PAISAJES SOCIALES, MONUMENTALIDAD Y TERRITORIO EN LAS TIERRAS BAJAS DE URUGUAY



TESIS DOCTORAL

CAMILA GIANOTTI GARCÍA

Director: Dr. Felipe Criado-Boado
Director: Dr. José López Mazz
Tutor: Dr. Marco V. García Quintela

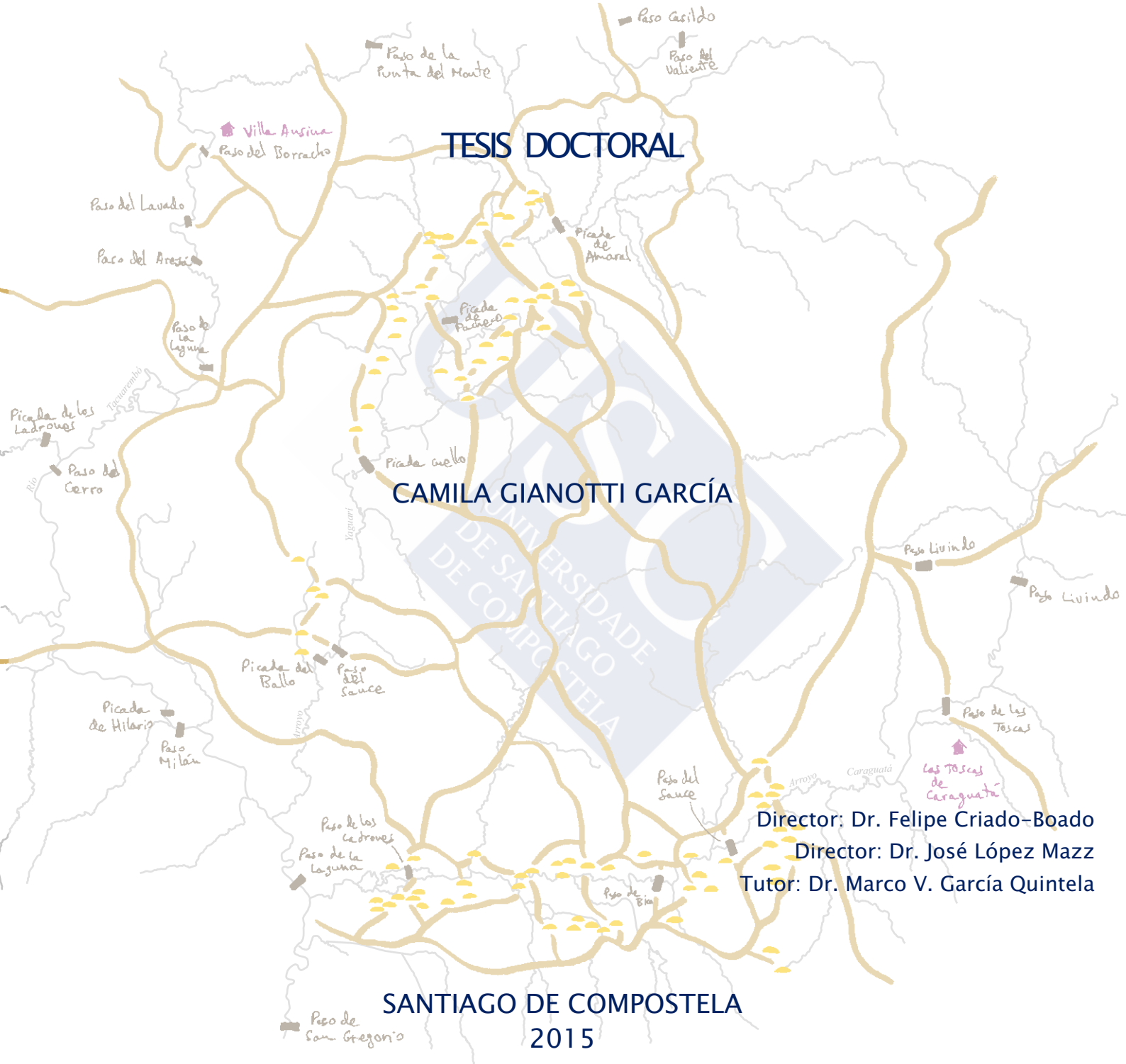
SANTIAGO DE COMPOSTELA
2015

PROGRAMA DE DOCTORADO ARQUEOLOGÍA, HISTORIA DE LA ANTIGÜEDAD Y CIENCIAS Y TÉCNICAS HISTORIOGRÁFICAS

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
FACULTADE DE XEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento de HISTORIA I

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

PAISAJES SOCIALES, MONUMENTALIDAD Y TERRITORIO EN LAS TIERRAS BAJAS DE URUGUAY



TESIS DOCTORAL

CAMILA GIANOTTI GARCÍA

Director: Dr. Felipe Criado-Boado
Director: Dr. José López Mazz
Tutor: Dr. Marco V. García Quintela

SANTIAGO DE COMPOSTELA
2015

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas
incipit Instituto de Ciencias del Patrimonio
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY
CURE Centro Universitario de la Región Este
LAPPU Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio del Uruguay
Programa Ingenio 2010 CONSOLIDER TCP

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Tesis de doctorado presentada por Camila Alejandra Gianotti García

Directores de la tesis:

Dr. Felipe Criado Boado

Dr. José M. López Mazz

Tutor de la tesis:

Dr. Marco Virgilio García Quintela

Facultad de Geografía e Historia.

Universidad de Santiago de Compostela.

Depositada para su defensa en el año 2015.

JOSE M. LOPEZ MAZZ

Marco García Quintela

Felipe Criado Boado

Camila Gianotti

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

AUTORIZACIÓN DO DIRECTOR / TUTOR DA TESE

D./Dna *Dr. Felipe Criado Boado*.
Profesor/a do Departamento: *.Instituto de Ciencias del Patrimonio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

D./Dna. *Dr. José M. López Mazz.*
Profesor/a do Departamento: *Departamento de Arquelogía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de la República (Uruguay).*

D./Dna. *Dr. Marco García Quintela.*
Profesor/a do Departamento: *Historia I, Facultade de Xeografía e Historia, Universidade de Santiago de Compostela.*

Como Director/a/es/as da Tese de Doutoramento titulada:

«Paisajes Sociales, Monumentalidad y Territorio en las Tierras Bajas de Uruguay»

Presentada por Dna. *Camila Alejandra Gianotti García.*

Alumno do Programa de Doutoramento: *PROGRAMA DE DOCTORADO ARQUEOLOGÍA, HISTORIA DE LA ANTIGÜEDAD Y CIENCIAS Y TÉCNICAS HISTORIOGRÁFICAS*

Autoriza a presentación da tese indicada, considerando que reúne os requisitos esixidos no artigo 34 do regulamento de Estudos de Doutoramento, e que como Director da mesma non incurre nas causas de abstención establecidas na lei 30/1992.

Asdo. Felipe Criado Boado.

JOSE M. LOPEZ MAZZ

Asdo. José M. López Mazz

Asdo. Marco García Quintela

Asdo. Camila Gianotti

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



A MARTIN Y CARLOTA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

AGRADECIMIENTOS

Uno de los momentos más gratos después de finalizar la tesis es éste; cuando de forma descontracturada y con las licencias que este espacio concede, me dispongo a agradecer a todas y todos los que han contribuido con pequeños y grandes gestos, con trabajo, con ideas, con aliento o sencillamente con mucho amor, a que pudiera ponerle fin a este proyecto. Ha sido un camino muy largo y en el trayecto pasaron muchas cosas, que son en definitiva y aunque no estén plasmadas en la tesis, las que colmaron mi vida de muchas formas, las que hicieron posible que esta tesis saliera y las que justifican cualquier demora. La tesis ha sido y es, sobre todo, una experiencia relacional, de trabajo compartido, de construcción de redes, tanto académicas como afectivas, que me reafirman que ahí está el sentido de lo que hacemos. Gracias a la tesis, el mundo se hizo pequeño y por eso los agradecimientos se expanden para abarcar dos orillas del Atlántico.

Gran parte de esta experiencia no hubiera sido posible si Felipe Criado Boado aquel Junio de 1998 no hubiera alentado a cruzar el charco a pesar de las dificultades y sobre todo de la incertidumbre. Tampoco si José M. López no hubiera insistido en que en Santiago de Compostela encontraría un excelente espacio para profundizar mi formación en aquellos temas que más me interesaban y que por su especificidad, allí encontraría. Ambos han sido y son, además de los directores de esta tesis, referentes académicos importantes en mi formación. En particular, a Felipe le quiero agradecer por haberme recibido e integrado como una más en uno de los mejores centros de investigación que existe en Arqueología; también por acompañar éste y otros procesos de mi vida académica, por su solidaridad, generosidad y por su confianza todos estos años, por las discusiones e intercambios que nutrieron varios aprendizajes, por prestarme algunas de sus ideas y sobre todo porque hoy día reafirmo que esa decisión inicial fue el primer acierto de esta tesis. A Pepino, quiero agradecerle el haber sido un pilar fundamental en mi formación de grado, el haber contribuido en buena parte a mi interés por el estudio del espacio en arqueología y la espacialidad humana, por sus aportes y estímulo constante para hacer posible éste y otros tantos proyectos y por varios logros colectivos que han sido posibles gracias a su apoyo.

Quiero agradecer a César Parcero, amigo y compañero, por brindarme generosamente una buena parte de su tiempo y de sus conocimientos, por su calidad como docente, por sus observaciones, comentarios y correcciones a la tesis; por acompañar activamente los proyectos en Uruguay y por seguir estando ahí después de ellos.

A Marco, mi tutor, por acompañar y apoyar desde Síncrisis todo lo relativo a la tesis.

A Patri, estupenda amiga, compa megaliteira y tumulera, mil gracias por todo lo que he recibido de ti, también por tu dedicación y aportes a los temas de la tesis, por el diseño de la portada y sobre todo por esa ayuda final y mágica para darle un toque “pro” a todo el texto, sos una crack¡¡

A todos los compañeros y compañeras del GTArPa, del LPPP, del LaPa, y del Incipit; desde los primeros a los últimos han hecho de mi estancia en Santiago un ciclo muy importante de mi vida y una etapa de siembra y cosecha continua. De una u otra forma, con apoyo y buena vibra, con trabajo, con discusiones e intercambios, con aprendizajes compartidos, todos han

acompañado el proceso de investigación contribuyendo al desarrollo de la investigación contenida en la tesis; por todo ello gracias a: Mariqui y Fide, Roberpadrino, Pauliña, Xurxo, Maremoto, Lolo, Raquel, Rocío, ElenaC, Sonia, Güimi, Paula la mala, Marta, Tere, Matigon, Nue, Rebe, Vicki, Martina, Lupe, Ceci, Lois, Joao, Eva, Joeri, Cruz, Antonio y Cesargon. A Sofi Quiroga por tu apoyo y calidez, gracias por todos esos pañuelos en los buenos y no tan buenos momentos y también por esa calidad indiscutida para resolver buena parte de los entuertos y trámites que hicieron posible mi vida en el Laboratorio, los proyectos y, a través de ellos, esta tesis. Del tana también quiero agradecer de forma concreta a los que cruzaron el charco para conocer de primera mano los cerritos y la campaña uruguaya. Especialmente a David por su espíritu crítico, por su bondad y humildad, por haberme enseñado mucho a lo largo de todos estos años y por ser un gran amigo y compañero de viaje; también a Suso, Carlos, María, Pataka, Cris… esta cooperación científica supo dar, además de la tesis, muy buenos frutos… non si? Entre mis compas agradezco también a Pastor por enseñarme pacientemente varias claves del manejo de los SIG y por la lectura de alguno de los capítulos de la tesis. A Anxo por ese toque de calidad profesional en el diseño de materiales diversos y en los dibujos que permitieron representar mejor los resultados de los proyectos, entre ellos el dibujo de la portada, pero sobre todo gracias por tu gran generosidad y compañerismo. A Elías también por la revisión de algunos capítulos y por sus comentarios. A Cristina Sánchez gracias por estar siempre y por el estímulo para que cerrara esta etapa; a Lucía lulilulí, por tu compañía, por esas conversas largas y por tu maravillosa sensibilidad…

A la señora Mercedes, supernai de labo, por todo el cariño y por sus incomparables tortillas que alegraban los mediodías más espesos del Labo.

Inmensa gratitud llena de amor para mis amigas Sofi y Adri, placer de amigas, vagalumes de la vida, gracias por esas risas, por esas bágoas, por crecer juntas a pesar de las distancias; por esas noches meigas de Baroña. Gracias por muchos y todos los aguantes.

Un agradecimiento superespecial y gigante para mis amigos y amigas, para mi pandilla de galegos queridos, hoy “tíos galegos”, por arroparme, sostenerme y acompañarme siempre; y porque muchos me han ayudado con varias vueltas de la tesis. Porque son parte de ese espacio que configura mi identidad relacional; porque hicieron de Galicia, miña casa, miña terra querida y porque se alegraron tanto como yo de que esta tesis hubiera llegado a su fin; una buena excusa para volver a vernos una vez más, tomarnos un vino y echarnos unas risas. Entre ellos a Merce, la diosa de los abrazos de cruceiro, te estamos esperando aquí del otro lado; a Eleninchi, por estar, por escuchar siempre y por tu sentido del humor tan sanador, que sepas que aún conservo el glosario de palabras yoruguas que hiciste para entenderme mejor; a Yola, por tu eterna dulzura caranzana, por contagiar fortaleza y generosidad; a Pili, por tu asesoramiento experto en sinfín de viajes y por os mellores chourizos de Galicia; a XC alias el Presi por tu buena disposición para todo y que sepas que la celeste te necesita para ganar un mundial; a Cris por tu calidez y por prestarnos un poquito a tu familia; a Victorita compañera, vecina y gran viajera del mundo, Iñaki y Mariajo por que nos descubrieron a Ralf König y los bolechas que tanto le gustan a Carlota; a Barri por esas fotos da terra galega que tanto alegran el espíritu; a Maríaportaminas por abrirnos las puertas de tu hermosa casa; a Arturo y Lidia por mostrarnos esa otra cara da illa como república independiente. Eternamente agradecida a Gena y Javicucurucho… mi familia galega, guardo recuerdos mágicos de nuestro hogar, de

nuestro living con el bosque encantado y Ricki corriendo entre los árboles. Por todo lo que me enseñaron de otros mundos ajenos a la tesis, y que aunque no lo supieran, mucho me sirvió para pensarla; esta tesis también transitó por la Corredoira das Fraguas. A toda la pandilla por esos días mágicos de comilonas y fiestas, por la mejor boda del mundo-mundial y porque por uds. la morriña tiene también rostros.

Del otro lado del charco, hay otro tanto que agradecer. La tesis se ha nutrido del trabajo colectivo en el que varias amigas y colegas aportaron conocimiento, trabajo e ideas. En primer lugar, quiero agradecer a mis compas del LAPPU (FHCE) no solo por haberme acompañado en el camino y por haber puesto su granito de arena en los trabajos de campo y análisis del sitio Pago Lindo, sino sobre todo por el esfuerzo, el empuje y la dedicación puesta en el crecimiento de nuestro grupo. Muchas gracias a Euge que además colaboró con el análisis de la cerámica de Pago Lindo; a Jime, Gas, Nico Gazzán y Paula que analizaron el material lítico de PGL; a Moi por las largas charlas, los proyectos compartidos, por los intercambios y las ganas puestas en nuevas iniciativas post-tesis; también a Elena Saccone, Oscar y Carla por la buena disposición y acompañar varios trabajos; a Bianca por aportar nueva y renovada fuerza al grupo. A todos muchas gracias por el aguante y por haberse bancado numerosas ausencias en estos últimos tiempos.

A Iri, gracias por acompañar buena parte de este camino, por tu fuerza, por ser un pilar fundamental del trabajo en campo y laboratorio, por todos los buenos momentos y por esa risa mágica que permanece. A Carola porque juntas comenzamos a rodar en este mundo de la arqueología de cerritos y ya de aquellas, algunas de las ideas que integran la tesis, estaban girando.

Un gran agradecimiento a los compañeros que integraron los equipos de los proyectos en Tacuarembó contribuyendo con conocimiento y trabajo a construir una práctica científica crítica y culturalmente situada: a Tincho, Ceci Pascual, a Anita Cuesta, Martin Fabreau, a Juanjo, Mana, Aparicio, Diego alias Tito, Gabi de Souza; gracias a ellos hay valiosa información plasmada en diferentes formatos. También a todos los que participaron en las diferentes campañas de trabajo de campo en Tacuarembó y Rocha, fueron más de 50 estudiantes, arqueólogas y arqueólogos de varios rincones; especialmente a la turma brazuca, a Carlos Marín alias pocho colorado, al Gonza y a Sole, a Luisito, a Ana Rodríguez y a todos los de aquí, va mi más sincero agradecimiento.

A Laura del Puerto gracias por el apoyo brindado en la recta final, por todos los análisis realizados para la tesis y los proyectos en Tacuarembó… y por esos nuevos espacios generados para poder seguir haciendo cosas juntas. A Hugo por todo el apoyo en los trabajos de campo y análisis realizados en sitios de Tacuarembó. A Andrés alias papaso que participó en las primeras excavaciones en Yaguarí y analizó el material lítico del sitio Lemos junto a pepino.

A Ximena Suárez por los análisis realizados, por los intercambios y por seguir construyendo conocimiento de forma conjunta. Ojalá que ahora, más cerca, surjan muchas oportunidades.

A Laura Moraiti por su invalorable ayuda con la biblio en la recta final.

Mucha gratitud hacia los vecinos de las zonas donde trabajamos; todos ellos fueron parte de la investigación aportando conocimiento y trabajo. Gracias por recibirnos en vuestras casas y por

darnos lo mejor de cada uno. En Caraguatá, muchas gracias a Valentín Rodríguez y su familia, a Mercedes, a Jorgelina, a Carina y Verónica, a Raquel y Artigas, a Patricia, a Aquiles, a los que ya no están (Dionisio y Mauricio), a Hugo Techera, a todos los pequeños de la escuela Pago lindo, a Rafael Zapater. En Yaguarí, gracias a Hugo Echenagusía, Garantía y Atanasildo que ya no están, a Octasilio, a Hilda, a Baijinho, a Sergio del canal cable. En Rocha, a Charlie Romer, a Wilmar y a Ramona, a los que ya no están: Agosto, Olivera, Alem, Tío Lucas. A todos porque me enseñaron que cuando una está segura de algo, hay que mirarlo desde la otra orilla.

Un agradecimiento especial a Walter Mederos, por su capacidad de trabajo y gestión, por su apertura y visión integradora para proyectar y conducir procesos en la región de Tacuarembó; por creer que la cultura es un buen motor de desarrollo; ojalá podamos concretar muchas de las cosas que quedan por hacer.

A mis compañeros de PDU y del CURE, a Mechi por haberme creado la oportunidad que hizo que pudiera volver y por abrir nuevos e interesantes horizontes de trabajo, a Nati gracias por estar siempre presente y por acompañarme en éste y otros temas, a César por esa revisión de las especies de flora y por ser el bastión social; gracias a Emilio por compartir varios espacios de trabajo en Rocha y ahora también en Tacuarembó, a Joaco, Bebe, Javier, muchas gracias por el aguante de los últimos momentos. A María y Ale gracias por la pasión contagiosa y por todo lo que aprendí de uds.

Un recuerdo agradecido para dos personas que ya no están, al Toto Caorsi y Michoelsson de Tacuarembó; fue con ellos que visité los primeros sitios en Tacuarembó y ambos me brindaron valiosa información para la tesis.

A mi familia, a mi madre y a mi padre, gracias por ser una lección de vida, de lucha, de solidaridad y generosidad, por bancarme mil y una, por todas las vueltas y gestiones que han hecho y hacen por mi trabajo; desde los inicios han sido parte de este proyecto. A Vivi, mi hermana adorada, gracias por compartir y apoyarme en varias de la tesis, especialmente por darme una mano con la caracterización geológica regional. A Ricardo, Macuca, Paula, Checho e Inés gracias por el aguante de estos últimos tiempos y gracias por expandir el espacio de la familia.

A Martin, mi compañero de viaje, mi compañero de vida; gracias por hacer también tuyo este proyecto, por acompañar y ser partícipe de cada una de las etapas de esta tesis. Gracias por sostener todo lo que tuviste que sostener para que pudiera ponerle fin, por compartir para que ambos podamos *ser*; por contagiarme cada día tu entusiasmo y pasión por la vida y especialmente, por todo el amor y la raíz que me das. A mi gordita linda, a Carlota, por entender que mamá tenía que terminar esta tesis, por compartir la alegría del final con nosotros…ahora nos toca ese viaje prometido…

PAISAJES SOCIALES, MONUMENTALIDAD Y TERRITORIO EN LAS TIERRAS BAJAS DE URUGUAY

Resumen

En esta tesis se abordan los procesos de construcción social del Paisaje entre ca. 4500 A.P. y la conquista europea en las sociedades constructoras de cerritos de las tierras bajas uruguayas desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje. Para ello nos planteamos como objetivo general analizar las formas y estrategias (sociales, económicas y simbólicas) mediante las cuáles estas sociedades prehistóricas transformaron el medio generando cambios sustanciales que permiten reconocer, a través de su materialización en diferentes tipos de construcciones en tierra (algunas de ellas monumentales), y mediante su estructura, relaciones y regularidades espaciales, un paisaje antropizado y monumental propio de las tierras bajas. El enfoque empleado nos conduce a analizar la arquitectura en tierra prehistórica, ante todo, como un fenómeno de naturaleza espacial, como el producto de prácticas sociales que se materializan en formas construidas y modificaciones del entorno y que están directamente relacionadas con la forma de *ser-estar en el mundo* de las comunidades que las produjeron. De este modo, la tesis se plantea ante todo como una investigación acerca de la espacialidad de la materialidad humana prehistórica en las tierras bajas de Uruguay.

Fueron dos las hipótesis de partida: por un lado planteamos que la arquitectura en tierra constituyó una tecnología de artificialización del espacio habitado y de construcción social del territorio; y por otro, entendemos que la arquitectura en tierra sostuvo y fue el eje estructurador de un sistema específico de manejo del medio que determinó las relaciones sociales y productivas, y que al mismo tiempo fue el reflejo de una nueva relación sociedad-naturaleza. En este sistema, diferentes tipos de construcciones en tierra y/o rasgos antropogénicos generados por prácticas no intencionales, o de intencionalidad ambigua, materializaron partes integradas de un modelo cultural de naturaleza que incidió y promovió la apropiación y explotación de los recursos silvestres y domesticados, naturalizándolos mediante su introducción en el ámbito doméstico.

Las áreas de estudio dónde se concretó la investigación fueron la zona NE de Uruguay (Departamento de Tacuarembó) y la región SE (Departamento de Rocha). En la primera, el área integra parte de las cuencas del Río Tacuarembó Chico, del arroyo Caraguatá y arroyo Yaguarí; y la zona SE, comprende la sierra de Potrero Grande y Potrerillo y el área adyancente. Se definieron distintas escalas o niveles espaciales dónde el fenómeno de la arquitectura en tierra se manifiesta, considerando desde el cerrito como la escala mas detallada a la región como la escala más amplia. A una escala micro y meso se focalizaron las intervenciones arqueológicas, muestreos y diversos procedimientos analíticos en los sitios *Lemos* y *Cañada de los Caponcitos* (cuenca de Yaguarí) y el *sitio Pago Lindo* (cuenca de Caraguatá) de la región NE. Mediante una estrategia metodológica que integró el análisis multiescalar, multidisciplinar y que estuvo fuertemente basada en el análisis comparativo, se instrumentaron diferentes procedimientos y técnicas que incluyeron: a) análisis de fotografía aérea y prospecciones arqueológicas para el reconocimiento y caracterización general de estructuras antrópicas y geoformas naturales, b) excavaciones y sondeos en diferentes sectores y estructuras de los sitios para caracterizar las biografías monticulares, las dinámicas de construcción y transformación del medio y las actividades asociadas a las ocupaciones humanas, c) análisis de cultura material para lograr una aproximación a las tecnologías, las cadenas operativas y el uso de diferentes tipos de

materiales, d) análisis multi-proxy (morfofestratigrafía, análisis físico-químicos, silicofitolitos, C14, micromorfología de suelos) para analizar procesos de formación de los sitios, caracterizar las estrategias socioeconómicas y aportar a la reconstrucción de las condiciones paleoambientales en las que se desarrollaron las ocupaciones humanas. Por último, considerando la escala regional y mediante el análisis locacional utilizando tecnologías SIG, se examinaron las lógicas que operaron en la ubicación y construcción de montículos en los lugares dónde éstos se encuentran para explorar las formas de construcción social del territorio en estas sociedades prehistóricas.

Los resultados obtenidos en las escalas micro y meso (sitios excavados en región NE) nos permitieron conocer parte de la biografía de los diferentes montículos excavados construidos y ocupados entre el ca. 3200 y 700 A.P, obtener nuevos datos acerca de los procesos de formación y crecimiento de la arquitectura en tierra y de las actividades y prácticas asociadas, reconociendo que los monticulos de la región NE fueron construidos y utilizados como espacios habitacionales, como espacios de cultivo y como espacios funerarios. En particular, se identificó por primera vez, un nuevo tipo de sitio, que aparece hacia el 900 A.P., formado por microrrelieves específicamente construidos para el cultivo de maíz. Las evidencias proporcionadas por la excavación de un montículo complejo en el sitio Pago Lindo condujeron a proponer un nuevo modelo de formación y crecimiento de cerritos (modelo de crecimiento espacio-temporal discontinuo) que amplia los modelos ya conocidos. El modelo permite entender la formación de la arquitectura en tierra como un proceso de larga duración, marcado por picos de actividad, discontinuidades y rupturas en la construcción y crecimiento de los montículos, tanto espaciales como temporales.

A la escala del asentamiento, las dinámicas de construcción y formación del espacio habitado siguen pautas similares a las que define el modelo propuesto. Distintas líneas de evidencia nos permiten reconocer que en la construcción del asentamiento se integraron estructuras monticulares diversas (cerritos circulares y alargados, microrrelieves, terraplenes) en ocasiones fusionadas por el uso y mantenimiento en diferentes momentos, también estructuras negativas (canales), además de rasgos antropogénicos como las zonas con pérdida antropogénica de suelo, pequeñas lagunas, canales antrópicos y zonas con suelos enriquecidos por la actividad humana. Todas estas transformaciones del espacio tuvieron como elemento común ciertos gestos técnicos marcados por el uso y tratamiento de diferentes materiales constructivos (horizontes orgánicos del suelo, desechos y agua), que pueden ser reconocidos como parte de una tecnología, un *saber-hacer* específico para la apropiación y manejo del medio en contextos húmedos.

Por otra parte, a escala regional, el reconocimiento e interpretación de tres modelos locacionales (modelos CE1, CE2 y CE3) en la región NE y SE de las tierras bajas, permitió aproximarnos a los procesos de decisión que han configurado los patrones de asentamiento, aportando un línea de evidencias complementaria para caracterizar la lógica de ocupación del territorio propia de la sociedad constructora de cerritos, entre el ca.3800-3000 y 600 A.P. El modelo CE1 explica la ubicación de la mayor parte de los sitios monticulares, mientras que los otros modelos son secundarios y complementarios del anterior y muestran cambios en los modos de apropiación y uso del espacio en momentos tardíos de la construcción de montículos. El primer modelo CE1 define una lógica y un modo de apropiación y construcción de carácter doméstico del paisaje; el segundo modelo (CE2) define una lógica y un modo de uso productivo del espacio; y el modelo CE3 define una lógica y un modo de apropiación y construcción simbólico-territorial del espacio. A partir de estos tres modelos se comprueba la influencia y relación entre ciertos factores físicos (relieve, tipos de ambientes, recursos

silvestres) y decisiones culturales (búsqueda o no de prominencia en el emplazamiento, visibilidad y visibilización de los sitios, acceso a recursos y vinculación con vías óptimas de desplazamiento) en la configuración del paisaje arqueológico. De este modo, los tres modelos son indicadores de las formas de apropiación y construcción socioeconómica del espacio y de cómo éstas se concretaron en el tiempo, mostrando en algún caso una pervivencia y estabilidad de larga duración y en otros casos, nuevos y complementarios cambios en las lógicas de uso del espacio.

Como conclusiones generales, los resultados presentados permiten interpretar cómo la emergencia de la primera monumentalidad en tierra surge vinculada a la construcción del espacio doméstico y en un contexto socioeconómico basado en la explotación y manejo de recursos silvestres. La organización sociopolítica que reguló las relaciones sociales de estos grupos durante gran parte del período de construcción de cerritos, estuvo sustentada en la comunidad co-residencial y grupos locales configurados a partir de la articulación de varias de estas comunidades mediante lazos de parentesco y alianzas.

En momentos posteriores, ca. 1600 A.P., se advierte un cambio importante reflejado en diferentes ámbitos de la sociedad constructora de cerritos. Durante este período se reconocen los inicios de nuevas configuraciones sociopolíticas que muestran dentro de esta estructura comunitaria, un rol más importante de la unidad familiar extendida; de las redes de parentesco y de los principios de la descendencia. Esto se ve reflejado en cambios en las lógicas que estructuran la organización social y su materialización en el espacio. A partir de este momento se reconoce mayor segmentación y dispersión de las unidades residenciales y la disminución de su tamaño, se comprueba mayor especialización funcional en el uso del espacio tanto dentro de los asentamientos (microrrelieves, terraplenes) como fuera de ellos (huertos monticulares, mojones territoriales); aparecen nuevos tipos de sitios (modelo CE2 y CE3); se reconoce un cambio en las estrategias de visibilización de la acción social que muestra cómo de la monumentalización doméstica de los montículos en fases tempranas se amplía y complementa, a partir de este momento, con estrategias de monumentalización de la muerte y de los ancestros que recurren a montículos previos dotándolos de un nuevo sentido y función.

La tesis muestra cómo a través de la construcción de estructuras en tierra y su pervivencia durante más de 4000 años se consolidó un largo proceso de domesticación del mundo basado en la naturalización de la cultura y, posteriormente, en la artificialización del medio que dio lugar a la emergencia de un paisaje domesticado que, sin embargo, no se basa totalmente en la domesticación económica del mundo mediante las tecnologías de producción de alimento.

Palabras clave

Arqueología del Paisaje; Cerritos de Indios; Monumentalidad; Territorio; Tierras Bajas; Paisaje Monumental.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

ÍNDICE

ÍNDICE **1**
PRESENTACIÓN GENERAL **7**
Introducción **7**
Estructura de la tesis **8**
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS **15**
1.1. Problema de investigación: marco general, objetivos e hipótesis **15**
1.1.1. Espacialidad, Arquitectura en Tierra y Paisaje 15
1.1.2. El registro arqueológico de partida 18
1.2. Objetivos e Hipótesis Interpretativas **20**
1.2.1. La perspectiva comparada y el análisis multiescalar como método interpretativo general 26
CAPÍTULO II. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL DE LA INVESTIGACIÓN **29**
2.1. Introducción **29**
2.2. El contexto ecológico de las Tierras Bajas Sudamericanas **29**
2.2.1. La costa Atlántica del centro-sur de Brasil 35
2.2.2. El Pantanal 37
2.2.3. El Delta del Paraná 38
2.2.4. Las tierras bajas del Atlántico meridional sudamericano 40
2.3. ¿Qué son los cerritos de indios? **42**
2.3.1. Forma y función de las construcciones en tierra 43
2.3.2. Modelo económico 47
2.3.3. Primeras periodizaciones y secuencias regionales 47
CAPÍTULO III. REVISIÓN DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS SOBRE LOS CERRITOS DE INDIOS **55**
3.1. Introducción **55**
3.2. Las investigaciones arqueológicas sobre cerritos en Uruguay y Sur de Brasil **56**
3.2.1. Primeras investigaciones (fin de s. XX y principios de s. XX) 56
3.2.2. El surgimiento del PRONAPA y de las primeras teorías (1960 y 1980) 59
3.2.3. La CRALM (1986 – 1995). Nuevos horizontes de la investigación 61
3.2.4. El surgimiento de la CNA (1995 – 2000). Consolidación de la investigación 66
3.2.5. Internacionalización de la Arqueología de Cerritos (2000 – actualidad) 71
3.3. Consideraciones finales **76**
CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO. ESPACIO, LUGAR Y PAISAJE **79**
4.1. Introducción **79**
4.2. Tiempo y Espacio **79**

4.3. La perspectiva ecológica y funcionalista en Arqueología 81
4.4. Espacio, Naturaleza y Lugar 85
4.5. Del Lugar al Paisaje 92
4.6. Arqueología del Paisaje como marco de la investigación 96
4.6.1. La arquitectura en tierra como primera transformación del medio y construcción de paisaje 103
4.6.2. Arqueología del Paisaje: planteamientos y modelo analítico de la investigación 105
CAPÍTULO V. METODOLÓGICAS I: ELECCIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO, CONTEXTO GEOGRÁFICO Y CONDICIONES AMBIENTALES 109
5.1. Justificación de la elección de dos áreas de estudio 109
5.2. Descripción y contextualización general de las áreas de estudio 111
5.2.1. Geología del área 111
5.2.2. Relieve y unidades ambientales 117
5.2.3. Vegetación 118
5.2.4. Fauna 120
5.2.5. Modelos paleoambientales y paleoclimáticos para la región 123
CAPÍTULO VI. METODOLÓGICAS II: PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS APLICADAS PARA EL ESTUDIO DEL PAISAJE MONUMENTAL DE LAS TIERRAS BAJAS URUGUAYAS 127
6.1. Escalas del análisis y estrategia general 127
6.1.1. Escala I - interregional 127
6.1.2. Escala II – la región 128
6.1.3. Escala III - intrarregional 129
6.1.4. Escala IV - conjunto de cerritos 129
6.1.5. Escala V – el cerrito 130
6.2. Obtención de datos arqueológicos: cerritos y conjuntos 131
6.2.1. Prospección arqueológica 132
6.3. Metodología y técnicas para el estudio del espacio habitado = espacio construido (escalas IV y V) 135
6.3.1. Levantamiento planimétrico 138
6.3.2. Excavaciones estratigráficas y en extensión 139
6.3.3. Sondeos arqueológicos 142
6.3.4. Análisis de materiales arqueológicos 143
6.3.5. Análisis antracológico 145
6.3.6. Análisis de físico-químico sedimentos 145
6.3.7. Análisis de partículas biosilíceas 147
6.3.8. Micromorfología de suelos 148
6.4. Metodología y técnicas para el análisis del Paisaje mediante el empleo de herramientas geoespaciales (escalas I, II y III) 150

6.4.1. El análisis locacional arqueológico 150
6.5. Procedimientos del análisis locacional 160
6.5.1. Análisis de las condiciones de visibilidad 163
6.5.2. Análisis de altitud relativa o prominencia topográfica 171
6.5.3. Análisis del movimiento y la movilidad 175
6.6. Recapitulación esquemática de la secuencia de procedimientos para el análisis locacional 199
CAPÍTULO VII. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA CUENCA DEL ARROYO CARAGUATÁ (TACUAREMBÓ) 201
7.1. Introducción 201
7.2. Descripción y caracterización general del sitio 203
7.2.1. Caracterización morfoestratigráfica y geológica del sitio Pago Lindo 205
7.2.2. Reconocimiento de unidades y planteo de intervención 207
7.3. Planteo y secuencia de las intervenciones arqueológicas 212
7.4. Resultados de sondeos en planicie 214
7.5. Resultados de las excavaciones arqueológicas en el montículo complejo 215
7.5.1. Estratigrafía del sector 1 215
7.5.2. Estratigrafía del sector 4 224
7.5.3. Estratigrafía del sector 5 226
7.5.4. Estratigrafía del sector 3 – "canal antrópico" 230
7.5.5. Estratigrafía del sector 7 – laguna colmatada 231
7.5.6. Muestras arqueológicas 235
7.5.7. Dataciones 14C 236
7.5.8. Distribución y frecuencia general de materiales en excavación 240
7.6. Análisis del material lítico 242
7.6.1. Desechos de talla 243
7.6.2. Núcleos 248
7.6.3. Instrumentos 250
7.6.4. Discusión de resultados 253
7.7. Análisis de cerámica 256
7.7.1. Muestra 256
7.7.2. Resultados 257
7.7.3. Discusión 265
7.8. Análisis de sedimentos 267
7.8.1. Resultados 268
7.8.2. Discusión y síntesis 283
7.9. Micromorfología de suelos en el sitio arqueológico Pago Lindo (Caraguatá) 286
7.9.1. Muestreo 286

7.9.2. Presentación y discusión de los resultados 287
7.9.3. Conclusiones 295
7.10. Análisis de partículas biosilíceas en sectores excavados del sitio Pago Lindo (Caraguatá) 297
7.10.1. Muestras, observación y análisis 297
7.10.2. Resultados del análisis en el perfil NE del cerrito 298
7.10.3. Resultados del análisis en el perfil Este del canal antrópico 302
7.10.4. Resultados del análisis en el perfil Norte del canal antrópico 307
7.10.5. Resultados del análisis de la columna estratigráfica en laguna Colmatada 312
7.10.6. Discusión 315
7.11. Discusión integrada de los resultados obtenidos en las intervenciones en el sitio Pago Lindo 322
7.11.1. Procesos de construcción y formación de un montículo complejo 323
7.11.2. Espacio habitado – Espacio construido: transformaciones del medio en el sitio Pago Lindo 333
7.12. Consideraciones finales 347
7.12.1. Consideraciones metodológicas y técnicas 351
CAPÍTULO VIII. RESULTADOS DE LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA CUENCA DEL ARROYO YAGUARÍ (TACUAREMBÓ) 353
8.1. Introducción 353
VIII-A) INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL SITIO LEMOS (CUENCA DEL ARROYO YAGUARÍ) 355
8.2. Descripción y caracterización de los sitios arqueológicos 355
8.3. Resultados de las intervenciones 357
8.3.1. Sondeos en planicie 357
8.3.2. Excavaciones en el cerrito 27 359
8.3.3. Análisis del material lítico 364
8.3.4. Análisis del material cerámico 367
8.3.5. Análisis de sedimentos 368
8.3.6. Análisis de partículas biosilíceas 371
8.3.7. Análisis antracológico 378
8.3.8. Dataciones 380
8.4. Discusión y síntesis 380
VIII-B) INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL SITIO CAÑADA DE LOS CAPONCITOS 385
8.5. Descripción del sitio y objetivos del estudio arqueológico realizado 385
8.6. Resultados 387
8.6.1. Caracterización estratigráfica 387
8.6.2. Determinación de acidez 388
8.6.3. Determinación del contenido de carbonatos y materia orgánica 388

8.6.4. Análisis Físico Textural 388
8.6.5. Análisis de partículas biosilíceas 390
8.6.6. Datación 14C 397
8.7. Discusión y síntesis 397
CAPÍTULO IX. RESULTADOS DEL ANÁLISIS LOCACIONAL. MODELOS DE LOCALIZACIÓN DE SITIOS CON MONTÍCULOS EN EL NE Y E DE URUGUAY 401
9.1. Introducción 401
9.2. Identificación de los conjuntos de cerritos 402
IX-A) ANÁLISIS LOCACIONAL EN LA CUENCA DEL ARROYO YAGUARÍ (DEPARTAMENTO DE TACUAREMBÓ) 405
9.3. El emplazamiento de los sitios 407
9.3.1. Altitud relativa ponderada 410
9.3.2. Altitud relativa tipificada 412
9.4. Accesibilidad al entorno 416
9.4.1. Generalidades de la accesibilidad al entorno 417
9.4.2. Acceso a recursos 423
9.4.3. Movilidad 429
9.5. Análisis de las condiciones de visibilidad 439
9.5.1. Análisis de cuenca visual teórica 440
9.6. Discusión y síntesis del análisis locacional en la cuenca del arroyo Yaguarí 450
9.6.1. Modelos hipotéticos de localización 453
9.6.2. Lectura interpretativa 454
IX-B) ANÁLISIS LOCACIONAL EN LA CUENCA DEL ARROYO CARAGUATÁ (DEPARTAMENTO DE TACUAREMBÓ) 459
9.7. El emplazamiento de los sitios 461
9.7.1. Altitud relativa ponderada 461
9.7.2. Altitud relativa tipificada 465
9.8. Accesibilidad al entorno 467
9.8.1. Generalidades de la accesibilidad al entorno 467
9.8.2. Acceso a recursos 473
9.9. Análisis de las condiciones de visibilidad 479
9.9.1. Análisis de cuenca visual teórica 479
9.10. Discusión y síntesis del análisis locacional en la cuenca del arroyo Caraguatá 491
9.10.1. Modelo hipotético de localización 493
9.10.2. Lectura interpretativa 494
IX-C) ANÁLISIS LOCACIONAL EN LA SIERRA DE POTRERO GRANDE Y POTRERILLO (DEPARTAMENTO DE ROCHA) 497
9.11. El emplazamiento de los sitios 498
9.11.1. Altitud relativa ponderada 500

9.11.2. Altitud relativa tipificada 504
9.12. Accesibilidad al entorno 508
9.12.1. Generalidades de la accesibilidad al entorno 508
9.12.2. Acceso a recursos 515
9.12.3. Movilidad 523
9.13. Análisis de las condiciones de visibilidad 532
9.13.1. Análisis de cuenca visual teórica 532
9.14. Discusión y síntesis del análisis locacional en la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo 549
9.14.1. Modelos hipotéticos de localización 553
9.14.2. Lectura interpretativa 557
IX-D) DISCUSIÓN Y SÍNTESIS: MODELOS LOCACIONALES EN SITIOS CON MONTÍCULOS DEL NE Y E DE URUGUAY: CONSIDERACIONES FINALES 583
9.15. Sobre el análisis locacional como metodología 583
9.16. Modelos locacionales hipotéticos 584
9.17. Modelos locacionales generales 588
9.17.1. Modelo locacional general Cerritos I (CE1) 590
9.17.2. Modelo locacional general Cerritos II (CE2) 592
9.17.3. Un tercer modelo locacional general - Cerritos III (CE3) 594
CAPÍTULO X. MONUMENTOS, TERRITORIO Y PAISAJE: SÍNTESIS GLOBAL Y CONCLUSIONES 601
10.1. Introducción 601
10.2. Cerritos: biografías materiales de procesos no lineales. Dinámicas constructivas y prácticas sociales 602
10.3. Lugar habitado - Lugar construido. La arquitectura en tierra como dispositivo para la artificialización y manejo de tierras bajas 609
10.4. Del Lugar al Territorio y del Territorio al Paisaje. La arquitectura en tierra como dispositivo de construcción social del territorio 616
10.5. Consideraciones finales 626
10.5.1. Proyección y Perspectivas 630
BIBLIOGRAFÍA 635
Listado de Figuras 675
Listado de Tablas 689
Listados de Gráficos 693

PRESENTACIÓN GENERAL

Introducción

El proceso de investigación que ha permitido realizar gran parte de los trabajos y resultados que aquí se presentan ha sido posible gracias a diferentes proyectos de cooperación científica desarrollados entre el Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio (LAPPU) de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE) y su unidad asociada al Centro Universitario de la Región Este, ambos centro pertenecientes a la Universidad de la República (UdelaR). Estos proyectos[1] fueron desarrollados de forma ininterrumpida en diferentes períodos, desde el año 2005 hasta 2011, y continuados en el 2013 con otros actualmente en curso. Por otra parte, la elaboración de esta tesis y su presentación en el programa de doctorado de la Facultad de Geografía e Historia de la USC, es un resultado del trabajo conjunto del Incipit (CSIC) y Síncrisis (USC), como Unidad Asociada de I+D al Incipit-CSIC.

Este marco institucional y científico posibilitó el espacio y el tiempo dónde tuvieron lugar todas las instancias de la investigación, muchas de las cuáles fueron guiadas por los objetivos de la tesis y para generar la base de datos e información, contrastar varias de las hipótesis propuestas, aplicar y evaluar nuevos métodos y técnicas en la arqueología de cerritos, entre otros aspectos. Pero además, los proyectos de investigación posibilitaron concretar otras actividades, resultados y productos (Capdepont *et al* 2010; Criado-Boado *et al* 2006b; Cuesta *et al* 2009; Gianotti *et al* 2009; Gianotti *et al* 2010a; Gianotti y Dabezies 2011; Gianotti y López-Mazz 2011; Marozzi *et al* 2009; Vienni *et al* 2011) que si bien son colaterales al tema concreto de la tesis, sería injusto dejar de mencionarlos porque en cierta forma se generaron de la mano de ella y comparten similar filosofía de trabajo y concepción de la práctica arqueológica. Todas las instancias de la investigación fueron desarrolladas con base en el trabajo de un equipo amplio, por lo que esta tesis se nutre de pequeños y grandes aportes de varios compañeros y compañeras que a través de diferentes vías (discusión, análisis, apoyo en trabajos de campo, entre otras) han acompañado el proceso.

Los proyectos desarrollados fueron guiados por una concepción de la arqueología como una práctica integral que opera sobre restos del pasado para producir conocimiento aplicado y aplicable en el presente. Fueron también instancias de formación especializada continua para

[1] 1) Proyecto *El paisaje arqueológico de las Tierras bajas. Un modelo de gestión integral del Patrimonio* arqueológico de Uruguay. 2005-2010. Ministerio de Cultura (España). REF: SGIPCE/ACF/cmm (Arqueología exterior), 2) Proyecto *Desarrollo de una Unidad de Análisis Territorial y Sistemas de Información aplicados a la gestión del patrimonio cultural del Uruguay.* 2008 – 2011. Programa PCI - AECID. 3) Spanish Ministry of Economics and Competitiviness, Consolider-Ingenio 2010, Research Program on Technologies for conservation and valorization of Cultural Heritage (CSD2007-00058), 4) Proyecto *Paisajes del Movimiento. Estudio de la movilidad indígena-colonial y su rol en la configuración del paisaje de las tierras bajas de Uruguay.* 2013-2014. Fondo Clemente Estable, ANII.

muchos de nosotros, así como para todos los estudiantes y egresados de diferentes contextos académicos latinoamericanos que participaron. Se transformaron en un espacio-tiempo de producción de conocimiento colaborativo y de trabajo compartido con comunidades locales. Además, los resultados de la investigación, a lo largo de estos años se transformaron en otras muchas cosas además de lo que son en esta tesis. Entre otros, fueron y son materia sustancial del primer inventario departamental de patrimonio arqueológico reconvertido años más tarde en el Sistema de información arqueológica del LAPPU (SIPAU[2]), son patrimonio departamental integrado como valores culturales en las directrices de ordenamiento territorial y planes locales, fueron y son argumentos que sostienen narrativas histórico-arqueológicas en diferentes publicaciones y audiovisuales que ponen en valor ese patrimonio y muchas voces invisibilizadas en los discursos patrimoniales oficiales. Y por último, el trabajo sostenido en el marco de los proyectos de cooperación científica posibilitó la maduración y consolidación de nuestro grupo de investigación y la creación del Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio dentro del departamento de Arqueología de la Facultad de Humanidades y su unidad asociada en el Centro Universitario de la Región Este.

En este contexto, lo que aquí presentamos y discutimos ha tenido y tiene también consecuencias, otro alcance y proyección que, lejos de plantearlos como aportes -de- o -a la- tesis, desde nuestro punto de vista constituyen una parte del camino transitado para llegar a ella.

Estructura de la tesis

Teniendo como núcleo central el problema de investigación, las hipótesis y objetivos que la transversalizan y que serán abordados en el próximo capítulo, esta tesis se estructura en diez capítulos que podemos subdividir en dos partes, una primera descriptiva, conceptual y metodológica y una segunda parte analítica-interpretativa. En la primera parte, correspondiente a los primeros seis capítulos, se tratan aspectos generales que permiten entender y fundamentar el problema de investigación, conocer el contexto arqueológico – ecológico regional de tierras bajas dónde se encuadra la manifestación arqueológica estudiada, se da a conocer el marco y el desarrollo histórico de la investigación sobre los cerritos en la Arqueología uruguaya, se presenta el marco teórico que sustenta la tesis y el aparato metodológico y técnico de la investigación, pasando por la descripción de las dos regiones de estudio donde se desarrollan los trabajos desde una perspectiva geográfica, geológica y ambiental. En la segunda parte se presentan, discuten e interpretan los resultados obtenidos de los abordajes orientados al estudio del paisaje monumental a diferentes escalas de análisis, para zonas concretas de las dos regiones de estudio propuestas.

Cada uno de los capítulos analíticos (capítulos VII a IX) recoge los resultados concretos de los análisis efectuados para abordar los objetivos específicos a distintas escalas y presenta, hacia el final de cada capítulo, la síntesis, discusión e interpretación de los mismos. De este modo, planteamos un último capítulo con la síntesis integrada, la discusión e interpretación final de los resultados de la tesis.

[2] Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico de Uruguay actualmente alojado en el LAPPU (FHCE).

A continuación describiremos brevemente los contenidos de cada capítulo y trataremos de mostrar cómo cada uno aporta un tipo de información necesaria para entender cabalmente el problema de investigación. Independientemente de que cada capítulo también tiene un objetivo propio, la articulación de todos muestra cómo entendemos el proceso de investigación: desde la propia definición del problema, la valoración de antecedentes y la historia de la investigación, el marco regional del problema, el marco teórico y la metodología, la obtención y análisis de evidencias, la discusión de resultados para comprobar hipótesis e interpretar cuestiones que hacen al problema central, hasta las diferentes aristas/aportes ocultos de la investigación y los nuevos o potenciales problemas que abre.

La tesis comienza con este apartado de presentación que, a modo introductorio, sitúa el marco institucional desde el cuál se desarrolló y describe, a modo de guía, la estructura general y los contenidos de cada capítulo.

En el capítulo I planteamos de forma sintética el problema de investigación, el objetivo general y las hipótesis de la tesis. Plantear el problema de investigación implica situar las coordenadas conceptuales o teóricas dónde se inscribe y el registro arqueológico desde el cuál se parte, y a pesar de que hay dos capítulos específicos para ello, consideramos necesario introducir estos dos aspectos de forma breve en el primer capítulo I de la tesis para contextualizar desde dónde se produce la investigación. Para tratar el problema de investigación (*estudio de las formas de construcción social del paisaje)* se desarrollan las dos hipótesis principales que orientan los objetivos y la secuencia de procedimientos que permitirá desarrollar un abordaje analítico multiescalar utilizando métodos y técnicas de investigación adecuados para cada escala. En la primera hipótesis planteamos que la arquitectura en tierra constituyó una tecnología de artificialización del espacio habitado y de construcción del territorio social, y en la segunda proponemos que la arquitectura en tierra sostuvo y fue el eje estructurador de un sistema específico de manejo del medio que determinó las relaciones sociales y productivas y al mismo tiempo muestra cambios profundos en la relación sociedad-naturaleza.

En el capítulo II se describe el contexto arqueológico y ecológico regional en el que se enmarca nuestro problema de investigación. En él tratamos de situar nuestra problemática dentro de un tema más amplio como es la Arqueología de tierras bajas sudamericanas (ATB de aquí en más) que desde hace varias décadas viene cobrando cada vez más peso como una área arqueogeográfica de estudio específico. Realizar un capítulo sobre este tema es necesario porque permite conocer algunas de las transformaciones antropogénicas vinculadas a la vida en contextos húmedos. Si bien hay diferencias regionales importantes en el registro arqueológico de las distintas zonas que integran el mosaico de tierras bajas sudamericanas, podemos discutir un sustrato común para este escenario de cambios que permitió el desarrollo de formas sociales complejas. El sustrato común, entre otros aspectos, puede verse en las formas de relación sociedad-naturaleza que permitieron reproducir el orden social de muchos grupos sobre la base de mantener y favorecer la reproducción del orden natural. Algo que también estamos planteando como hipótesis para nuestro caso de estudio.

La ATB viene siendo desarrollada dentro la arqueología sudamericana desde hace más de 30 años como campo de investigación propio y ha llegado a consolidarse en el Cono Sur, en las últimas dos décadas a través del aumento de investigaciones y publicaciones de alcance internacional

que han permitido integrar en el mapa arqueológico regional zonas, como el Delta del Paraná y las tierras bajas uruguayas, hasta ese entonces escasamente visibles. Esto ha permitido disponer de un mapa de situación más equilibrado, que al mismo tiempo está permitiendo discutir y proponer desarrollos paralelos, y en algunos casos, como el de los cerritos uruguayos, la emergencia temprana de la arquitectura en tierra. En el capítulo se describen las características principales y el registro arqueológico de algunos de los contextos más conocidos en la literatura arqueológica de las TBS. Las TBS amazónicas el Pantanal, la Costa Atlántica meridional y el Delta del Paraná son algunas de las regiones que mencionamos. Por último, nos centramos en un apartado descriptivo de los cerritos uruguayos, poniendo el énfasis en la forma, función, cronologías del fenómeno y las primeras periodizaciones propuestas.

En el capítulo III se realiza una síntesis historiográfica sobre la investigación uruguaya en cerritos partiendo de los distintos enfoques reconocidos, los problemas centrales de la investigación y las metodologías empleadas, así como el contexto teórico dominante. Son cinco las principales etapas que se describen en un período que abarca casi los 130 años de producción de conocimiento en torno a los cerritos. Estas etapas integran a los primeros aficionados, intelectuales de fines de s. XIX que produjeron las primeras observaciones sobre el registro arqueológico del Este de Uruguay, el trabajo de investigadores brasileros que dio lugar al primer modelo científico sobre cerritos, el surgimiento de la Comisión de Rescate Arqueológico de la cuenca de la laguna Merín que retomando el modelo brasilero lo reformula críticamente produciendo un nuevo modelo del fenómeno, una etapa siguiente dónde se sientan las bases y se consolida la investigación arqueológica sobre cerritos y por último, el salto hacia una etapa dónde ésta se internacionaliza introduciendo nuevos enfoques, revisitando viejos temas, proponiendo nuevos modelos más concretos y miradas interpretativas sobre diferentes aspectos del fenómeno. Cada una de estas etapas permite entender el horizonte de limitaciones y las posibilidades de nuestra investigación concreta y, en general, de la investigación uruguaya sobre los cerritos.

El siguiente capítulo (IV) presenta el marco conceptual y los principios teóricos que en los que se encuadra nuestra investigación. Para llegar a ese punto se realiza una revisión de las principales aproximaciones al espacio en arqueología, viendo los ejes y énfasis que caracterizaron a distintos enfoques. Se hace un repaso de la arqueología procesual y de algunos autores de la *new archaeology* y de la vieja ecología cultural, tratando de mostrar el potencial y las críticas de estos enfoques funcionalistas. Dentro de esta revisión conceptual, integramos también proposiciones de algunos autores que nos parecen claves para entender cómo se construye la realidad en sociedades prehistóricas (orales) como las que nos ocupan. En concreto, dimensionamos dos ejes sobre los que se estructuran estas construcciones: el tiempo y el espacio, que son al mismo, dos dimensiones de la existencia en las que podemos interpretar cambios importantes con el surgimiento de las primeras construcciones en tierra permanentes como los cerritos.

Esta revisión de conceptos importantes sobre el tiempo - espacio y la relación cultura -naturaleza nos sirven de puente para tratar otros enfoques que tratando de superar las limitaciones de los anteriores (arqueología funcionalista) comienzan a plantear una mirada diferente al estudio arqueológico del espacio. Es así que el capítulo repasa por un lado, la Arqueología del Paisaje (propuesta por Criado-Boado y en la que nos inscribimos) y la mirada posprocesual y

fenomenológica por otro, como corrientes teóricas que formularon alternativas para el estudio arqueológico del espacio.

El capítulo cierra adentrándonos en la propuesta de la Arqueología del Paisaje desde dónde se inscribe y a la que pretende aportar nuestra investigación. Precisamente, ésta propuesta se plantea para pensar la interrelación entre cultura, sociedad y espacio, sistemas de pensamiento, formaciones socioeconómicas y paisaje (Criado-Boado 1991), ofreciendo una alternativa más cabal a las aproximaciones funcionalistas-economicistas de la arqueología. Desde esta perspectiva, varios de los desarrollos conceptuales que se repasan en el capítulo, y que son relevantes para el problema de investigación que nos ocupa, entendemos que se recogen en los planteos de la Arqueología del Paisaje o son compatibles con la misma.

Los siguientes capítulos V y VI son capítulos de corte metodológico. Los hemos diferenciado en dos porque sus contenidos, aunque forman parte del esquema general de decisiones, procedimientos y técnicas instrumentadas, muestran dos aspectos que era mejor desdoblar. Por un lado, en el capítulo V se justifica la elección de las áreas de estudio dónde se desarrolla esta tesis (la región NE y SE de tierras bajas uruguayas) y se describen de acuerdo a su localización y características geográficas, geológicas, geomorfológicas y paleoambientales. De esta forma, el capítulo articula con el siguiente en el que se presentan de forma detallada los principales procedimientos metodológicos y las técnicas planteadas en ambas áreas.

El capítulo VI, como comentamos más arriba, recoge y describe de forma detallada cada uno de los procedimientos metodológicos y las técnicas aplicadas para abordar objetivos específicos planteados a distintas escalas. En él se incluyen todos los procedimientos empleados (fotointerpretación, prospección, excavación, análisis de materiales y de diferentes componentes microscópicos del registro arqueológico y análisis locacional en base SIG), algunos de cuáles resultaron novedosos para el contexto de la arqueología de cerritos en Uruguay. Se describen procedimientos para la obtención de los datos que supusieron ingentes esfuerzos de fotointerpretación sobre 320 fotos aéreas a escala 1:20.000, la georreferenciación de 143 de ellas y posteriomente la prospección superficial intensiva de áreas extensas para comprobar la ubicación y georreferenciar de forma precisa mediante GPS de precisión submétrica, un total de 1517 cerritos agrupados en 240 sitios en ambas áreas de estudio; de los que finalmente fueron analizados mediante análisis locacional con SIG un total de 1102 cerritos agrupados en 157 sitios monticulares.

De estos sitios se seleccionaron tres para realizar aproximaciones al estudio integral de las formas de organización y construcción del sitio y/o de algunas formas arquitectónicas en tierra que lo componen. En este capítulo se detallan cada uno de los procedimientos metodológicos y técnicas aplicadas en la intervención arqeológica y análisis de los sitios de forma de dar a conocer las formas de registro de información, las categorías y criterios de análisis y poder facilitar estudios comprados posteriores, en estas u otras regiones.

En el conjunto de procedimientos y técnicas empleadas destacan varias por su aplicación inédita en la arqueología de cerritos uruguaya. Una es la excavación estratigráfica (mejor conocida como método Harris) y *open área*, otra es la micromorfología de suelos y por último, el análisis locacional utilizando plataformas SIG.

El hecho de que éstas fueran aplicadas por vez primera, hizo que en este capítulo tuviéramos que profundizar en el desarrollo de los procedimientos, ampliando algunas consideraciones sobre los mismos que incluso, en varios momentos, articulan con cuestiones más conceptuales o teóricas; por ejemplo, es el caso de los análisis locacional. Sobre este punto, este capítulo recoge varias consideraciones sobre su aplicación, utilidad y potencial, y se adentra de forma semidetallada en la descripción general y justificación de los procedimientos específicos empleados.

Después del capítulo VI, los próximos tres capítulos de la tesis muestran un giro que aterriza la dimensión teórico-metodológica planteada en la presentación de los resultados obtenidos de las diferentes intervenciones arqueológicas realizadas y del análisis locacional.

De este modo, en el capítulo VII se presentan y discuten de forma conjunta, sistematizada y sintetizada, todos los resultados obtenidos en las intervenciones arqueológicas ejecutadas en el Sitio Pago Lindo (cuenca de Caraguatá, Departamento de Tacuarembó). Estas intervenciones orientaron la búsqueda de resultados que permitieran cumplir con los objetivos del análisis espacial y el estudio de las formas de organización de los espacios monumentales en dos niveles espaciales concretos: el cerrito y el asentamiento, aportando claves también para comprender la articulación de éstos últimos con un tercer nivel o escala: el área definida por la cuenca fluvial.

Los resultados concretos se presentan ordenados según aspectos diferenciados del registro arqueológico, a saber: resultados de las excavaciones y sondeos, las estratigrafías arqueológicas, tanto del montículo excavado, como de los sectores de excavación planteados en el canal y lagunas y en los sondeos en planicie. El énfasis estratigráfico supone un componente importante del abordaje para comprender mejor los procesos de formación a diferentes escalas y ampliar el conocimiento para validar las dos hipótesis sobre las que se sustenta el problema de investigación. Además, se presentan los resultados del análisis de la cultura material recuperada (lítico y cerámico), del análisis de sedimentos, de micromorfología de suelos, de partículas biosilíceas y las dataciones. Por último se presenta la síntesis y discusión final e integrada de todos esos resultados para producir la interpretación final del sitio.

El capítulo VIII, titulado *Resultados de las intervenciones arqueológicas en la cuenca del arroyo Yaguarí (Tacuarembó),* se estructura en dos partes VIIIA y VIIIB que sintetizan los resultados de las intervenciones y análisis realizados en la cuenca del arroyo Yaguarí (Departamento de Tacuarembó), concretamente en dos sitios monticulares de esta área geográfica: sitio Lemos y sitio Cañada de los Caponcitos respectivamente. En la primera parte (VIIIA) se presenta la síntesis de resultados de las intervenciones en el sitio Lemos; gran parte de estos datos ya fueron publicados en un volumen monográfico sobre el sitio (Gianotti 2005d), razón por la que en este capítulo solamente presentamos la síntesis de los mismos, añadiendo información inédita obtenida a partir del análisis antracológico realizado sobre carbones recuperados en las excavaciones. Los datos y resultados, al igual que en el capítulo anterior, se presentan organizados en tornos a los diferentes aspectos del registro arqueológico analizado.

En la segunda parte el capítulo VIII (B) se sintetiza el estudio realizado en el sitio monticular Cañada de los Caponcitos. Estos resultados constituyen aportes novedosos obtenidos de forma más reciente para la cuenca de Yaguarí de forma que permiten complementar y ampliar los resultados previos obtenidos para el sitio Lemos, aportando información significativa para interpretar aspectos socioeconómicos de los grupos constructores de cerritos de la región NE de

tierras bajas uruguayas y la variabilidad de sitios monticulares desde una perspectiva cronológica, funcional y constructiva.

El último capítulo de análisis y resultados se corresponde con el capítulo IX titulado: *Resultados del Análisis Locacional. Modelos de localización de sitios con montículos en el NE y E de Uruguay*. El capítulo se organiza en torno a cuatro secciones (IXA, IXB, IXC y IXC) dónde las tres primeras se corresponden con la presentación de los resultados del análisis locacional efectuado mediante el uso de SIG para tres zonas de estudio concretas (cuencas de Yaguarí y Caraguatá y Sierra de Potrero Grande) dentro de las dos regiones (NE y SE) estudiadas en la tesis.

La aplicación de este método analítico responde dentro del esquema metodológico general, al abordaje planteado en dos de las escalas más pequeñas: la zona arqueológica y la región. En este sentido, el análisis locacional se instrumentó para, a través de un conjunto de procedimientos de analíticos automatizados, explorar la pertinencia de distintas variables que pudieron incidir en la localización, emplazamiento y distribución de un número alto de sitios monticulares de ambas regiones de estudio. La utilidad y sentido de estos procedimientos radica en el *análisis comparado* de los resultados para abstraer *regularidades* que permitan identificar patrones o modelos locacionales hipóteticos para cada zona concreta; y partir del análisis comparado de todos estos, identificar modelos locacionales generales. De esta forma, en este capítulo presentamos una aproximación sistemática al estudio de algunos factores que determinan la configuración del paisaje y el o los territorios sociales, mediante el reconocimiento e interpretación de patrones de localización de los sitios y su relación con aspectos socioeconómicos, fisiográficos, ambientales y culturales en general.

En las tres primeras secciones del capítulo (A, B y C) se presenta la misma secuencia analítica aplicada a cada zona (Yaguarí, Caraguatá y Potrero Grande). Para cada zona se definen modelos hipotéticos de localización y se realiza una discusión, síntesis y lectura interpretativa individual para cada zona, al final de cada sección. En la última sección (IX-D) se presenta el análisis comparado de los modelos hipóteticos, se discuten y definen los modelos locacionales generales para sitios monticulares en ambas regiones de las tierras bajas uruguayas, realizando la lectura interpretativa y las conclusiones finales. Dentro de esta sección también se recoge una valoración sobre la aplicación de estos procedimientos de análisis locacional al estudio de las formas de construcción del paisaje entre los grupos constructores de cerritos.

Para finalizar, el capítulo X: *Monumentos, Territorios y Paisaje: síntesis global y conclusiones* es dónde realizamos la síntesis integrada de los resultados obtenidos a las diferentes escalas trabajadas y generamos la interpretación final atendiendo a las hipótesis y los objetivos propuestos al inicio de esta tesis. Este capítulo retoma tres niveles espaciales significativos: el cerrito, el asentamiento y el territorio, para discutir las hipótesis de la tesis. Por último, para cerrar planteamos algunas consideraciones generales que se desprenden del trabajo realizado y enumeramos algunos temas relevantes que surgen de la misma y que constituyen nuevas líneas de investigación o hipótesis que se abren a partir de la misma.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1.1. Problema de investigación: marco general, objetivos e hipótesis

Esta tesis aborda los procesos de construcción social del Paisaje durante un período acotado de la Prehistoria (3500 A.P. a siglo XVIII) en las sociedades constructoras de cerritos de las tierras bajas del noreste y sureste de Uruguay. Estudiar este tema tan general tiene varias aristas e implicaciones. Por un lado, supone analizar y relacionar, en clave espacial, las diferentes dimensiones y ámbitos que lo conforman. Por otro lado, implica entender el lugar que ocupa la arquitectura en tierra (cerritos de indios) dentro de ese proceso, y cómo, y con qué sentido, las diferentes construcciones en tierra conforman piezas de una estructura socioeconómica y territorial mayor que se materializa en el Paisaje Monumental de las tierras bajas. Y hacer este ejercicio necesariamente conlleva otorgarle cierta centralidad a la arquitectura en tierra, analizar el rol que jugaron estas construcciones en la reproducción social, discutir si estamos, o no, frente a monumentos en tierra (ya que muchos empezarán por discutir la pertinencia de concebir los cerritos como auténticos monumentos), porqué, desde cuándo, y en qué medida podemos comprender los modos de relación sociedad-medio, el territorio o territorios, las formas de organización social y económica de sus constructores e identificar un tipo particular de paisaje a través de ellos.

El enfoque desde el que se produce esta tesis (la arqueología del paisaje propuesta por Criado-Boado 1993; 1999) nos conduce a analizar la arquitectura en tierra, ante todo, como un fenómeno de naturaleza espacial. Es decir, como el producto de prácticas sociales que se materializan en formas construidas y modificaciones del entorno y que están directamente relacionadas con la forma de *ser-estar en el mundo* de las comunidades que las produjeron. Por ello, desde un punto de vista general, esta tesis es ante todo una investigación acerca de la *espacialidad de la materialidad humana prehistórica* en las tierras bajas de Uruguay.

Siguiendo este razonamiento se desprenden algunos principios teóricos medulares que fundamentan nuestro problema de investigación y que si bien están desarrollados en el capítulo IV conviene adelantar algunos de forma resumida en este capítulo para deconstruirlo y fundamentarlo mejor.

1.1.1. Espacialidad, Arquitectura en Tierra y Paisaje

La *acción social* produce *formas* que son el resultado material y/o efecto de ella. La acción social se produce y reproduce a través de *prácticas sociales* concretas en todos los ámbitos de la vida social (doméstico, productivo, religioso) y se concreta a distintos niveles: individual, familiar y colectivo. Cuando estas formas son el resultado de prácticas intencionales estamos frente a *productos* o *artefactos,* y cuando son el resultado de prácticas no intencionales estamos frente a

efectos o *huellas* de esas prácticas (Criado-Boado 1993b; 1999). Parte del problema de investigación pasa por analizar y discutir si los cerritos de indios son un producto o efecto de la acción social, o ambas cosas a la vez. Ambos resultados tienen implicaciones a la hora de discutir aspectos organizativos, socioeconómicos, simbólicos y políticos (pero volveremos sobre ello más adelante).

Las *prácticas sociales* son ante todo relacionales (Nielsen 2001), entendiendo por ello, no solo la dimensión afectivo-cognitiva, sino también la relación física (espacial) de las relaciones sociales, y de éstas con el entorno. En este sentido, en tanto que *formas* y *relaciones*, la acción social tiene un claro componente espacial que reproduce parte de ese sistema de relaciones y que es tributaria de mecanismos culturales de representación de la realidad que tiene la sociedad que las produce (Criado-Boado 1991, 1993, 1999).

Todos los ámbitos de la vida social que se materializan en productos o efectos tienen un componente espacial, y por tanto, construyen Paisaje. Es así que llegamos a la definición de Paisaje utilizada en esta tesis, en dónde éste es *concebido como el resultado de la objetivación, es decir la materialización, sobre el medio físico y en términos espaciales, de prácticas sociales cargadas de sentido* (Criado-Boado 1991).

El registro arqueológico sobre el que se sustenta nuestra investigación está conformado por montículos en tierra que representan el primer horizonte de modificación antrópica, visible y permanente del entorno. Son formas producidas por la acción social; son el resultado visible de un proceso en el que entran en juego una dimensión conceptual y simbólica y una dimensión material. Esta conceptualización es la que habilita, como defenderemos en esta tesis, y como hemos sostenido en otras oportunidades (Criado *et al* 2006; Gianotti 2000a; Gianotti 2005a, 2005c; Gianotti y Leoz 2001;) su tratamiento como *monumentos* en tierra. La discusión en torno al carácter monumental o no de los cerritos, y las consecuencias que de ello derivan, ha tenido otras visiones e interesantes aportes en el contexto anglosajón (Ingold 2010) y también en contextos locales (Bracco 2006; Suárez-Villagrán 2006), lo que promueve mantener abierta la discusión y reflotarla como parte de los objetivos específicos de nuestro trabajo.

Tanto en contextos arqueológicos europeos como americanos, el origen de la monumentalidad viene a mostrar nuevas formas de entender la relación sociedad-naturaleza y de pensar el espacio social (Criado-Boado 1989a). Son construcciones que imponen un efecto humano permanente sobre el espacio creando los primeros paisajes humanizados. La visibilidad de los monumentos, sean funerarios o de otro estilo, conformen un poblado permanente, o sean ceremoniales, representa ante todo la reivindicación social del territorio (Criado-Boado 1989a,b).

Toda construcción de monumentos debemos pensar que abarca un amplio repertorio de elementos que comprenden una *monumentalidad exterior* que incluye desde el emplazamiento y distribución de los montículos en el entorno, cómo se organizan éstos en conjuntos, hasta el proceso o la historia de vida, cómo han sido construidos y el propio registro interno que nos habla de recursos materiales que dotan de sentido y función a los monumentos (*monumentalidad interior*). La monumentalidad es la consecuencia de la conjugación y articulación de *espacios* diversos que se escalonan desde el exterior del monumento hasta su interior y entre los cuales, a menudo, se establecen relaciones de *oposición* o *tensión espacial* (Criado- Boado 1989).

La relación frecuente de los monumentos con la muerte, y sus usos como áreas formales para los muertos de una comunidad, introduce una nueva conceptualización del *tiempo* y materializa la *tradición* con base en la relación entre presente, antepasados cercanos y lejanos como los ancestros (Clastres 1981; Criado Boado 1989; Bradley 1993; Dillehay 1996). Es por ello que Criado-Boado (1989) sostiene que son "*una disculpa para pensar*".

Como elemento sustancial de la cultura material y del espacio habitado, la arquitectura en general, y como tal los montículos, también delimitan, acotan y reproducen espacios de cotidianidad, socializando e imponiendo a los individuos esquemas espaciales que ratifican una determinada lógica social (McGuire y Paynter 1991; Miller y Tilley 1994; Parker y Richards 1994a, 1994b). Entendido así, el espacio construido es regulador físico y cognitivo del comportamiento y de la interacción, y un mecanismo de reproducción de las relaciones sociales y la cultura (Nielsen 2001). Es también un medio para inhibir o exhibir la diferencia, para la manifestación de identidades individuales o comunitarias y para mantener y reproducir el orden social en un contexto histórico determinado (Nielsen 2001). Pero también como espacios donde tienen lugar ceremonias y perfomance rituales de carácter colectivo, los montículos y en particular los funerarios, tienen una función importante a través de rituales corporativos en la reproducción del orden político, en el establecimiento de alianzas y la expansión de linajes (Dillehay 1991). Es por ello que la arquitectura, en tanto que dispositivo material y espacio de negociación social, es sobre todo una tecnología de poder (en el sentido de Foucault 1984).

La arquitectura es *forma material* que se concreta en el registro arqueológico; y como tal no está exenta de *contenido*. El espacio construido es al mismo tiempo objeto formal y objeto simbólico, ya que trasmite un mensaje asimilado de manera inconsciente dentro de un marco físico (espacial) durante la vida cotidiana. Ambas cosas -materialidad y lógica social- , son coherentes entre sí y con el patrón de racionalidad de la sociedad que las produce (Criado-Boado 1989a, 1991b, 1993a y b).

El análisis del espacio construido y de sus formas (en nuestro caso los montículos en tierra) posibilitan reconocer prácticas sociales cotidianas, aproximarse a la estructura y la organización social de las comunidades, a las formas de relacionarse con el medio, al territorio social, a las formas cómo se expresan y negocian las identidades individuales y colectivas, entre otros aspectos. El reconocimiento de regularidades espaciales y de las estrategias sociales subyacentes nos acerca a la *estructura* del paisaje monumental sudamericano, de los elementos que lo componen y sus relaciones. En este contexto, el análisis de estas dimensiones del paisaje se transforma en el análisis de los procesos de decisión social, económica y simbólica que han configurado una determinada morfología del paisaje definida, tanto por los factores físicos como por los criterios de decisión propios del sistema socio-económico que estamos investigando. El hacerlo desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje supone analizar estas dimensiones y los procesos sociales que las definen, en términos espaciales, intentando establecer la correspondencia entre estos tipos de paisaje, formas de relación sociedad - naturaleza y estructuras o formaciones sociales concretas.

Es por todo lo anterior que entendemos que la arquitectura en tierra prehistórica de las tierras bajas uruguayas (cerritos de indios) es un caso de estudio excepcional para estudiar las formas a través de las cuáles se construyó un tipo particular de paisaje cultural y social: el **paisaje**

monumental. En la línea de lo argumentado, esta tesis se propone atender el estudio de la espacialidad de las sociedades constructoras de cerritos, y específicamente cómo el espacio ha sido objeto de apropiación, construcción y uso para transformarse en espacio social y terminar por configurar, en una perspectiva temporal de larga duración, un paisaje monumental específico de las tierras bajas del Atlántico sur y meridional.

1.1.2. El registro arqueológico de partida

Los cerritos de indios son construcciones en tierra, estrechamente asociadas a humedales y zonas inundables de Uruguay y Sur de Brasil que surgen hace 4200 – 4500 A.P. en el sureste de Uruguay (Bracco *et al* 2000; Bracco 2006; Iriarte 2003) y hace 3300 A.P. en la zona noreste (Gianotti 2005cyd; Gianotti y Bonomo 2013; Sans 1985). Su construcción, uso y mantenimiento persiste con diferentes ritmos y en diferentes zonas, hasta el siglo XVIII (Bracco *et al* 2000; Cabrera 2013).

El contexto socioeconómico que amparó el surgimiento de la arquitectura en tierra se caracterizó como un contexto de cazadores recolectores en ambientes de alta eficiencia y productividad (López-Mazz y Bracco 1994). Este modelo se amplificó para dar cuenta de sociedades con economías mixtas, con presencia de manejo y cultivo de especies vegetales y cierta complejidad social emergente (Cabrera 2005; Bracco *et al* 2000; López-Mazz 2001).

Durante esos más de cuatro mil años, el registro arqueológico de los cerritos excavados ha conducido al reconocimiento de cambios y/o ajustes en distintas estrategias sociales, económicas y simbólicas que habrían asegurado la adaptación a los ecosistemas húmedos, garantizando la reproducción social y el re-equilibrio constante a las pulsiones entre división/indivisión.

En términos generales, estos cambios y/o ajustes, a nivel territorial, son reconocidos por diferentes autores en una mayor dispersión de los cerritos mediante la construcción de nuevos sitios en diferentes áreas a partir del 2500 A.P. (Bracco *et al* 2000; Bracco 2006; López-Mazz 2001). La distribución muestra a grandes rasgos dos patrones de asentamiento bien diferenciados: un patrón nucleado que alberga conjuntos de cerritos que pueden llegar a tener más de cincuenta y hasta ochenta estructuras monticulares y que se asocia a cursos de agua, y otro patrón aislado que integra sitios con uno o hasta dos o tres cerritos generalmente asociado a planicies medias y sierras (Baeza *et al* 1974; Bracco y López-Mazz 1992a; Gianotti 2000; Gianotti 2005c; López-Mazz y Pintos 2000; Iriarte 2003).

En paralelo, el crecimiento interno de los asentamientos se produjo siguiendo un patrón regular en el que aparecen espacios comunales para actividades públicas (espacios circulares o semicirculares delimitados por montículos), se advierten eventos constructivos que tienen como fin dotar de mayor altura y resistencia algunos montículos en detrimento de otros, aparecen nuevas estructuras en tierra de menores dimensiones destinadas a actividades domésticas y cultivo, ubicadas frecuentemente en la periferia de los sitios (López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz 2001; Iriarte 2003). Esta formalización del espacio del asentamiento, según Iriarte (2003) está en consonancia con el aumento de la actividad política y la consolidación de la comunidad como estructura organizativa.

Desde un punto de vista demográfico, durante este proceso se reconoce la pérdida de movilidad regional y un mayor sedentarismo, connotado por un proceso de afirmación territorial y

materialización de las formas de apropiación social del territorio que tiene como base la ascendencia y los ancestros. Hacia el 1600 A.P. comienzan a ser utilizados los cerritos como cementerios, generalizando la práctica de enterrar diferentes individuos del grupo dentro de un mismo cerrito (Bracco 2006; Bracco *et al* 2000). Dentro de las prácticas funerarias se reconoce diferentes modalidades de inhumación que incluyen enterramientos primarios, secundarios (en paquetes funerarios) y de partes esqueletales concretas como cráneos (Pintos y Bracco 1999; Femenías *et al* 1990; Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009). Además de estas modalidades se ha documentado, en varios cerritos, el hallazgo de piezas óseas humanas aisladas, mezcladas con el material constructivo (Capdepont y Pintos 2002; Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009; Figueiro 2004; Moreno 2003; 2006; Moreno *et al* 2014; Pintos y Bracco 1999) que han abierto la discusión a la presencia de posibles prácticas de canibalismo (Gianotti y López-Mazz 2009; Moreno 2006), a conductas mortuorias y tratamiento diferencial de individuos, a problemas tafonómicos y/o metodológico-técnicos durante las intervenciones que derivan en la mezcla de diferentes conjuntos óseos Moreno *et al* 2014). En momentos tardíos (400 – 200 A.P) se advierte que el uso de un mismo cerrito como cementerio familiar al ser enterradas personas emparentadas por vía materna (Bertoni *et al* 2004; Sans *et al* 2012)

Entre los ajustes tecnológicos significativos está la aparición de la producción cerámica en torno al 3000 A.P. reflejando nuevas formas de procesamiento, cocción, consumo y almacenamiento de los alimentos. El sistema tecnológico lítico reafirma la pérdida progresiva de movilidad regional y muestra cierto cambios hacia la producción tecnológica más expeditiva y con base en el aprovechamiento de materias primas locales (Gascue *et al* 2009; López-Mazz 2001; López-Mazz *et al* 2009; Marozzi e Iriarte 2009).

Las estrategias socioeconómicas muestran ciertos cambios en torno al 2500 A.P. Los grupos que construyeron los primeros cerritos explotaban un amplio espectro de recursos animales y vegetales a través de la caza, pesca y recolección. A partir del 2500 A.P. se reconoce cierta especialización en la explotación de algunos animales (cérvidos y apereás) que viene acompañada de experiencias de domesticación incipiente y ranchería (Moreno 2014) y manejo y cultivo de especies vegetales como el maíz, la calabaza, porotos, achira, entre otros (del Puerto 2015).Este cambio en las estrategias económicas y la gestión de los recursos, según Moreno (2014) estaría vinculado a cambios en la propiedad del territorio y de los recursos en general.

A partir de las investigaciones en cerritos han sido desarrollados algunas secuencias que dan cuenta de cambios en las estrategias socioeconómicas de los pobladores de las tierras bajas en un escenario paleoambiental dinámico que redundaron en la adaptación a distintas las condiciones ecológicas en el transcurso de la segunda mitad del Holoceno (López-Mazz y Bracco 1994; Bracco *et al* 2000; Bracco *et al* 2005b; Iriarte 2006a). Sobre la base de estas secuencias, y en particular, tomando en consideración cambios tecnológicos, se propuso una primera periodización que integra el registro arqueológico de los cerritos a los esquemas regionales (López-Mazz 2001) y que fue posteriormente discutida y modificada a la luz de nuevos datos (Iriarte 2006a). Ambas periodizaciones muestran una secuencia de carácter lineal y evolutivo, de menor a mayor complejidad, que advierte tres períodos en los que el cambio social aparece asociado a la emergencia de nuevas pautas tecnológicas (cerámica, tecnología lítica), la complejización creciente en el uso de los montículos y de los espacios donde se distribuyen, estrategias socioeconómicas (adopción del cultivo) y emergencia de complejidad social.

El tema general que nos ocupa, el estudio de la espacialidad humana y las formas de construcción social del espacio, no ha sido objetivado como problema de investigación específico tal y cómo lo planteamos aquí, es decir, desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje; aunque sí se han producido trabajos orientados a establecer modelos de ocupación del territorio y su relación con cambios ambientales (Bracco 1992; Bracco *et al* 2005b; López-Mazz 1995, 1999), a analizar la estructura de sitio (Curbelo *et al* 1990; Iriarte 2003; López-Mazz y Castiñeira 2001), la distribución de montículos en el área de Laguna Negra (López-Mazz y Pintos 2000; 2001), entre otros.

En todo el transcurso de la investigación en cerritos, el estudio de la espacialidad de las sociedades constructoras de cerritos creemos que no ha sido objetivado como un problema de investigación en sí mismo, y en los términos que entendemos la construcción del paisaje. Y hablar de la espacialidad en estas sociedades supone pensar culturalmente el espacio, entender el rol de la arquitectura en tierra desde un punto de vista social, económico, simbólico y atender diferentes escalas del fenómeno (el cerrito, el asentamiento y el territorio), pero también conlleva aplicar y contrastar nuevas metodologías de investigación. Es por ello que, sobre la base de los antecedentes existentes y de aportes inéditos generados por nuestras investigaciones, pretendemos generar una nueva mirada en torno al origen y desarrollo de la primera arquitectura prehistórica de las tierras bajas uruguayas, entendiéndola como un dispositivo social, de poder y una tecnología de construcción del espacio social y del territorio que materializa cambios importantes en la conceptualización del tiempo y en la relación sociedad-naturaleza.

Lo expuesto en párrafos anteriores contribuye a justificar y plantear los objetivos generales y específicos de esta tesis así como delinear las preguntas e hipótesis que guiaron la investigación. Partimos de un registro arqueológico con gran potencial y diversidad, pero que, en términos de representatividad de los fenómenos que buscamos entender y explicar, nos muestra que lo conocido no deja de ser una ventana muy pequeña de una realidad que se sospecha mucho más compleja de lo conocido hasta el momento. El desarrollo de la arqueología de la cerritos no ha hecho más que abrir nuevas interrogantes en vez de resolverlas. Probablemente, este trabajo, aporte bases para discutir algunos de estos problemas con más o menos profundidad, aunque es también probable que al llegar a los resultados finales tengamos aún más interrogantes que cuando comenzamos.

1.2. Objetivos e Hipótesis Interpretativas[3]

En esta tesis nos planteamos como objetivo general *analizar las formas y estrategias (sociales, económicas y simbólicas) mediante las cuáles las sociedades prehistóricas de las tierras bajas uruguayas transformaron el medio circundante generando cambios sustanciales que permiten*

[3] Las llamamos hipótesis interpretativas en el sentido que le da Criado-Boado (2012). De partida asumimos este oxímoron porque una hipótesis en estricta teoría de la ciencia nunca es interpretativa, es explicativa. No obstante, estas hipótesis interpretativas, mediante el método hermenéutico, podremos confirmar que se corresponden bien con lo que sabemos del problema planteado (o no) y amplían nuestra capacidad comprensiva del mismo. Tal como plantea Criado-Boado (2012) que las hipótesis sean interpretativas no quita que sean sometidas a un sistema ordenado de revisión y comprobación para darle la validación y objetividad posible.

reconocer, a través de su materialización en diferentes tipos de construcciones en tierra (algunas de ellas monumentales), y mediante su estructura, relaciones y regularidades espaciales, un paisaje antropizado y monumental propio de estas tierras bajas.

Este objetivo central se sustenta en el planteo de dos hipótesis específicas articuladas entre sí, que intentaremos discutir y comprobar con los resultados de esta tesis:

a) En la primera hipótesis planteamos que la arquitectura en tierra constituyó una tecnología de artificialización del espacio habitado y de construcción del territorio social.
b) En la segunda hipótesis proponemos que la arquitectura en tierra sostuvo y fue el eje estructurador de un sistema específico de manejo del medio que determinó las relaciones sociales y productivas, y que al mismo tiempo fue el reflejo de un cambio en la relación sociedad-naturaleza. En este sistema, diferentes tipos de construcciones en tierra y/o rasgos antropogénicos generados por prácticas no intencionales, o de intencionalidad ambigua, materializaron partes integradas de un modelo cultural de naturaleza que incidió y promovió la apropiación y explotación de los recursos silvestres y domesticados, naturalizándolos mediante su introducción en el ámbito doméstico.

Las dos hipótesis convergen hacia una forma holística y polisémica de entender la arquitectura en tierra. Los cerritos, no son entidades únicamente funcionales, simbólicas o sociales; son todas ellas al mismo tiempo, y ninguna de éstas de forma independiente. De la misma manera, las dos hipótesis son complementarias a la hora de instrumentar la estrategia metodológica y aplicar diferentes técnicas que permitirán alcanzar los objetivos propuestos. A continuación trataremos de ampliar brevemente cada una de ellas y plantear los objetivos específicos asociados:

Hip. 1 - Los cerritos como tecnología de artificialización del espacio habitado y de construcción del territorio social

Aspectos como la historia de vida y biografía de la arquitectura en tierra encuentran su base material en los procesos de construcción y de uso, de reciclaje, de apropiación y transformación del espacio. Esa permanencia, recurrencia, duración e intensidad y el tipo de prácticas que le dieron vida es lo que nos acerca a la historia de vida de los objetos y las cosas, de los sujetos que las utilizan y a entenderlos en términos de procesos.

Pensar los cerritos como una tecnología de artificialización del espacio implica pensarlos ante todo como productos que en mayor o menor medida coadyuvaron a organizar, construir y reproducir bajo una misma lógica espacial el ámbito dónde tienen lugar la mayor parte de las relaciones sociales: el espacio doméstico. Además de la concepción del cerrito como un producto, esta hipótesis se sostiene en la existencia de regularidades espaciales formales en esas dinámicas. Regularidades que permitirían comprobar o no, si existieron criterios similares a la hora de construir el espacio doméstico y a través de éste, de constituir el territorio social.

Para probar esta hipótesis son tres las escalas espaciales que debemos atender con nuestros procedimientos analíticos. Por un lado, el *cerrito como construcción individual* y en este sentido, las dinámicas y prácticas sociales que le dieron forma. Por otro lado, el *lugar*, espacio habitado o espacio del asentamiento, y por último, las formas cómo estos se organizan y relacionan para conformar *el/los territorio/s* y un paisaje cultural determinado.

Entender el cerrito como producto implicará retomar la discusión acerca del carácter monumental o no de los mismos e ir más allá de la concepción simplista que entiende los monumentos como sinónimos de megarquitectura u obras que implicaron ingentes esfuerzos en su construcción. La monumentalidad además de ser entendida como proceso en el que participan diferentes tipos de recursos (materiales e inmateriales) cobra otro sentido cuando la analizamos en su doble dimensión espacial: diacrónica y sincrónica.

El reconocimiento de los cerritos como monumentos en tierra (Gianotti y Leoz 2001; Gianotti 2005a,b,c; López-Mazz 1999; 2001; Pintos 2000) ha generado intercambios interesantes a distintos niveles (Bracco 2006; Suárez-Villagrán 2006). La discusión sobre este tema, creemos que aún vigente, permitirá aportar argumentos e información de base para validar la primer hipótesis y analizar las formas de organización del espacio, las dinámicas constructivas y de uso y su relación con estructuras sociales y actividades concretas. La intencionalidad (o no) de las construcciones, la existencia (o no) de esquemas organizativos comunes en la organización de los asentamientos, la existencia o no de jerarquización en los patrones de asentamientos, y sobre qué aspectos se sustenta ésta, son algunas de las cuestiones que, para el tratamiento de la hipótesis planteada, tendremos que manejar.

Por un lado, nos enfrentamos a la necesidad de objetivar, en un primer nivel o escala espacial, las dinámicas de uso y construcción de los montículos en tierra, así como las prácticas asociadas, y estudiarlas en clave de procesos (diacronía y sincronía), conocer su naturaleza, sus ritmos e historicidad. ¿Qué tipo de prácticas sociales se vinculan a la construcción de cerritos? ¿Quiénes participan? ¿Qué tipo de unidad social se corresponde o podemos vincular a la construcción, uso y mantenimiento del cerrito? ¿Qué criterios o pautas permanecen, y cuáles no, en los diferentes momentos de uso-construcción?

Por otro lado, una vez superada la discusión acerca de la funcionalidad de los cerritos, y partiendo de la base que son formas que cumplieron diversas funciones, y entre ellas la de haber sido espacios habitacionales, necesitamos conocer de qué manera se organizaron y articularon entre sí dentro de un área acotada (conjuntos), así como con otros espacios, construcciones y con el entorno creando asentamientos o aldeas. Este segundo nivel espacial o escala aporta información relevante para analizar los procesos de construcción del territorio como unidad sociopolítica al tiempo que permitirá discutir qué tipo de organización social e integración sociopolítica subyace a estas estructuras espaciales. Preguntas como las que siguen a continuación constituyen parte de la comprobación de esta hipótesis ¿Cómo se organizó el espacio del asentamiento? ¿Qué tipos de espacios, formas y recursos materiales se despliegan en este ámbito? ¿Existen pautas comunes en su estructuración? ¿Qué diferencias y regularidades se observan? ¿Qué tipo de estructura social e integración sociopolítica reflejan estas formas de organización espacial? ¿Cómo se relacionan los asentamientos entre sí y con diferentes aspectos del entorno?

Estas últimas interrogantes desembocan en la definición de un tercer nivel o escala espacial de la hipótesis planteada dónde transcurre de forma diferencial, la acción social: el *territorio*. Además de ser un marco espacial/geográfico que representa y delimita sea física, política y simbólicamente el espacio de una comunidad, el territorio es el escenario donde ocurren las relaciones sociales y se concretan conductas territoriales determinadas que simbolizan y

materializan modos de apropiación del espacio para la comunidad y determinan lógicas de tenencia, formas de acceso, uso y control de los mismos (Godelier 1989; Ingold 1987; Montañez y Delgado 1998; Sack 1983).

Las diferencias y regularidades espaciales en la expresión material de estas conductas territoriales, la adscripción/circunscripción y correspondencia entre asentamientos y áreas geográficas particulares, el tipo de relaciones que se establecen entre ellos y con el entorno, y las acciones y estructuras organizativas que se desenvuelven afectando, incidiendo y controlando las formas de identificación, apropiación y uso permiten definir formas particulares de territorialidad y de territorios entendidos como construcción sociopolítica que serán coherentes con contextos culturales e históricos específicos. Estas premisas, entre otros aspectos han permitido desarrollar una teoría de la territorialidad (Sack 1983).

Siguiendo esta argumentación es que planteamos que la arquitectura en tierra consolidó un sistema de construcción social del territorio que instrumentalizó formas particulares de territorialidad que permitieron equilibrar a las comunidades ante cambios socioeconómicos y políticos. Este sistema de construcción social del espacio puede ser interpretado, entre otros aspectos, como una forma específica de re-equilibrio constante y resistencia ante las pulsiones estructurales que toda sociedad presenta hacia la indivisión/división (Parcero y Criado-Boado 2013).

La pervivencia de la función integradora de la arquitectura en tierra, las dinámicas de construcción y uso de los montículos, un sistema económico basado en la gestión compleja del medio y la alternancia de procesos de fisión-fusión como mecanismos de construcción del territorio y de acceso igualitario a los recursos, pudieron estar jugando un rol clave como parte de las estrategias de resistencia ante pulsiones emergentes.

Tras la ampliación de esta primera hipótesis nos planteamos algunos objetivos específicos que consideramos ayudarán a su comprobación y a cumplir con el objetivo general de esta tesis:

1) Comprobar si existen procesos de monumentalización en algún momento de la construcción de cerritos y discutir las implicaciones sociales que de ello derivan.
2) Identificar qué prácticas y actividades concretas están vinculadas al surgimiento, uso, mantenimiento y transformación de los cerritos a lo largo del tiempo y cómo/cuándo cambian, si es que lo hacen.
3) Identificar y analizar las pautas de organización del espacio de los asentamientos analizando el rol de las diferentes formas y espacios, ya sean construidos (intencionales) o no (antropogénicos), es decir generados por la acción humana no intencional.
4) Analizar los criterios que subyacen a la localización y distribución de los asentamientos, poniéndolos en relación con otros asentamientos y diferentes aspectos del medio circundante como estrategia para profundizar las formas de construcción del/los territorio/s.
5) Discutir qué estructuras o unidades sociales se reconocen o pueden ser interpretados detrás de cada nivel espacial (cerrito, asentamiento, territorio).
6) Examinar a través de la convergencia entre grupos o concentraciones de cerritos y zonas geográficas bien diferenciadas y regularidades locacionales la posible definición de territorios sociales para los grupos de cerritos.

Hip. 2 – Arquitectura en tierra como tecnología y eje estructurador de un sistema complejo de manejo de ambientes húmedos

El surgimiento de los montículos en las tierras bajas uruguayas ha sido reconocido como una estrategia ecológico-adaptativa a ambientes húmedos y a las cambiantes condiciones del Holoceno medio y tardío (Bracco 1992; Bracco *et al* 2005ayb; López-Mazz y Bracco 1994; López-Mazz 2001). Es claro que la capacidad adaptativa de los grupos humanos a estas tierras bajas fue exitosa pero los cambios ambientales operaron como sustrato, no determinante, para que ciertas condiciones sociales latentes se desarrollaran con mayor o menor expresión o siguieran rumbos específicos. Es por ello que consideramos que la explicación del cambio que supuso la primera transformación permanente del espacio no se ciñe únicamente a transformaciones económico-productivas o a ajustes ante cambios ambientales, aunque sin dudas todo ello fue parte de la matriz de un proceso mayor. El origen y desarrollo de la arquitectura en tierra constituye un auténtico punto de inflexión que es el reflejo de cambios en las formas de ser y estar en el mundo (Bradley 1998; Criado-Boado 1989a y 1989b, 1993a; Hernando 1999) y en particular, es una respuesta de las nuevas conceptualizaciones y relaciones entre la sociedad y la naturaleza (Criado-Boado *et al* 1986; Criado-Boado 1989a; Criado-Boado *et al* 2006a).

El cambio en los modos de entender y representar lo natural y lo humano fue la base de un proceso que dio lugar a nuevas formas de apropiación y transformación del medio materializadas en diversas estrategias y prácticas socioeconómicas y simbólicas acordes a las capacidades conceptuales y materiales que disponían las sociedades para actuar sobre él (Criado-Boado *et al* 2006a). Siguiendo esta premisa es que consideramos que podemos ir más allá y analizar cómo operó y se materializó este cambio en las tierras bajas uruguayas. El origen y desarrollo de la arquitectura en tierra uruguaya puede ser interpretado como una tecnología, un *saber–hacer* (conocimiento y práctica) que naturalizó la cultura e introdujo el orden natural en clave cultural, y en particular dentro del ámbito doméstico (Criado-Boado 1989a; 1991b).

En el sentido de lo que plantea Descola (1996), la aparición de los primeros monumentos en tierra son el reflejo de la humanización de lo salvaje y no su artificialización; algo que Criado-Boado también identifica y denomina como la *naturalización de la cultura*, al insistir en que el primer neolítico se tiene que entender de este modo y no como hasta entonces se había entendido (culturización de la naturaleza); con ello se abre una nueva forma de concebir el neolítico y la monumentalidad como uno de los operadores culturales que posibilitó esta transformación"(Criado-Boado 1989a, 1989b, 1991b).

En este contexto de cambios, sucede que la reproducción de la sociedad ya no depende únicamente de la continuidad natural sino que requiere de cierta manipulación del orden natural. Es el final de un momento a partir de cuál se establecen las bases de una nueva relación de la sociedad con la naturaleza que se traducirá, de aquí en más, en una actitud activa que concretará su transformación progresiva y permanente. De ninguna manera esto supone, una ruptura con el orden natural, sino que lo natural cobra más sentido aun cuando se toma conciencia de ello y se lo objetiva (Criado-Boado 1989a; 1991b). Esta nueva relación entre la naturaleza y la cultura no hace sino ordenar la cultura ordenando la naturaleza y viceversa, lo que en definitiva conduce a ordenar la realidad social (Criado-Boado 1989a). La perpetuación del orden social pasa por asegurar la continuidad de ese orden natural (Criado-Boado 1991b).

Según el contexto donde nos situemos este proceso muestra diversos reveses que derivan en prácticas concretas y en sus resultados, intencionales o no, que son pasibles de reconocimiento y análisis arqueológico. En el caso que nos ocupa, la materialización de este nuevo vínculo creemos que puede ser probado, no solo a través de la "artificialización", es decir: elección de emplazamientos, creación, usos y mantenimiento de diferentes tipos de construcciones en tierra (positivas y negativas) y su articulación entre sí y con el entorno, sino sobre todo, en el *manejo* de diferentes ambientes, de distintos tipos de materiales disponibles, de distintas especies animales y vegetales, todo ello partiendo del conocimiento de su funcionamiento y ritmos concretos, lo que a la larga no hace más que contribuir a su preservación como "orden natural".

En este sistema, las dinámicas de uso y construcción de diferentes tipos de construcciones en tierra y/o rasgos antropogénicos generados por prácticas no intencionales, o de intencionalidad ambigua, materializaron aspectos de un sistema que incidió, promovió y se basó principalmente en la explotación y preservación de recursos silvestres y algunos domesticados. Desde un punto de vista concreto, la arquitectura en tierra como tecnología social creemos que se refleja en el desarrollo y pervivencia de ciertas prácticas que están directamente relacionadas a las construcciones antrópicas y/o rasgos antropogénicos, y en dónde éstas ocupan un rol preponderante, a saber: la gestión de desechos domésticos, el enriquecimiento y tratamiento de horizontes orgánicos del suelo, el manejo de geoformas naturales, la creación de huertos elevados, la horticultura de márgenes húmedos, emplazamientos que buscan buen acceso y control directo sobre recursos principales y la determinación de formas de acceso y aprovechamiento colectivas y basadas en la comunidad.

En estos términos, la arquitectura en tierra es una tecnología social que permite manejar (económica, social y simbólicamente) el territorio y los recursos mediante su apropiación-demarcación y a través de la modificación del espacio y la instrumentación de prácticas selectivas, extractivas, de manejo o productivas de baja intensidad, que ante todo, mantienen y perpetúan un orden social basado en formas colectivas de uso y acceso del territorio. El cambio hacia otras formas en donde la tierra y sus recursos se transforman en único medio de producción supondría un peligro para la reproducción de ese orden social y daría paso a la aparición de formas de control, expropiación y a la división del territorio (Criado-Boado 1991b) que creemos no están presentes, al menos de forma estable, en el caso de los cerritos uruguayos.

Esta nueva relación con la naturaleza y el desarrollo de un sistema específico de manejo del medio en las sociedades constructoras de cerritos tiene una base común con otros contextos arqueológicos y ecológicos de tierras bajas sudamericanas. El reconocimiento del trabajo y construcción en tierra como una tecnología social para el manejo del medio se hace extensible al uso y construcción de montículos en tierra en el Pantanal, llanuras del Beni, Marajó, entre otros (Erickson 2003; Eremites 1995; Eremitesy Aparecida 2000; Schaan 2010), al manejo de suelos en la Amazonia y la generación de *terras pretas do indio* (dark earths) (Erickson 2003, 2008; Lehmann *et al* 2003; Neves *et al* 2003), la construcción de estructuras antrópicas para el cultivo como son los campos elevados (*raised fields*) de la sabana húmeda del Beni, Bolivia (Barba *et al* 2004; Erickson 2000; 2008; Lombardo y Prümers 2010; Lombardo *et al* 2011; McKey *et al* 2014; Rostain 2008; Stenborg *et al* 2014 Walker 2008); el manejo antrópico del agua mediante la construcción de obras o manejo de geoformas naturales (Barba *et al* 2004; Erickson 2000; 2008; Rostain 2008; Schaan 2010; 2014), manejo y cultivo de árboles que conducen a la generación de

islas con forestación antropogénica (*agroforestry)*, creación de huertas-jardín (gardening) con especies silvestres que conducen a procesos incipientes de domesticación Erickson 2008; Peters 2000; Politis 1996; Posey 2002); entre otros aspectos. Estas prácticas de manejo integrado de diferentes ecosistemas, especies y elementos naturales y materiales del entorno ha dado lugar al reconocimiento de distintas situaciones en contextos de tierras bajas sudamericanas que refieren al proceso de transformaciones y sus resultados como "paisajes manejados o domesticados" (Clement 1999; 2015; Erickson 2006) en los que se reconocen fases dentro del proceso de domesticación que incluyen desde paisajes prístinos a paisajes promovidos manejados y cultivados (Clement 2014); "parques culturales" (Heckenberger *et al* 2003) "limnocultura" (Barba *et al* 2004) o "ciudades jardín" (Heckenberger 2009).

Varios de los temas planteados en esta hipótesis interpretativa se abordan en parte mediante objetivos planteados para la hipótesis anterior, por lo que nos proponemos como objetivos específicos para su comprobación:

a) Identificar bajo qué formas construidas, rasgos o alteraciones (intencionales o no) se materializó la transformación de ciertos "espacios naturales" en "espacios habitados".
b) Analizar la relación entre transformación del espacio habitado y prácticas o actividades de manejo de diferentes aspectos/elementos del medio circundante. Analizar posibles cambios a lo largo del tiempo.
c) Estudiar la relación entre el emplazamiento y distribución de los conjuntos de cerritos con espacios naturales concretos y zonas de concentración de recursos. Este objetivo implica por un lado, identificar qué criterios están detrás de la elección de estos emplazamientos y qué tipo de espacios se seleccionan para situar los asentamientos y por otro lado, conocer cómo se distribuyen los diferentes recursos en términos de accesibilidad y disponibilidad en el entorno de los conjuntos, examinando si todos los sitios con cerritos manifiestan la misma relación con el entorno.
d) Analizar en base a lo anterior, qué tipo de organización social y estructura territorial condice con las formas de acceso y control de recursos.

1.2.1. La perspectiva comparada y el análisis multiescalar como método interpretativo general

Como comentaremos en el capítulo IV y VI (teórico y metodológico), la realidad "paisaje-espacio" presenta regularidades en los diferentes niveles y ámbitos de la acción espacial y existen relaciones de compatibilidad entre esos niveles, y de ellos con las restantes dimensiones de las formaciones socio-culturales (Criado-Boado 2012). Por esta razón, parte de la estrategia general, independientemente de los abordajes y análisis específicos en cada una de las escalas espaciales, pasa por realizar comparaciones ordenadas entre todos estos niveles para aislar patrones recurrentes que permitan interpretar el sentido derivado de su propia materialidad y de las regularidades que manifiestan.

Este método interpretativo, fundamentado ampliamente por Criado-Boado (2001; 2012) nos conduce a organizar nuestra realidad empírica en escalas de análisis específicas, que se acomodan a características reales, permiten hacer comparaciones entre escalas y muchas de las cuáles han sido enunciadas y trabajadas ampliamente como niveles espaciales de análisis de

diferentes dimensiones de la acción social en arqueología (Clarke 1977). Son cinco las escalas principales que entendemos importantes para el desarrollo de la tesis: a) escala interregional, b) escala regional, c) escala intrarregional, d) escala local (conjunto de cerrito) y e) escala puntual (cerrito). Estas cinco escalas integran los tres niveles espaciales o escalas propuestas por David Clarke (1977) y conocidos ampliamente como micro, meso y macroespacial, vinculados en ese orden a la arqueología *intrasite*, el sitio y su relación con el entorno y la arqueología del territorio. Una vez conocidas estas escalas (ver capítulo VI) y mediante la elección e implementación de procedimientos distintos acordes a cada una, podremos pasar al análisis de regularidades y de comparaciones entre ellas.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

CAPÍTULO II. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Introducción

En este capítulo presentaremos los antecedentes y el contexto arqueológico y ecológico en el que se inscribe nuestra investigación. Esto supone, en primer lugar, acercarnos a la problemática arqueológica conocida como Arqueología de las Tierras Bajas (ATB de aquí en adelante) que es donde se inscribe nuestro caso estudio. En segundo lugar, requiere realizar una descripción general que permita entender y contextualizar la manifestación cultural conocida como cerritos de indios en ese marco más amplio.

La ATB viene siendo desarollada dentro la Arqueología sudamericana desde hace más de 30 años como campo de investigación, llegando a consolidarse en las últimas dos décadas con el aumento de investigaciones en regiones escasamente conocidas.

El contexto ambiental y ecológico de las tierras bajas sudamericanas fue el escenario donde emergieron y se desarrollaron procesos sociales que involucraron la domesticación de plantas, el surgimiento de la desigualdad, el origen de las arquitectura en tierra, el desarrollo de sistemas de manejo complejo del medio, sistemas de interacción social entre regiones distantes, entre otros. Estos procesos, si bien muestran configuraciones particulares en función de las sociedades que los impulsaron, tienen aspectos que permiten realizar una lectura crosscultural en un marco común. La ATB focaliza el estudio de estas diferentes manifestaciones arqueológicas, con cronologías diversas, para comprender en una escala de larga duración, el desarrollo de sociedades intermedias con ciertos niveles de complejidad social y su relación con ecosistemas húmedos con una gran abundancia y diversidad de recursos.

En los apartados siguientes se realiza una descripción de los aspectos arqueológicos de algunas de las regiones que forman parte del mosaico de tierras bajas sudamericanas y que comparten aspectos relevantes para nuestra investigación. El objetivo de esta revisión es analizar algunos aspectos del registro arqueológico para contextualizar regionalmente nuestro problema de investigación. Entre las regiones que se describen se encuentran la costa Atlántica del centro-sur de Brasil, El Pantanal y el Delta del Paraná. Por último se presenta una caracterización general de los cerritos de indios de las tierras bajas uruguayas.

2.2. El contexto ecológico de las Tierras Bajas Sudamericanas

Desde una perspectiva geográfica, el concepto tierras bajas aparece vinculado al conjunto de cuencas fluviales y depresiones húmedas sudamericanas, de gran extensión superficial, que se distribuyen en diferentes zonas del continente y que presentan como rasgo común, ambientes y áreas ecológicas de gran biodiversidad y productividad. Cuando se mencionan las TBS se hace referencia a la región situada al Este de los Andes que comparte, como decíamos, ecosistemas

fluviales y zonas de densa floresta tropical y subtropical, llegando hasta la cuenca del Río de la Plata al Sur del continente. Geográficamente comprende cuatro grandes áreas: la cuenca del Río Orinoco, la cuenca del Río Amazonas, la cuenca del Río de la Plata y la cuenca de la laguna Merín y laguna dos Patos. En casi todos los casos, se trata de llanuras formadas por la inundación de los ríos que las atraviesan, por el depósito de partículas producto de la erosión eólica y desborde de ríos, y en el caso de la costa atlántica la sedimentación provocada por los ascensos y descensos del nivel del mar. Además de estas cuatro grandes cuencas, se encuentran llanuras costeras de menor entidad a lo largo del océano Pacífico en Colombia, Ecuador y Perú y sobre el Atlántico en Guyana, Surinam, Guayana Francesa y Brasil. Además de la caracterización geográfica y geomorfológica y de constituir un contexto ecológico particular, las TBS aparecen relacionadas a un escenario histórico donde distintas sociedades prehispánicas desenvolvieron procesos de cambio social, cada uno con sus especificidades.

En términos generales, los cambios sociales en la prehistoria de Sudamérica se han producido históricamente asociados a dos grandes áreas, por un lado, las TBS, y por otro, la región andina o tierras altas. Estas últimas se caracterizan ambientalmente por la sucesión y variabilidad de pisos ecológicos y fértiles valles transversales a la costa pacífica y, desde una perspectiva social, como centro de innovaciones sociopolíticas y económicas que han conducido, durante épocas prehispánicas, al surgimiento de sociedades complejas y estados.

El conjunto de rasgos arqueológicos que caracterizan ambas realidades ha servido de base para el establecimiento de dos grandes dominios culturales bien diferenciados: el dominio andino y el amazónico (Steward 1944-49; Wissler´s 1917). Esta distinción inspira, en parte, el reconocimiento de una cultura de floresta tropical (TFC de aquí en más, siglas en inglés *tropical forest culture*) asociada a las tierras bajas amazónicas (Denevan 1976; Lathrap 1970; Meggers 1991; Roosevelt 1999; Steward 1944-49) y reaparece posteriormente en varios trabajos en los que se discute el contexto ecológico que amparó el surgimiento de las primeras sociedades formativas asociadas a estos ambientes (Denevan 1996; Meggers 1999).

La región conocida como TBS o de floresta tropical, mantiene a pesar de su indiscutida heterogeneidad, ciertos rasgos comunes que permiten individualizarla y diferenciarla de otras regiones tales como la región andina, la región pampeana, la región circumcaribe, el Planalto brasilero, la Patagonia, etc. Estos rasgos comunes han sido interpretados como patrones adaptativos a las tierras bajas, y a grandes rasgos permiten caracterizar desde una perspectiva socio-económica a las sociedades que habitaron la región como grupos con economías mixtas basadas en la articulación de caza, pesca, recolección y horticultura de tala y quema (Steward 1944-49; Meggers 1991) y la domesticación de algunas plantas como la mandioca, el maíz, la batata, la calabaza, algunas variedades de palmeras y frutos tropicales. Varios autores reconocen estructuras sociopolíticas con presencia de liderazgos comunitarios que, en algunos casos, han dado lugar al surgimiento de poder institucionalizado como las jefaturas del bajo Amazonas (Barreto y Machado 2001; Barreto 2006; Schaan 2004, 2008; Heckenberger 1998; Heckenberger *et al* 1999; Neves *et al* 2003; Petersen *et al* 2001; Roosevelt 1999; Wüst y Barreto 1999).

La ampliación y profundización del modelo TFC por varios autores (Brochado 1989; Lathrap 1970; Lathrap e Oliver 1987) llevó a proponer que la Amazonía central constituye una de las áreas claves para comprender la historia pre-colonial de las tierras bajas sudamericanas. Incluso se

propuso el área como centro del desarrollo de adaptaciones agrícolas ribereñas de larga duración que derivaron en el crecimiento demográfico y la emergencia de complejidad social (Lathrap (1970, 1977). La hipótesis de base que sostiene esta argumentación, según Lathrap (1970:72) es que la Amazonía fue uno de los centros probables de origen y expansión, en el continente, de la cultura de floresta tropical y de la agricultura, así como también lo sitúa como centro de dispersión inicial de las poblaciones ancestrales de los actuales hablantes de lenguas de tronco Arawak y Tupí, ambas cuestiones con una antigüedad de 6000 años A.P. (Lathrap e Oliver 1987). Investigaciones recientes centradas en el estudio de la etnicidad, hibridación e interacción étnica, reafirman esta hipótesis (Heckenberger 2008).

Prácticamente desde la década del 50 hasta la década del 80 el estudio de las TBS ha estado marcado por perspectivas que focalizaron la adaptación humana a los ecosistemas húmedos y el recurso a la difusión cultural desde las tierras altas como argumento explicativo de cualquier indicio de complejidad social (Barreto 2006). A diferencia de la región andina y la costa de Perú, a las culturas de las TBS no se les reconocían niveles de complejidad social equiparables a otras áreas geográficas del continente, ya que se habrían visto limitadas por mecanismos ecológicos que habrían constituido un factor de inhibición de estos desarrollos (Carneiro 1956, 1970; Denevan 1976; Meggers 1995). Los argumentos manejados sostenían la inexistencia entre las comunidades amazónicas de dos de las soluciones más importantes al problema de la disponibilidad fluctuante de recursos silvestres: la *domesticación* y el *almacenamiento*, que por otra parte, si estarían presentes en la Costa peruana (Meggers 1999:387).

La ausencia de sistemas agrícolas complejos, de la capacidad de almacenamiento y la domesticación en la región amazónica fue explicada por Meggers, en base a la marcada diferencia, magnitud, potencialidad productiva y estacionalidad de las dos subáreas que la caracterizan: la *várzea* y la *terra firme*. La *várzea* o llanura de inundación, poseedora de una gran biodiversidad, presenta oscilaciones extremas en la disponibilidad de recursos debido a las fluctuaciones entre períodos de seca y lluviosos. Mientras que la *terra firme* no sujeta a inundación o inundada por ríos de agua clara o negra, presenta suelos pobres no productivos debido al clima cálido y constante (Meggers 1999:383-384). Siguiendo teorías deterministas, el desarrollo social se vería constreñido o limitado por condiciones ambientales a las que los grupos nativos se adaptaron.

Según Meggers (1971), en la Amazonía (acuñada por ella como *falso paraíso*), la pobreza y baja calidad de los suelos tropicales explicaría la ausencia de sistemas agrícolas intensivos y la presencia de un tipo de agricultura de tala y quema que no habría permitido el desarrollo de grandes asentamientos sedentarios. Ello, sumado a la ausencia de domesticación de animales, son algunos de los argumentos a los que acudieron varios autores para sostener la inexistencia de grandes asentamientos permanentes, densidades poblacionales importantes y niveles de complejidad mayores (Carneiro 1995, Meggers 1971).

El modelo social resultante de estas discusiones planteó, en primer lugar, la existencia de una distribución homogénea de recursos, y en segundo lugar, que ésta no permitió el desarrollo de grandes asentamientos y de altas densidades de población, ya que habría desestimulado la especialización económica, sistemas formalizados de control social y político y estratificación

social. Por el contrario, sostuvo la presencia de una estructura poblacional organizada en torno a pequeños asentamientos autónomos y semi-sedentarios (Barreto 2006:4-5).

El tipo cultural de floresta tropical, tal y como fue acuñado por Steward (1949) y desarrollado en forma posterior como modelo social por diferentes autores (Denevan 1976; Lathrap 1970; Meggers 1991; Roosevelt 1999), no solo asumió, de partida, cierta uniformidad medioambiental y cultural para un área muy vasta sino que fue extendido a casi todas las tierras bajas sudamericanas, incluyendo regiones selváticas y no selváticas y no tropicales (Barreto 2006; Neves 1998).

En los últimos 15 años, este modelo, también conocido como modelo *standard* (Viveiros de Castro 1996; Neves 1998) ha sido fuertemente discutido. Investigaciones arqueológicas y etnohistóricas recientes, en distintas áreas y contextos ecológicos de las TBS, muestran evidencias representativas de desarrollos regionales particulares, liderados por poblaciones sedentarias y numerosas que habitaron en grandes aldeas, con cierta jerarquización social que permiten reconocer sistemas sociopolíticos del tipo cacicazgos (Barreto y Machado 2001; Barreto 2006; Schaan 2004, 2008; Heckenberger 1998; Heckenberger *et al* 1999; Neves *et al* 2003; Petersen *et al* 2001; Wüst y Barreto 1999).

A pesar de los nuevos datos e interpretaciones, el foco de atención sigue estando en los determinantes ambientales, lo que antes era una región ambientalmente homogénea y de escasa productividad, resurge en estas nuevas investigaciones como un contexto ecológico de abundancia y riqueza, con altos niveles de productividad y biodiversidad (Barreto 2006:4). Estas nuevas aproximaciones acompañan un debate más amplio que contrapone dos imágenes bien distintas de la Amazonia: una como selva virgen natural y otra como paisaje domesticado, constituyendo el punto neurálgico de la discusión entre arqueólogos, antropólogos y diferentes corrientes de la Ecología, acerca de dos temas cruciales: la biodiversidad y la complejidad social (Ballé 1989; Ballé y Erickson 2006; Denevan 1992; Heckenberger *et al* 2003; Erickson 2008). El salto teórico viene dado por el paso de una concepción de la naturaleza como entidad física dada con la cual los humanos interactúan con mejor o peor éxito, a otra concepción en la que la naturaleza es objeto de intenso manejo humano, llegando a constituirse en Paisaje domesticado (Erickson 2008).

Las investigaciones arqueológicas reconocen, para diferentes momentos históricos, la existencia de sociedades complejas, con una organización sociopolítica del tipo cacicazgo, estratificación social emergente, patrones de asentamientos caracterizados por la presencia de grandes aldeas densamente pobladas, organizadas territorialmente, y un entramado de rasgos entre los que se destacan agricultura intensiva, especialización tecnológica, manejo de especies vegetales, construcción de estanques para la cría de peces, establecimiento de redes de comunicación y construcción de caminos, entre otros (Ballé 1989; Ballé y Erickson 2006; Barba *et al* 2004; Barreto 2006; Denevan 1996; Erickson 2000, 2008; Heckenberger *et al* 1999, 2003; Neves *et al* 2003; Petersen *et al* 2001; Roosevelt 1991; Shaan 2008; Wüst y Barreto 1999). Con estas investigaciones, la idea de las Amazonia como *falso paraíso* (Meggers 1971) ha sido revertida; no obstante, aún faltan profundizar en las causas que promovieron estos desarrollos, y responder a interrogantes tales como porqué duraron tan poco o porqué desaparecieron (Barreto 2006:3).

Uno de los primeros en cuestionar el modelo cultural de floresta tropical fue Lathrap al plantear que la agricultura de tala y quema es más productiva de lo que se sostenía. En relación con esto, por ejemplo, Carneiro (1995) y Heckenberger (1998) sugirieron que el cultivo de mandioca realizado mediante la agricultura de tala y quema entre los Kuikuro del Alto Xingu estimuló densidades demográficas importantes. Por otra parte, varios autores advirtieron del peso de los recursos fluviales como sostén económico de poblaciones densas (Barba *et al* 2004; Carneiro 1995; Lathrap 1970; Schaan 2004, 2008).

En realidad, más que el maíz, la mandioca o los recursos procedentes de la pesca, la señal más destacada de todos estos trabajos, es el reconocimiento de sistemas complejos consolidados de manejo del medio que implicaron el control, creación y transformación de diferentes ambientes y especies vegetales (Erickson 2008; Barba; Lombardo *et al* 2011).

Según la Ecología Histórica, estos sistemas involucran actividades humanas pautadas en tiempo, frecuencia e intensidad, complejidad y diversidad que, antes que ser vistas como perturbaciones destructivas sin retorno, son factores claves en la configuración de la biodiversidad y mantenimiento de los diferentes tipos de ambientes (Balée y Erickson 2006; Erickson 2008). En este sentido, a las alteraciones comunes producidas por las comunidades nativas (incendios controlados, construcción de asentamientos, caminos, actividad agrícola, deforestación, etc.) se suman otras actividades intencionales o no (desbroce, trasplantes de plantas, fertilización, siembra, estimular la presencia de determinados animales en lugares concretos, o estimular el crecimiento de algunas plantas sobre otras, cría de peces, construcción de campos elevados para el cultivo, etc.) que constituyen niveles de perturbación óptimos para la biodiversidad porque la crean y mantienen. De este modo lo que tradicionalmente se ha asumido como ecosistemas naturales, está más cercano a un "jardín" creado y transformado a lo largo del tiempo. Desde esta perspectiva, las tierras bajas constituyen espacios socialmente construidos, paisajes culturales cuya profundidad histórica debe ser tenida en cuenta a la hora de estudiar su configuración actual. Lo que nos debe preocupar a nosotros como arqueólogos es precisamente el estudio de cómo se configuran, porqué y a partir de qué tipo de relaciones y prácticas sociales grupos distintos llegaron a resultados similares en distintas partes del continente.

El rol activo en la transformación, creación y manejo de tierras bajas es cada vez más elocuente; las señales humanas identificadas en el registro arqueológico proporcionan argumentos claves para proponer que en las tierras bajas se consolidó lo que proponemos en esta tesis: un sistema específico de manejo del medio que constituye un rasgo propio del desarrollo de estas comunidades indígenas, aunque con sus particularidades regionales. Por otra parte, esta hipótesis alimenta la discusión de otros temas que han recibido escasa atención por parte de arqueólogos y que están siendo discutidos sobre todo entre antropólogos, entre otros: los estudios acerca de las formas de representación y los modelos culturales de naturaleza, las formas específicas de relación sociedad – naturaleza, y los dispositivos a través de los cuáles ésta es aprehendida, la existencia o ausencia de esquemas generales para esa construcción (Descola 1996). Todos estos argumentos son claves a la hora de estudiar los procesos de domesticación, su naturaleza y alcance.

Este sistema específico de manejo complejo del medio es un argumento más a la hora de establecer la naturaleza y escala de la complejidad social, y en cierta forma, es uno de los rasgos

que le otorga especificidad a la región de tierras bajas sudamericanas. Dentro de este sistema se destacan rasgos reconocidos en diferentes áreas geográficas (Amazonía central, Llanos de Mojos, bajo Amazonas, el "cerrado" central del Brasil) entre los que podemos encontrar:

- sistemas agrícolas y de horticultura en suelos preparados y construcción de estructuras antrópicas como son los campos elevados (*raised fields*) de la sabana húmeda del Beni, Bolivia (Barba *et al* 2004; Heckenberger *et al* 1999; Erickson 2000; 2008; Rostain 2008; Walker 2008; Lombardo y Prümers 2010; Lombardo *et al* 2011);
- construcción de montículos elevados para el establecimiento de áreas de asentamiento, de cultivo, del enterramiento de miembros del grupo, entre otras funciones (Erickson 2000; 2008; Lombardo y Prümers 2010);
- obras hidráulicas entre las que se encuentran: zanjas, canales de navegación y riego, diques de contención de aguas, lagunas y estanques antrópicos o antropogénicos (Barba *et al* 2004; Erickson 2000; 2008; Rostain 2008);
- técnicas de fertilización y enriquecimiento de suelos de cultivo (terras pretas o *anthropogenic dark earth*, ADE) elaboración de "*biochar*" (carbón producido a muy baja temperatura (Erickson 2003, 2008; Lehmann *et al* 2003);
- experiencias antiguas de manejo de plantas, entre las que se incluyen el manejo y cultivo de árboles y la generación de islas con forestación antropogénica (*agroforestry* según Erickson 2008; Peters 2000; Politis 1996; Posey 2002);
- desarrollo de prácticas piscicultoras (Barba *et al* 2004; Erickson 2000; Schaan 2008);
- uso de incendios antropogénicos para la apertura de claros, el control de plagas y tratamiento de basura (Erickson 2008; Lehman *et al* 2003; Olivera y Marquis 2002);
- creación de redes de transporte y sistemas de comunicación terrestre y fluvial (Erickson 2008; Heckenberger *et al* 1999, 2003, 2005; Posey 2002).

Todos estos rasgos definen lo que hemos denominado en esta tesis: *sistemas de manejo complejo del medio*. Entendemos por *sistema de manejo complejo del medio* al conjunto de prácticas y saberes basados en la experiencia y memoria social acumulada y transmitida, que permite desplegar habilidades, tecnologías y productos que transforman activamente el entorno con la finalidad de permitir, facilitar y mejorar las condiciones de vida de los grupos y, por ende, su reproducción como sociedad.

A los rasgos mencionados se suman otros rasgos de carácter sociopolítico también reconocidos para algunas zonas de las tierras bajas: Amazonía boliviana y central, Alto Xingú, Mato Grosso y Acre, que muestran sociedades organizadas dentro de redes de intercambios y sistemas sociales complejos.

Las investigaciones de los últimos 15 años muestran, contrariamente al *modelo cultural de floresta tropical* o *modelo standard,* la presencia de patrones de asentamientos complejos asociados a grandes ríos, que conforman unidades políticas con estructuras jerárquicas del tipo cacicazgos y niveles de integración suprarregional (Barreto 2006; Heckenberger 2008). Entre ellos están las grandes aldeas delimitadas por zanjas en el medio Amazonas, el Alto Xingú, en Mato Grosso y Acre (Erickson 2008; Heckenberger *et al* 1999; 2003; Neves *et al* 2003; Parssinen *et al* 2003) o las aldeas anulares mejor conocidas como *ring villages* del Brasil Central (Wüst y Barreto 1999). En la mayoría de los casos estos asentamientos aparecen vinculados a estructuras en

tierra, obras comunales como zanjas y montículos en tierra, algunos de ellos monumentales (Meggers y Evans 1957; Porras, 1987; Roosevelt 1991; Erickson 2000; Shaan 2008).

Todo esto plantea la necesidad de valorar el rol social y cultural de la monumentalidad entendida como dispositivo de transformación del medio asociada a estos paisajes culturales que acabamos de citar. Ambas cosas van juntas (*paisajes culturales* y *monumentalidad*), y en qué medida, esta monumentalidad en todas sus variantes ha sido uno de los aspectos principales dentro de los sistemas de gestión compleja del medio y en la configuración de los paisajes culturales es precisamente una de las principales interrogantes de nuestra investigación.

Las evidencia en el registro de complejidad social y desigualdad emergente documentados a través de la arqueología y etnohistoria para la región de Brasil central, el bajo y medio Amazonas, al ser examinados en el marco de secuencias de larga duración aparecen en fechas relativamente tardías y se corresponden, algunos de ellos, con desarrollos efímeros (Roosevelt 1991; Wüst y Barreto 1999; Barreto 2006; Heckenberger 2008). En el caso de Marajó, Roosevelt (1991) propone, entre el ca. 1500-450 la construcción de montículos (*tesos*) de grandes dimensiones y complejidad que hacia el final del período, y muy próximo a la conquista europea, apuntan a una sociedad estratificada, que configura una unidad política regional, con intensa actividad ceremonial vinculada a la construcción de grandes montículos y cierta especialización tecnológica en cerámica. Para estos momentos, a una escala más amplia y a partir de fuentes etnolingüísticas, también han sido reconocidos altos niveles de integración e interacción entre diferentes comunidades, que permitirían configurar un mapa de los sistemas sociales suprarregionales existentes en diferentes áreas geográficas del continente sudamericano (Heckenberger 2008).

2.2.1. La costa Atlántica del centro-sur de Brasil

Si bien, la investigación en torno a la naturaleza y especificidad de los desarrollos sociales de las tierras bajas sudamericanas ha permitido aproximar un mapa detallado de las realidades arqueológicas y etnográficas regionales, sigue estando pendiente la integración de otros contextos arqueológicos a la discusión general. En particular, el registro de algunas regiones del Cono-Sur (ie. tierras bajas de Uruguay, alguna porción del Delta, costa Sur de Brasil) que fueron identificadas por algunos autores como áreas marginales (Steward 1944). Precisamente, Barreto (2006) tras comentar la aparente homogeneidad con la que ha sido tratada la diversidad arqueológica en todas estas investigaciones, advierte la necesidad de profundizar en el reconocimiento de la especificidad de los modelos sociales regionales. Para ello, discute en profundidad tres ejemplos concretos, dos de ellos ya presentados en este apartado (aldeas en anillo del Brasil central y los asentamientos del medio Amazonas) y un tercer ejemplo relacionado con el complejo de concheros de la Costa suroccidental de Brasil, mejor conocidos como sambaquíes o concheros.

En este último caso, la investigación en torno a los sambaquíes ha permitido identificar en fechas muy antiguas (desde ca. 6000 años AP. hasta 2000 años AP.) la presencia de niveles emergentes de complejidad social, de estratificación social, acceso diferencial a bienes de prestigio, territorialidad marcada, construcción de arquitectura monumental, redes de intercambio a grandes distancias, especialización artesanal, entre otros rasgos destacados que reclamar su

incorporación y tratamiento como caso específico dentro de la problemática de la complejidad social en Sudamérica (Barreto 2006; DeBlasis y Afonso 2000; DeBlasis *et al* 1999; Gaspar 1998; Lima y López-Mazz Mazz 1999; Suárez-Villagrán 2011). A esta problemática nosotros le añadimos otra que particularmente nos interesa: la emergencia de la monumentalidad y su rol en la construcción social del Paisaje. Sobre este tema, los sambaquíes constituyen un registro empírico de primer orden para estudiar la emergencia de la primera arquitectura monumental y quizás nos aporten claves para entender el surgimiento de los primeros cerritos uruguayos. En particular, porque su origen tiene fechas más tempranas, en torno ca. 6000 para los primeros sambaquíes. En segundo lugar porque se localizan en regiones vecinas y en algún caso, se solapan las cronologías y los territorios de distribución de una y otra manifestación. En tercer lugar, porque comparten bases similares que explican el contexto socioeconómico en el que emergen estas construcciones, sus usos, entre otros aspectos.

Entre ambas manifestaciones la *gestión de los desechos* aparece como un aspecto clave a la hora de analizar las dinámicas constructivas (Gianotti 2000; Suárez-Villagrán *et al* 2014). Tanto cerritos como sambaquíes empiezan a ser construidos y monumentalizados a partir del manejo de los desechos de actividades domésticas, aunque en la mayor parte de los casos él/los usos son diversos. ¿En qué momento lo doméstico se transforma en otra cosa? ¿Por qué? ¿Tiene otras explicaciones más allá de los aspectos meramente funcionales – sanitarios? ¿Cuáles? Este tema será parte de los aspectos que exploraremos a través de las intervenciones arqueológicas en montículos de la región NE de las tierras bajas uruguayas.

Ambas manifestaciones (cerritos y sambaquíes) surgen en contextos socioeconómicos con economías mixtas, donde el énfasis estaba situado en la caza, recolección, pesca y la complementación con el aprovechamiento de frutos con gran poder calórico como el Butiá (*Butiá odorata*), el marisqueo en el caso de los sambaquíes. A éstos se le sumaron prácticas horticultoras, en el caso de los cerritos de las tierras bajas uruguayas, que señalan el consumo de maíz, calabaza, porotos, entre otros vegetales cultivados, aunque no constituyeron la base económica fundamental de estas poblaciones, al menos durante los primeros momentos.

Las sociedades constructoras de sambaquíes no eran sociedades agrícolas, se especializaron en el manejo (caza, pesca, marisqueo y recolección) de diferentes ambientes extremadamente ricos y estables como son los manglares, las lagunas costeras y el litoral marino. Edificaron importantes construcciones monumentales, de carácter doméstico, ceremonial y funerario (los sambaquíes) que alcanzan los 30 m de altura y 400 m de largo, en el caso de los más grandes y en torno a los 2m de alto los más pequeños (DeBlasis *et al* 1999; Gaspar 1998).

La estratigrafía de algunos los sambaquíes señala de la construcción, en cortos períodos de tiempo, de grandes volúmenes intencionales con actividad funeraria muy intensa que muestra, además de contextos domésticos, el uso de los concheros como cementerios comunales[4]. Estos aspectos constructivos han conducido a proponer una estructura social basada en la movilización de fuerza de trabajo supraparental organizada (DeBlasis *et al* 1999).

[4] Las estimaciones acerca del número de individuos enterrado en un sambaquí a lo largo de 400 años es realmente sorprendente. Para el sambaquí de Jabuticabeira se estima en 43.000 individuos y para el sambaquí Cabeçuda unos 50.000 (DeBlasis *et al* 1999; Gaspar *et al* 1994).

En torno al 2000 A.P. se dejan de construir las grandes obras monumentales, aunque se constata el uso y construcción de pequeños concheros. Como decíamos anteriormente, hay por lo menos dos milenios en los que coexisten sambaquíes y cerritos de indios, sin que éste tema haya sido aún examinado en profundidad. En la costa uruguaya se conoce con claridad un sitio con concheros (sitio La Esmeralda) con cronologías que rondan los 3000 A.P. (Bracco 2000; Inda *et al* 2006; López *et al* 2009; Moreno 2006).

La desaparición de los sambaquíes es un tema que aún necesita investigación, aunque algunos autores acuden a argumentos similares a los empleados en las interpretaciones del modelo estándar (crecimiento demográfico y sobreexplotación y decrecimiento de la abundancia de recursos) para explicar el cambio (Barreto 2006).

2.2.2. El Pantanal

De forma similar a las tierras bajas de la zona Atlántica, la región del Pantanal Matogrosense (Brasil) y más abajo el Delta del Paraná, constituyen extensos humedales dónde también se desarrollaron procesos de complejidad social emergente y experiencias particulares de manejo de éstos ambientes húmedos (Bonomo *et al* 2011a yb; Ceruti 1993; Ceruti y González 2007; Eremites 1995; Eremites y Aparecida 2000; Loponte 2008; Serrano 1950; Schmitz y Beber 2000). Si bien, ambas regiones han sido contempladas dentro del *modelo cultural de floresta tropical* (Steward 1944-49) no ha sido estudiada en profundidad su especificidad histórica, etnográfica y arqueológica ni han sido integrados los modelos regionales a la discusión general en torno a la ocupación y desarrollo cultural de las tierras bajas sudamericanas.

En la cuenca del Río Paraguay (región del Pantanal Matogrossense) estuvo habitada por un complejo mosaico multiétnico, entre los que se destacan los grupos Guatós y Guaraníes (Bonomo *et al* 2011b; Eremites 1995; Eremites y Aparecida 2000; Schmitz y Beber 2000).

Los Guató, son grupos canoeros muy móviles que establecieron sus asentamientos en montículos (*aterros*) situados en el borde de ríos y ambientes lacustres, generalmente en períodos de inundación (Eremites y Aparecida 2000). Estos grupos practicaron una economía que combinó la caza de pequeños y medianos mamíferos, aves y reptiles, la pesca y recolección de gasterópodos, la recolección de frutos y vegetales silvestres de los bosques ribereños, y el cultivo de maíz, calabaza y mandioca (*Manihot esculenta*) (Eremites 1995; Eremites y Aparecida 2000).

El modelo propuesto para la región plantea un sistema de asentamientos residenciales muy ligado a la dinámica de las aguas del Pantanal y a la estacionalidad de las precipitaciones (períodos de seca y de lluvias), basado en una organización social en torno a familias nucleares autónomas y en la gran movilidad fluvial residencial. El distingue tres tipos de localizaciones residenciales concretas: a) *aterros*, b) *beira do rio*, y c) *beira da moraría* (Eremites 1995:106-107).

En el Pantanal, los *aterros* (montículos) fueron construidos y utilizados con diversos fines, como plataformas habitacionales, espacios de cultivo, como cementerios, como islas forestadas con especies de interés económico (árboles frutales), como estructuras para el manejo hídrico, entre otros (Eremites 1995; Eremites y Aparecida 2000; Schmitz y Beber 2000). Por ejemplo, dentro de la denominada *Tradição Pantanal*, con cronología entre 2800 a 1200 años A.P. (Schmitz y Rogge 2009) se reconocen experiencias de manejo de la palmera *acuri* (*Scheelea phalerata*) y la práctica

del trasplante, principalmente de mudas, de diferentes especies importantes en la subsistencia para ser utilizadas posteriormente en la construcción de herramientas, como materia prima, materiales constructivos, etc. (Eremites 1995). Es así que los *aterros* del Pantanal han sido considerados auténticos *quintais* (quintas o huertas) locales donde se produjeron varias experiencias de semidomesticación de plantas en un período de más de dos milenios de ocupación reiterada de estos espacios (Eremites y Aparecida 2000).

2.2.3. El Delta del Paraná

Un poco más al Sur, en el Delta del Paraná, luego de la formación en el Holoceno reciente del actual ambiente deltaico se produce la ocupación humana intensiva de las islas y la costa ribereña. Las fechas de estas ocupaciones van desde el ca.1600 A.P. hasta el s.XVI según los fechados confiables disponibles hasta el momento. Las últimas evidencias de ocupación coinciden con la llegada de los primeros europeos que describen una realidad multiétnica caracterizada por grupos Chaná-Timbú, Chaná-Mbeguá, Timbú, Corondas, Colastines, Carcarais, Mocoretas, Quiloazas, entre otros (Bonomo *et al* 2011b). Estas primeras crónicas relatan la presencia de poblaciones canoeras (Lothrop 1932) dedicadas a la caza, pesca, recolección y al cultivo de maíz, porotos y calabaza. Algunos de estos aspectos han sido verificados a través de la presencia en el registro arqueológico de restos faunísticos de mamíferos, peces y aves, y a través de distintos tipos de análisis (estudios de almidones y datos isotópicos) se ha constatado la presencia de las especies cultivadas mencionadas (Bonomo *et al* 2011ayb; Bonomo *et al* 2012; Loponte y Acosta 2007; Sánchez *et al* 2013) y de otros recursos silvestres como el *Algarrobo* (*Prosopis sp*.) (Bonomo *et al* 2011a y b) el *Timbó* (*Enterolobium contortisiliquum*) utilizado en la fabricación de canoas (Aldazabal y Castro 2000) o las palmeras *Yatay* (*Butia yatay*) y *Pindó* (*Syagrus romanzoffiana*) (Bonomo *et al* 2011c; Caggiano 1984; Loponte 2008).

La investigación arqueológica en la región deltaica ha tenido diferentes pulsos a lo largo del último siglo, las primeras investigaciones produjeron secuencias culturales basadas principalmente en fuentes etnohistóricas y en algunas evidencias arqueológicas procedentes de los montículos. Las investigaciones más recientes han contrastado parte de estas interpretaciones en el registro arqueológico y han permitido obtener nuevos datos que profundizan en aspectos concretos del contexto sociopolítico y económico, y que definen con mayor precisión el marco cronológico del poblamiento del Delta.

Las secuencias histórico-culturales planteadas para el Delta del Paraná por Serrano (1950) y reafirmadas por Ceruti (1993), equiparan a los Chaná- Timbú con el grupo cultural denominado *Ribereños Plásticos* o tradición *Goya-Malabrigo* (por el tipo de cerámica y su decoración plástica con apéndices zoomorfos), arqueológicamente presentes en la región desde ca. 2000 hasta la conquista. En los últimos siglos estas poblaciones podrían haber coincidido con grupos guaraníes sobre todo en la zona superior del Delta (Lothrop 1932; Loponte y Acosta 2007; Serrano 1950).

Uno de los rasgos más conspicuos de la arqueología deltaica que captó tempranamente la atención de algunos investigadores son los *cerros*, también denominados por varios autores *túmulos* (Torres 1911; Greslebín 1931; Serrano 1950). Aunque éstos no volverán a ser objeto de trabajos arqueológicos específicos hasta décadas más tarde (Bonomo *et al* 2011a; Ceruti 1993; Loponte 2008; Nóbile 2002;).

El carácter antrópico de estas construcciones fue inicialmente discutido ya que en muchas ocasiones se localizan en albardones y médanos naturales dificultando la distinción de la forma antrópica de la natural (Frenguelli y Aparicio 1923; Krapovickas 1957). No obstante, investigaciones más recientes coinciden en que son construcciones en tierra intencionales, productos de episodios constructivos y de uso, que han utilizadas como zonas residenciales y áreas de enterramiento (Caggiano 1984; Ceruti 1993; Gaspary 1950; Nóbile 2002; Loponte 2008; Bonomo 2010).

La complejidad manifiesta en las prácticas mortuorias de las poblaciones deltaicas aparece reflejada en el registro arqueológico de los cerros a través de entierros primarios, secundarios, en urna, cremaciones y en la manipulación de restos óseos humanos, que en ocasiones han terminado como desechos en zonas de descarte o han sido utilizados para la elaboración de instrumentos (Lothrop 1932; Gaspary 1950; Serrano 1950; Bonomo *et al* 2011b). El hallazgo, en varios cerros, de restos óseos humanos con alteración térmica (Gaspary 1950), junto a la presencia de lesiones traumáticas en algunos restos óseos de los túmulos de Paraná Guazú y Brazo Gutiérrez (Torres 1911; Gaspary 1950) han sido interpretadas como conductas violentas (intra o intergrupales) (Gascue 2009).

La interacción y el intercambio a grandes distancias con poblaciones del área meridional Andina, llanuras pampeanas y Sierras Centrales es otro de las rasgos destacados dentro de la secuencia cultural propuesta para el Delta. La presencia de materiales exóticos como placas de cobre depositadas en contextos funerarios o las cuentas de malaquita (Torres 1911; Bonomo *et al* 2009) y materias primas como el cuarzo, cuarcitas y ftanitas, disponibles a más de 300 km., documentan la interacción social a gran distancia y ciertos niveles de integración suprarregional que incluirían el área Andina y el Paraná inferior (Bonomo *et al* 2011b). Además de los objetos exóticos, esta interacción social aparece reflejada en el registro arqueológico y etnohistórico de diversas maneras. Por un lado, se reconocen referentes simbólicos (ie. cóndores andinos que representan motivos procedentes de zonas distantes como los Andes) en el modelado zoomorfo de la cerámica deltaica. Por otro lado, en las crónicas históricas se describen contactos violentos entre grupos guaraníes (o guaranitizados) de la región deltaica y grupos de la frontera oriental del Imperio Incaico. También en estas descripciones se registra la existencia de camélidos domésticos de origen andino en las costas del río Paraná (ver discusión ampliada en Bonomo *et al* 2011b).

La discusión en torno a la naturaleza de la organización sociopolítica de estas poblaciones constituye uno de los aspectos centrales del debate arqueológico actual en esta región. Desde el punto vista sociopolítico, los nuevos datos producidos para el área deltaica, son insuficientes, por el momento, para contrastar empíricamente la existencia de jerarquías políticas tempranas más allá de las reflejadas en las poblaciones prehispánicas tardías (s.XVI) (Bonomo *et al* 2011b); algo similar a lo que ocurre en los cerritos de las Tierras Bajas uruguayas. Sin embargo, en el registro arqueológico y etnohistórico se reconocen algunos rasgos que sugieren algún tipo de jerarquía social entre estas poblaciones locales no-guaraníes (Ceruti 1993; Loponte *et al*. 2006; Bonomo *et al* 2011b).

En base a diferentes datos arqueológicos y fuentes etnohistóricas Bonomo y colaboradores (2011a) discuten algunos de los rasgos que consideran podrían estar apuntando a la presencia de

ciertos niveles de complejidad social emergente en las poblaciones del Delta, a saber: a) la presencia de montículos relativamente grandes y agrupados que suponen una importante movilización de tierra que necesitaría ciertos niveles de organización del trabajo comunitario, b) la tenencia y exhibición de objetos valiosos que no serían de posesión situacional o temporaria sino de propiedad permanente de algunos individuos y los acompañarían en su entierros, c) jerarquía de asentamientos expresada a través de la presencia de túmulos de enormes dimensiones acompañados de otros menores, d) capacidad de establecer alianzas regionales y e) tenencia de cautivos utilizados en intercambios, entre otros aspectos Bonomo *et al* 2011b). Este planteamiento difiere del sostenido por otros autores, que afirman que no existen evidencias sólidas que permitan hablar de marcadas diferencias de estatus y/o una estructura social jerárquica (Torres 1911; Loponte *et al* 2006).

Aunque resta profundizar en muchos de los temas que surgen en las últimas investigaciones, lo cierto es que, las recientes investigaciones en el Delta han proporcionado un conjunto de evidencias claves para entender el contexto socioeconómico de las ocupaciones humanas en tierras bajas, aportando información clave sobre la dispersión, intercambio y/o desarrollo local de distintos cultivos americanos, sobre la construcción de túmulos como expresión de ciertos niveles de complejidad social que, junto al contexto funerario son indicios que permiten sugerir la emergencia de jefaturas al menos para épocas tardías. Por otra parte, las nuevas evidencias cuestionan interpretaciones previas, y conducen a plantear vinculaciones fuertes con el área andina, más que con el área amazónica, hecho que aportaría otra línea de evidencias a las interpretaciones más conocidas que vinculan estas manifestaciones con el dominio amazónico, más que con el Andino.. Por otra parte, las investigaciones recientes en la región deltaica aportan información clave para entender los procesos de integración suprarregional e interacción étnica a gran escala. Estos aspectos son significativos si los analizamos en un contexto regional más amplio, ya que el Delta constituye el extremo más Sur de las tierras bajas americanas y de la dispersión de montículos en tierra antrópicos (Bonomo *et al* 2011b).

2.2.4. Las tierras bajas del Atlántico meridional sudamericano

En términos generales, la zona que denominamos Tierras Bajas del Atlántico meridional sudamericano están situadas al Sur y hacia el Este del continente sudamericano, podríamos situarlas al Este de las Sierras Centrales de Argentina y sobre el Océano Atlántico. Se trata de una vasta región que comprende la cuenca de la laguna Merín y laguna de los Patos, la cuenca del Río Negro en Uruguay y la cuenca del Río de la Plata. En conjunto, forman parte del mosaico de TBS, no obstante, hasta hace muy poco no habían sido incorporadas en las discusiones centrales sobre el poblamiento y periodización de esta porción del continente americano (Bonomo *et al* 2011b; Iriarte 2006a).

Esta región ha sido caracterizada por Steward como área habitada por grupos marginales, a excepción de la cuenca media y alta del Río Paraná donde éste autor señala la presencia de tribus de floresta tropical, circunscriptas por tribus marginales (Steward 1944-49:671). Este carácter de área marginal ha hecho que en la literatura arqueológica general, en la periodización americana y en los debates con mayor alcance, la región rara vez aparezca representada (ver en Fiedel 1996; Heckenberger 2008, entre otros).

Desde hace algo más de una década, diferentes problemáticas arqueológicas de las tierras bajas del Cono Sur han empezado a visibilizarse en publicaciones científicas internacionales (Andrade y López-Mazz 2000; Pintos 1999a; López-Mazz Mazz 2001; Iriarte *et al* 2004, 2006; Loponte y Acosta 2004; Bracco 2006; Bracco *et al* 2008; Criado-Boado *et al* 2006a; Iriarte 2006a; Bonomo *et al* 2011ayb) proporcionando una nueva mirada a la periodización regional y al establecimiento de modelos y secuencias culturales.

Uno de los temas centrales que ha acaparado gran parte de la investigación arqueológica en la región (y que nos ocupa en este tesis) es el estudio de sitios con estructuras monticulares antrópicas en fechas tempranas.

En las planicies inundables y bañados del E y NE de Uruguay hace ca. 4500-4300 años A.P. surgen las primeras construcciones en tierra denominadas localmente como *cerritos de indios* en Uruguay y se mantienen en uso hasta el s.XVI (Bracco 2006; Bracco *et al* 2000; López-Mazz 2001). También en Brasil, los *aterros* así se conocen, han sido objeto de investigaciones sistemáticas desde 1960. En esta zona, los *aterros* presentan (hasta el momento) cronologías que no van más atrás de ca. 2500 años A.P. y llegan hasta el s.XVIII (Copê 1991; Naue 1971; Rüthschilling 1989; Schmitz 1967, 1973, 1976; Schmitz y Basile 1970; Schmitz *et al* 1997; 2006)

Los cerritos de indios, son estructuras monticulares de origen antrópico, de morfología circular y alargada, los primeros ronda un tamaño promedio de 30 m de diámetro y 1,5 m de altura y los segundos alcanzan 1,20 x 30 m de largo x ancho, y hasta 3 de altura (Gianotti 2000c; Cabrera y Marozzi 2001b; Gianotti 2005c; Gianotti *et al* 2008), mientras que las estructuras de morfología circular rondan los 40 m de diámetro y llegan a alcanzar 6 m de altura (López-Mazz y Bracco 1994; Pintos 1999ayb; López-Mazz 2001; López-Mazz y Pintos 2000; Gianotti 2000c, 2004; 2005; Bracco *et al* 2000; Cabrera 2005; Bracco 2006). Aparecen distribuidos formando conjuntos de dimensiones variables (de más de 100 cerritos o conjuntos menores de 2 y 3 montículos) asociados a planicies inundables de grandes ríos y lagunas, en zonas sobre-elevadas dentro de bañados (humedales permanentes). También se emplazan de forma aislada, generalmente en zona de planicies medias y puntos altos de lomadas, aunque en todos estos casos, siempre están en las proximidades de tierras bajas (Bracco *et al* 2000; López-Mazz y Pintos 2000).

Si bien el elemento arqueológico más destacado de la región es el cerrito, las investigaciones han permitido documentar una variedad de sitios, vinculados, o no, a los cerritos, que forman parte de la diversidad arqueológica y que aún reclaman de investigaciones concretas que permitan establecer relaciones claras entre ellos:

- **Sitios superficiales**, identificados a partir de distribuciones discretas de materiales arqueológicos que permiten reconocer actividades antrópicas y/o ocupaciones humanas puntuales. En general, estos sitios han sido identificados mayoritariamente en la zona costera, emplazados en puntas rocosas, en zonas resguardadas entre dunas. La cultural material característica de estos sitios se compone de restos de talla, materiales cerámicos, en ocasiones restos faunísticos de alimentación, morteros, boleadoras, puntas de proyectil, etc. (López-Mazz 1995; López-Mazz y Castiñeira 2001; López-Mazz e Iriarte 2000; López-Mazz y Pintos 2000).
- **Sitios canteras,** se asocian a áreas rocosas en donde se presentan como afloramientos o filones (primarios) o en forma de acumulaciones de cantos rodados (secundarios) en

lechos de río o playas. Los sitios cantera se caracterizan por presentar dispersiones de restos de talla (generalmente vinculadas con las etapas iniciales (descortezamiento, reducción inicial, etc.). Los sitios de este tipo que han sido documentados se localizan en las sierras cuando se trata de afloramientos o filones de materias líticas como el cuarzo, riolita, basaltos, cuarcitas, calizas, etc., o en meandros de ríos y arroyos, donde se depositan cantos rodados que también han sido utilizados para la confección de útiles líticos (Gascue *et al* 2009; López-Mazz y Gascue 2005; Martínez y Curbelo 1992; Suárez 1996, 2001).

- **Sitios con elevación**, así fueron denominados originalmente aquellos sitios con estructuras monticulares (cerritos). La localización y emplazamiento presentan una amplia variabilidad. En términos generales existen tres formas de agregación reconocidas: a) aislados, b) en pequeños conjuntos de 2 o 3 cerritos o bien en c) conjuntos más numerosos. La distribución y emplazamiento está en estrecha relación con los humedales presentes en la región Este y noreste de Uruguay. Se localizan en las sierras, tanto en las cimas de colinas, puntos terminales de dorsales de estribación (planicies medias), o en las planicies bajas, asociados a albardones en márgenes de ríos y márgenes de lagunas y bañados (Bracco 2006; Bracco *et al* 2000; Femenías *et al* 1992; Gianotti 2000b, 2004; Iriarte 2006a; López-Mazz 2001; López-Mazz y Bracco 1994; Pintos 1999a).
- **Sitios estratificados**, son aquellos que, como bien dice su nombre, se localizan sellados por estratos sedimentarios bien identificados, con lo cual presentan un enorme interés desde el punto de vista geomorfológico y paleoambiental, así como por las potencialidades que denotan para obtener cronologías relativas o absolutas de los restos antrópicos. Si bien hasta el momento no han sido excavados en extensión, se han realizado sondeos y pequeñas excavaciones que han permitido caracterizarlos en forma primaria como áreas de actividad o lugares de ocupación doméstica puntual. Algunos de estos sitios se localizan en el entorno inmediato de los cerritos, otras veces se los encuentra asociados al borde lagunar, márgenes de ríos y arroyos, etc. El material que los caracteriza no difiere significativamente del que aparece en los cerritos. En éstos se pueden encontrar restos de alimentación, restos cerámicos, desechos de talla, instrumentos líticos, ocres, etc. (Cabrera *et al* 2000; Gianotti 2000c, 2005; López-Mazz 2001; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz y Pintos 2000). Algunos de estos sitios pueden corresponderse con áreas de actividades puntuales, un ejemplo podría ser el sitio Cráneo Marcado (Pintos, 1999) que aparece relacionado a la caza de ciervos al borde de la laguna de Castillos (Pintos 1998; 1999).

2.3. ¿Qué son los cerritos de indios?

Los *cerritos de indios*, también denominados en la literatura arqueológica uruguaya como *montículos, estructuras monticulares, túmulos, monumentos, terremotos,* etc. engloban a una diversidad de construcciones en tierra. Hasta la fecha han sido investigados fundamentalmente en el departamento de Rocha, mientras que en el noreste de Uruguay, en el departamento de Tacuarembó comenzaron a ser investigados en el marco de nuestras investigaciones en los últimos 10 años. Estos trabajos han permitido generar un importante corpus de datos que

habilita el conocimiento detallado de esta región antes inexplorada. También en Treinta y Tres y Cerro Largo se conoce la existencia de cerritos, aunque han sido escasas las investigaciones desarrolladas en ambas regiones (Baeza *et al* 1974; Cabrera y Marozzi 2001b; Prieto *et al* 1970).

2.3.1. Forma y función de las construcciones en tierra

La estructura que tradicionalmente ha sido reconocida como cerrito de indios, se caracteriza por ser una construcción antrópica, en tierra, de diámetro circular o semicircular, que puede oscilar entre los 25 a 60 m (diámetro mínimo y máximo), y que tiene como diámetro promedio aproximadamente 30 m. Las alturas también son variables, van desde los 0,50 /1 m hasta cerritos con alturas de casi 7 m (Cerro de la viuda en el bañado de la India Muerta). No obstante, las alturas más frecuentes rondan los 1,5 a 3 m (Figura II. 1).

En las investigaciones que vienen siendo desarrolladas en el Norte del país se empezaron a documentar un tipo de cerrito de morfología alargada, cuyo eje mayor oscila entre los 300m de longitud máxima y 50-60m de longitud mínima, siendo que el ancho de estas construcciones varía entre los 25 y 40 m (Cabrera y Marozzi 2001b; Gianotti 2000c, 2005; Gianotti *et al* 2008, 2009). Estos volúmenes alargados comparten el espacio dentro de los conjuntos con cerritos circulares típicos. Llama la atención que hasta el momento han sido documentados en zonas del Norte (Tacuarembó y Cerro Largo) dónde incluso predominan en algunos conjuntos, mientras que en la región Este, hasta el momento no se ha documentado ninguno (Figura II. 2).



Figura II. 1. Cerritos circulares típicos. Imágenes superiores corresponden a cerritos en planicies bajas de la zona de India Muerta y San Luis, imágenes inferiores corresponden a cerritos en planicies medias y altas de la sierra de Potrero Grande (departamento de Rocha).



Figura II. 2. Cerritos alargados de la cuenca del arroyo Yaguarí (departamento de Tacuarembó). En la imagen superior cerrito alargado visto desde un lateral. Imagen inferior: cerrito alargado visto desde el centro hacia uno de sus extremos.

En los últimos años, se han prestado atención a la morfología de las construcciones en el intento de afinar la caracterización funcional y cronológica (Femenías *et al* 1992; Gianotti 2000c; Iriarte 2003; López-Mazz y Gianotti 1998). Varios autores han comenzado a aplicar levantamientos planimétricos de detalle para registrar las formas topográficas dentro de un conjunto. Las propuestas de caracterización morfológica de las diferentes estructuras en tierra se han basado fundamentalmente en tres aspectos: a) analogías con estructuras similares de otras regiones, b) intervenciones puntuales, y/o c) pura descripción morfológica. Este último aspecto ha sido definido a partir, sobre todo, de la superficie del montículo (si es aplanada o convexa), la valoración de las dimensiones y la complejidad organizativa (referida generalmente a la relación espacial entre los volúmenes de un mismo conjunto) Gianotti 2000c, 2005b; Iriarte 2003; López-Mazz y Gianotti 1998).

Las estructuras construidas e identificadas como volúmenes en tierra hasta el momento son: los *microrrelieves***,** los *terraplenes de tierra* y *plataformas* (Femenías *et al* 1992; Gianotti 2000c, 2005; Gianotti *et al* 2013; Iriarte 2003; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz 2001). Los trabajos realizados en la región Norte de Uruguay nos han permitido documentar al interior de los conjuntos, otras estructuras negativas que acompañan a los cerritos, entre las que describimos *microrrelieves*, *zonas de préstamo, zonas con pérdida antropogénica de suelo, lagunas antrópicas* y *canales*[5] (Gianotti 2000; Gianotti 2005cyd; Gianotti *et al* 2008; 2009; Suárez y Gianotti 2013;

[5] Sobre estas dos últimas ampliaremos detalles en capítulos VII y VIII de esta tesis.

Gianotti *et al* 2013). También en otros sitios del departamento de Rocha, como Los Indios, Los Ajos y Potrerillo, se han descrito estructuras negativas del tipo *zonas de préstamo* y *zonas con pérdida antropogénica de suelo* (López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz y Castiñeira 2001; López-Mazz 2001 e Iriarte 2003). Otro tipo de espacio construido que ha sido definido e identificado en algunos conjuntos son los *espacios acotados* (López-Mazz y Gianotti 1998) o también denominados *plazas* (Iriarte 2003, 2006; Gianotti 2005; López-Mazz y Gianotti 1998, López-Mazz 2001). Si bien falta investigación que permita caracterizar desde un punto de vista funcional, cronológico y estructural, la configuración de estos espacios, parece claro que constituyen otra de las estructuras que componen los conjuntos de cerritos.

El trabajo arqueológico en el sitio CH2D01 fue en el que se describió por primera vez los *microrrelieves***.** Éstos fueron concebidos como pequeñas acumulaciones de tierra de escasa altura y forma no definida, con presencia de materiales arqueológicos, que junto a los cerritos y otras estructuras, circunscriben espacios concretos. (Femenías *et al* 1992). Han empezado a ser excavados de forma sistemática a finales de los 90´ lo que permitió caracterizarlos como áreas de actividad doméstica en el entorno inmediato o a proximidad de los cerritos (Cabrera *et al* 2000; Curbelo *et al* 1990; Gianotti 2000c; Iriarte 2003; López-Mazz 2001; López-Mazz y Gianotti 1998). El tipo de vestigios recuperados (molinos, herramientas de fabricación de cerámica, evidencias de talla *in situ*, cerámica, y en algunos casos restos óseos de alimentación) confirman esta hipótesis. Hasta el momento, no se han documentado restos óseos humanos en ellos. Recientemente, tras documentar junto a restos de ocupación doméstica, la presencia de fitolitos de hojas de maíz en los sedimentos de la TBN (microrrelieve) en el sitio Los Ajos, Iriarte (2003) propone la práctica del cultivo en estas construcciones. Sobre este tema, ampliaremos en el capítulo VIII, a la luz de los resultados de una de nuestras intervenciones arqueológicas Tacuarembó.

Los *terraplenes* son construcciones en tierra de morfología alargada y tamaño variable, suelen distribuirse en los conjuntos junto a otras estructuras monticulares. En varios sitios se ha documentado la reutilización de cerritos, mediante episodios uniéndolos y modificándolos con una nueva construcción: los *terraplenes* (Gianotti 2005; López-Mazz 2000a; López-Mazz y Gianotti 2001). Estratigráficamente se comportan igual que los cerritos y los microrrelieves; presentan episodios de construcción, uso y acumulación/acreción por ocupación, de diferente magnitud y asociados a actividad doméstica. Hasta el momento, en ellos no se han encontrado vestigios funerarios. Si bien se han definido como una forma específica, este tipo de construcciones aún necesitan de investigaciones que permitan caracterizarlos en profundidad. En las intervenciones realizadas en el sitio Pago Lindo se realizó una excavación en área en un terraplén que aparentemente unía dos cerritos previos. En el capítulo VIII se avanzan resultados que contribuyen a caracterizar arqueológicamente estas estructuras.

Las *plataformas* ampliamente documentadas en otras regiones del continente americano, empiezan a ser reconocidas en las tierras bajas uruguayas como una de las transformaciones morfológicas que experimentaron algunos cerritos a lo largo de su ciclo de vida. Desde el punto de vista constructivo se definen como montículos de planta circular o semicircular que tienen en su zona más elevada (el tope) una superficie aplanada con cierta tendencia cuadrangular. Fueron reconocidas en el sitio Los Indios y Los Ajos (Iriarte 2003; López-Mazz y Gianotti 2001). Las plataformas han sido interpretadas como producto de la especialización y monumentalización de algunas estructuras al interior de asentamientos complejos (Iriarte 2003; López-Mazz y Gianotti

1998, 2001), también como estructuras ceremoniales que ocupan un lugar destacado dentro de las plazas (Iriarte 2003) y como estructuras funerarias (Gianotti 2000; López-Mazz y Gianotti 1998, 2001).

En cuanto a las estructuras negativas, la *zona de préstamo* constituye una de las más conocidas en diferentes trabajos arqueológicos, aunque tampoco se han hecho estudio detallados de las mismas (López-Mazz y Castiñeira 2001; Gianotti 2005). Se podría definir como una depresión o área, más o menos acotada, en la que se constata la extracción intencional de suelo para ser utilizado en construcciones monticulares próximas. No tienen una morfología y dimensiones definidas, aunque es común encontrar zonas de préstamo que aparentan ser el negativo de un cerrito (ej. Potrerillo, algunos cerritos de la localidad de Potrero Grande, entre otros) y por tanto, son de morfología semicircular y dimensiones parecidas. Es común encontrarlas con agua que se acumula en época de lluvias, aunque también las hay semicolmatadas. También en el Delta del Paraná se han documentado estas estructuras formando parte de conjuntos monumentales o asociadas a cerros individuales (Bonomo *et al* 2011b).

Otro de los rasgos que desde hace algunos años empieza a ser analizado en y descrito como una estructura más que configura espacios monumentales son las *zonas con pérdida antropogénica de suelo* (Iriarte 2003; Gianotti 2005; Gianotti *et al* 2008; Gianotti *et al* 2009). Las áreas con pérdida antropogénica de suelo suelen estar en estrecha relación con cerritos, son áreas dónde el suelo no presenta el mismo desarrollo que zonas periféricas, generalmente presenta escasa potencia y mayor compactación y en otros casos, directamente se constata la ausencia de desarrollo de perfil edáfico (Iriarte 2003; Gianotti 2005). Si bien son aspectos que aún requieren de estudios específicos, las interpretaciones otorgadas a partir de sondeos realizados en estas áreas, permiten reconocerlos como áreas de actividad humana intensa con pisoteo, limpieza e incluso probablemente remoción de tierra (Iriarte 2003; López-Mazz y Gianotti 1998; Gianotti *et al* 2008).

Los *espacios acotados*, en ocasiones también denominados *plazas,* son otras de las estructuras antrópicas que han sido reconocidas dentro de los conjuntos de cerritos de las tierras bajas uruguayas (López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz 2001; Gianotti 2000; Iriarte 2003), pero también constituyen un rasgo arqueológico específico y recurrente en sitios con montículos y en las aldeas amazónicas (Gibson 1994; Wust y Barreto 1999). En ocasiones aparecen asociadas a las áreas con pérdida antropogénica de suelo. Éstas, son estructuras negativas o sin acumulación antrópica, de configuración circular u oval, generalmente circunscriptas por montículos. Se caracterizan por presentar en su interior, pérdida o alteración antropogénica del suelo y baja o nula densidad de desechos provocada por actividades diversas: limpieza, pisoteo, etc. (López-Mazz y Gianotti 1998). Las regularidades espaciales que manifiestan permiten plantear cierta planificación definida por y para las actividades colectivas (López-Mazz y Gianotti 1998; Iriarte 2003).

Desde un punto de vista funcional, las investigaciones en Uruguay han permitido reconocer a los cerritos como sitios habitacionales (Gianotti y Bonomo 2013; Gianotti 2005; Iriarte 2006a), cementerios colectivos e individuales (Femenías *et al*. 1990; Gianotti 2000; López-Mazz 2001), espacios de cultivo (Iriarte 2006a; del Puerto e Inda 2005, 2008), marcadores territoriales y lugares de agregación social (Bracco *et al*. 2000; Gianotti 2005; Iriarte 2006a; López-Mazz 2001).

Los primeros cerritos son el resultado del acondicionamiento del espacio para establecer unidades residenciales y en términos generales, son el producto de la gestión de los residuos domésticos. Ambas actividades contribuyeron a la formación de montículos y áreas sobreelevadas. En dos cerritos distintos excavados por uno de los autores (Gianotti 2005; Gianotti *et al*. 2009; Gianotti y Bonomo 2013; Suárez y Gianotti 2013), se han localizado agujeros de poste, zanjas de pequeñas dimensiones y estructuras de combustión correspondientes a las unidades domésticas.

2.3.2. Modelo económico

Durante la década de los ´90 del pasado siglo se produjeron las primeras interpretaciones que daban cuenta del modelo socioeconómico que identificó durante varios años a a las sociedades constructoras de cerritos de las tierras bajas uruguayas.

Bracco y López-Mazz (1994:60) propusieron el primer modelo que reconoció a los grupos constructores de cerritos como cazadores recolectores complejos de alta eficiencia en ambientes de alta productividad, con una organización social basada en el aprovechamiento estacional, continuo o esporádico de diferentes ambientes dentro deun ciclo de movilidad anual.

Durante años se situó el peso del modelo en la caza, llegando incluso a proponer el modelo cérvido para dar cuenta del principal sostén económico de estos grupos (Pintos 2000). Lo cierto es que, desde finales de los ´90, numerosas investigaciones empiezan a dar cuenta de la importancia de la recolección de plantas silvestres y del cultivo de la tríada maíz, zapallo, poroto; incluso se advierte de la subrepresentación de otras especies de mamíferos pequeños o actividades como la pesca en el modelo económico, producto de sesgos de la investigación (Moreno 2000).

A partir de avances en la investigación, principalmente en el campo de la zooarqueología y la paleobotánica se ajusta el primer modelo y se propone que los primeros montículos aparecen vinculados a sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras (Bracco *et al*. 2000; López-Mazz 2001) que practicaban de forma complementaria el cultivo de maíz (*Zea mays*), calabaza (*Cucurbita* spp.) y poroto (*Phaseolus vulgaris*) (del Puerto e Inda 2009; Iriarte 2006a; Iriarte *et al*. 2004). La fecha más temprana para maíz y calabaza se sitúa en torno al 4000 a.P. en el sitio Los Ajos (Iriarte 2006a), pero es a partir del 3000 a.P., cuando aparecen de forma más recurrente, fechados para los depósitos que contienen evidencias de plantas domésticas en varios sitios: conjunto Lemos-Yaguarí (del Puerto, Inda y Capdepont 2005), Cráneo Marcado III (del Puerto e Inda 2009); Isla Larga (Cabrera y Marozzi 2001a) y Los Indios (Iriarte *et al*. 2001).

2.3.3. Primeras periodizaciones y secuencias regionales

Las investigaciones realizadas durante algo más de casi 20 años en la región Este de Uruguay permitieron reunir evidencias de diferente orden y avanzar las primeras periodizaciones en torno los montículos en tierra. Hasta ese momento, en los casi 5000 años de construcción de cerritos, el cambio más importante que se destacaba descansaba en la aparición de la cerámica. La presencia de esta tecnología habilitó para construir un primer gran esquema evolutivo de sociedades constructoras de cerritos con y sin cerámica (Baeza *et al* 1974; Cabrera y Femenías 1992; Femenías *et al* 1990; Bracco 1992; entre otros).

Aun sabiendo que la muestra de cerritos intervenidos no es representativa del total, y que la investigación de éste tema es joven aún, a partir del año 2000 se avanzan los primeros modelos en los que se definen los principales momentos de cambio dentro del período de construcción de cerritos. Estos modelos están siendo revisados a la luz de varias investigaciones doctorales[6], entre ellas, esta tesis

La primera secuencia regional se genera a partir de los datos disponibles procedentes de excavaciones arqueológicas en no más de 30 montículos excavados en la cuenca de la laguna Merín (López-Mazz 2001; López-Mazz y Gianotti 2001) y alcanza a definir una etapa previa a la construcción de cerritos y otras tres dentro del fenómeno constructivo. A grandes rasgos, de forma resumida esta secuencia integra los siguientes períodos:

I) Período Pre-cerrito: definida por investigadores brasileros como *Tradición Umbú* (Schmitz 1980, 1987). Abarca un lapso temporal entre el Holoceno temprano y el Holoceno medio (hasta *ca.* 4500 años AP) y es coincidente con el *período arcaico* dentro de la periodización de la prehistoria americana (Fiedel 1997). El registro arqueológico se caracteriza por campamentos con ocupaciones de cazadores recolectores móviles, emplazados en lugares estratégicos del territorio que en ocasiones, son posteriormente reutilizados para construir las primeras estructuras monticulares.
Desde el punto de vista socioeconómico, estos grupos de cazadores recolectores arcaicos mantiene una estrategia económica basada en la explotación regional de los recursos, alternando y complementando diferentes parches ambientales con variedad estacional de recursos (ie. costa atlántica, lagunas, humedales permanentes, arroyos, palmares y monte) y una movilidad residencial marcada por esta estrategia económica.
Los grupos arcaicos son poseedores de una tecnología de fabricación de instrumentos líticos de carácter conservadora, en la que predomina la bifacialidad y la talla sobre materias primas de calidad procedentes de lugares distantes a los sitios ocupados.
Cuando los lugares con sitios arcaicos son reocupados y utilizados en forma posterior por los constructores de cerritos, el registro arqueológico se presenta estratigráficamente como nivel pre-cerrito, localizado generalmente en suelos (horizontes A) enterrados y debajo de los primeros niveles de construcción de los montículos. Algunos de los sitios en los que este período aparece bien documentado en el registro arqueológico son: Los Indios, Los Ajos, CH1D01y CH2D01. El componente pre-cerrito comienza a ser estudiado recientemente en algunos de los sitios con ocupaciones precerritos, ie. Sitio Los Indios. Las investigaciones allí realizadas por el equipo de J. M. López-Mazz están permitiendo obtener los primeros datos orientados a caracterizar las ocupaciones tempranas en la región Este[7] y a profundizar en el estudio de las continuidades o discontinuidades entre uno y otro momento de ocupación.

[6] La tesis doctoral de Laura del Puerto permitirá arrojar nuevos datos e interpretaciones para conocer el peso de prácticas de recolección y cultivo en la economía de los grupos constructores de cerritos y su evolución a lo largo del tiempo. Por otra parte, también la tesis de Federica Moreno permitirá conocer en profundidad, la incidencia de la caza y el manejo de especies animales en la economía.

[7] Proyecto Poblamiento Temprano en la región Este dirigido por José M. López-Mazz.

II) Período precerámico: se desarrolla entre el *ca*. 4500 AP. y el 3000 AP. Dentro de la periodización brasilera se equipara con la *Sub-tradición Lagoa* vinculada a la *Tradición Umbú*. El rasgo clave que caracteriza a este momento es el surgimiento de las primeras estructuras monticulares.

Desde un punto de vista tecnológico, los grupos mantienen una tecnología lítica similar a la del período anterior aunque comienza a tener mayor presencia la talla unifacial y el aprovechamiento de materias primas locales como el cuarzo y la riolita. Este período se caracteriza por la presencia de una gran diversidad de puntas de proyectil, instrumentos bifaciales, boleadoras y rompecocos[8]. Hacia finales del período aparece como innovación tecnológica, la cerámica.

La economía de estos primeros grupos constructores de cerritos, si bien mantiene rasgos similares al período anterior, manifiesta algunos cambios hacia la amplificación del espectro faunístico, incluyendo especies de mediano y pequeño porte como pequeños roedores, peces, aves, armadillos, tortugas y moluscos, todos ellos animales propios de los diferentes ambientes de tierras bajas. La explotación del palmar de butiá también aparece como actividad intensa durante este período. No obstante, también se registran movimientos estacionales entre costa-interior que muestran la explotación de moluscos, cangrejos, roedores y aves propios de ambientes costero-marinos. Se constata la utilización y consumo de ciertos cultígenos en los sedimentos y vasijas de las primeras cerámicas de los cerritos. A partir de estas evidencias se propone la incorporación de prácticas que incluyen el cultivo de algunas especies como el maíz, calabaza y poroto.

La construcción de montículos es la conducta novedosa de este período. Los montículos reclaman espacios ocupados con anterioridad por otros grupos que parecen asociarse a lugares de caza, a zonas de concentración de recursos y en relación con la orientación del tránsito en un territorio inundable.

La movilidad residencial y logística continua siendo un rasgo específico de estas sociedades, cuya base económica es fundamentalmente la caza-recolección-pesca y que aún no disponen de tecnología cerámica. Las fechas más tempranas para la construcción de montículos se sitúan, en torno a los 4500 AP. No obstante, la existencia de un fechado más temprano, obtenido sobre materia orgánica a la base de una columna extraída del Cerrito de la Viuda en el bañado de India Muerta plantea la posibilidad de retrotraer las fechas hacia los 5.420 ± 260 AP (URU 014) (Bracco y Ures 1999). A esta fechado no se le conoce un contexto claro y tiene el problema de ser, por el momento, el único fechado que muestra una fecha anterior a los 5000 años A.P para la construcción de cerritos.

III) Período Cerámico: este período aparece marcado por la adopción generalizada de la tecnología cerámica por parte de los grupos constructores de cerritos. Se extiende entre los ca. 3000 y los 1000 AP. En el sur de Brasil se corresponde con la *Tradición Vieira* y sus variantes regionales: la *fase Lagoa* en Camaquá, la *fase Patos* en Rios Grande), la *fase Chui* en Santa Victoria do Palmar y en el río Yaguarón.

[8] Son instrumentos líticos especializados para el aprovechamiento de la nuez de los coquitos de butiá (fruto de la palmera *Butiá odorata*). Se trata de bloques líticos, con hoyuelos en donde se deposita el coquito y se parte mediante percusión con otro bloque.

Entre los 3000 y 2500 años AP se constatan las primeras evidencias de adopción de la tecnología cerámica en la región. A partir de este momento se produce la ocupación intensiva, por parte de los constructores de cerritos, de las planicies aluviales de los arroyos San Luis, Los Indios, San Miguel, Valizas y la Costa Atlántica (departamento de Rocha). Este cambio en el patrón de asentamiento se corresponde con la consolidación de una economía mixta en la que tienen cabida claras prácticas hortícolas relacionadas al cultivo de maíz, porotos y calabaza a partir de los 2500 AP.

El subsistema de producción lítica muestra uno cambio notorio; la tecnología se torna más expeditiva, con predominio de la talla unifacial. Se constata la preferencia por el aprovechamiento de materias primas locales como el cuarzo, la riolita y la cuarcita. Estas evidencias, entre otras, permiten proponer para este período la disminución de la movilidad residencial y el aumento demográfico de la población.

Después del 3000 AP. comienza un período marcado por la aparición de nuevas estructuras en tierra, el crecimiento en altura y remodelación de otras y la aparición de enterramientos e intensificación de prácticas funerarias. Todas estos rasgos conducen a plantear un momento de complejización del espacio doméstico habitacional, ejemplificado por la aparición de nuevas construcciones (plataformas y terraplenes) dentro los conjuntos de cerritos que estarían sugiriendo mayores niveles de integración social (López-Mazz 2001).

Varios sitios excavados muestran la convivencia de usos diversos en los asentamientos monticulares. En varios de ellos se reconocen además, de la construcción de montículos con fines funerarios, áreas domésticas asociadas a los montículos y al espacio exterior a ellos, lo cual podría ser indicativo de asentamientos más efectivos.

IV) Fase final: Este período se extiende entre el 1000 AP. y la conquista europea. Es una etapa caracterizada por contactos culturales entre las poblaciones que habitaron el territorio de los constructores de cerritos, poblaciones guaraníes y europeos. El contacto entre los dos primeros grupos queda evidenciado a través de los hallazgos de cerámica con influencia guaraní (decoración punteada, corrugada y escobado) y enterramientos en urna dentro de los cerritos (sitio Isla Larga en San Miguel).

Otra de las características de este momento es el mantenimiento de la actividad constructiva que desemboca en el surgimiento de espacios complejos, de nuevas formas arquitectónicas (terraplenes) y en la definición de espacios (plazas) al interior de los conjuntos. Este cambio en las pautas de organización interna de los asentamientos queda evidenciado claramente en el sitio Rincón de Los Indios en torno al 800 a AP, además de en otros sitios de la región (sierra de los Ajos y sierra de San Miguel). Varios autores lo interpretan como la necesidad de satisfacer instancias de mayor integración social y al surgimiento de sistemas socioeconómicos más complejos.

Esta periodización arqueológica fue cuestionada en algunos de sus puntos por Iriarte (2003:97-98), aunque, en términos generales, confirmada a través de su trabajo. A partir de los resultados de las investigaciones en el sitio Los Ajos, este autor, propone una secuencia arqueológica regional que mantiene los períodos y rasgos centrales definidos en la periodización anterior. Las divergencias planteadas en la periodización revisada de Iriarte (2003, 2006) cuestionan tres puntos fundamentalmente.

En primer lugar, a diferencia de lo propuesto por López-Mazz (2001), Iriarte (2003) plantea que el inicio de la construcción de cerritos no responde a aspectos ceremoniales/funerarios sino residenciales, y que las evidencias de monumentalidad ceremonial/funeraria en el periodo precerámico están ausentes en los Ajos. En segundo lugar, Iriarte sitúa la adopción de cultígenos durante el período Precerámico, en fechas más tempranas que las propuestas por López-Mazz (2001). En tercer lugar, Iriarte no reconoce continuidad entre las ocupaciones del período arcaico precerrito y el primer período cerrito precerámico, mientras que en la periodización anterior sí se establece. A estas tres divergencias señaladas por el propio Iriarte (2003), debemos sumarle una más; el autor no destaca la última fase (que López-Mazz sitúa después del 1000 AP) como un momento de cambio importante en el que se sucede el contacto cultural con otros grupos (guaraníes y europeos) y éste se manifiesta en nuevos patrones funerarios y estilos cerámicos. Cabe añadir, que ambas periodizaciones son los primeros intentos de ordenar, de forma general, datos existentes y que ambas constituyen los primeros intentos de ordenar en secuencias comprensible y comparables, el devenir de los constructores de cerritos.

Los períodos definidos por Iriarte fueron algo ampliados en una nueva periodización que incorpora resultados de sus investigaciones en Los Ajos (Iriarte 2003, 2006). De forma resumida son tres los períodos que establece Iriarte:

1) Componente Arcaico Precerámico - *Preceramic Archaic Component* (PAC): se desarrolla entre el Holoceno temprano y el 4190 AP. En los Ajos, el PAC se caracteriza por ser un componente no estratificado, que se localiza de forma espacialmente discontinua, entre los 10-15 cm de profundidad y denota claramente estar formado por un palimpsesto de ocupaciones humanas a lo largo de casi 6000 años. Las evidencias disponibles, exclusivamente líticas, denotan grupos móviles, con una tecnología especializada en la talla bifacial. El conjunto de instrumentos que caracterizan al PAC incluye la presencia de bifaces con una fabricación cuidadosa, lascas de adelgazamiento bifacial con huellas de uso y un porcentaje significativamente mayor de puntas de proyectil y menor diversidad que el conjunto de instrumentos de los componentes montículo.
   Las puntas de proyectil recuperadas en el sitio para este período, muestran una tecnología bifacial más cuidada. En términos generales, la talla está realizada sobre materias primas de mejor calidad que durante los períodos posteriores.
   Iriarte (2003:414) sostiene, en base a las evidencias de los Ajos y de otros autores uruguayos que no es posible establecer una continuidad clara entre las ocupaciones de grupos arcaicos precerritos y los primeros grupos constructores de cerritos, a diferencia de lo que sostienen investigadores brasileros.
2) Componente Cerrito Precerámico - *Preceramic Mound Componente* (PMC): Iriarte (2003, 2006; Iriarte *et al* 2004) define este período como los primeros momentos del Formativo en la región, entre ca. 4190 y ca. 3000-2500 AP. Se caracteriza por el surgimiento de los primeros montículos asociados a la ocupación doméstica y la conformación de las primeras aldeas circulares por parte de grupos con una organización social de base comunitaria. Los resultados de las investigaciones en Los Ajos conducen a proponer la organización del espacio a través del emplazamiento de unidades residenciales alrededor de una plaza central (Iriarte 2003, 2006).
   Los primeros montículos se corresponden con áreas residenciales y fueron formados a

través de la acumulación gradual y la depositación de residuos.

La tecnología lítica de estos grupos muestra cierta preferencia por materiales primas locales como el cuarzo y la riolita. Las actividades principales están asociadas a la producción, mantenimiento y uso de artefactos líticos, lo que reafirma su relación con actividades de carácter doméstico. El conjunto de herramientas está formado por una amplia gama de como cuchillos, raspadores, punzones, instrumentos bifaciales enmangados, etc. (Iriarte 2006a; Marozzi e Iriarte 2009).

El registro de Los Ajos permite sostener para este momento, la adopción de una economía mixta basada en la explotación de grandes y medianos mamíferos, roedores semiacuáticos (como el carpincho y la nutria), pequeños animales como aves, roedores y reptiles, peces, la recolección de recursos vegetales silvestres y el cultivo de maíz y calabaza (Iriarte 2003; 2006).

El PMC se caracterizó, en relación al PAC, por la disminución de la movilidad y el aumento del sedentarismo, la agregación de población en asentamientos próximos a humedales permanentes como respuesta a la abundancia de recursos en estas zonas, y a la escasez de recursos provocados por el proceso de aridificación que tuvo lugar durante el Holoceno medio (Iriarte 2006a).

La organización comunitaria del espacio, la presencia de espacios que contribuyen a formalizar ciertos niveles de integración social permite interpretar que se trata de sociedades igualitarias, con una estructura social basada en la comunidad (Iriarte 2003, 2006). Este modelo habría perdurado manifestando cierta estabilidad durante al menos 1000 años.

3) Componente Cerrito Cerámico - *Ceramic Mound Component* (CMC): Iriarte (2003, 2006) lo sitúa entre los ca. 3000-2500 años AP hasta el período de contacto. Durante este momento aparece la tecnología cerámica entre los grupos constructores de cerritos. La cerámica la equipara a la cerámica Vieira definida por brasileros, es escasa y el repertorio de formas incluye vasijas pequeñas del tipo platos y cuencos.

   El período cerámico, señala un momento en el que se consolida la estructura de la aldea y la organización comunitaria que emergió unos mil años antes. Esto aparece señalado por episodios intensos de remodelación y crecimiento generalizado e intencional de cerritos que dan lugar al surgimiento de las plataformas y los microrrelieves. Se constata una especialización en el uso de ciertos espacios al interior de la aldea. El recinto circular (plaza) del sitio se vuelve un espacio clave dentro de la aldea. Los montículos que lo delimitan exhiben intensa actividad constructiva que deviene en su transformación morfológica, aumentando su tamaño, dando lugar a la aparición de plataformas y mostrando cierta planificación del espacio comunal.

   El patrón de organización del espacio al interior de la aldea y en particular, en torno a la plaza, denota cierta formalización. Se percibe cierta asimetría entre el lado NE más monumental con las plataformas y el microrrelieve (TBN) y el SO menos visible, menos conspicuo y ordenado (Iriarte 2006a).

   El contexto ceremonial formalizado, a través del cual surgen oportunidades para el control social, una arquitectura más compleja, estratificación social, intercambio y liderazgo centralizado, crecimiento demográfico, presión por las tierras fértiles, cambios tecnológicos y territorialidad son propuestos como aspectos claves de los procesos que

tuvieron lugar en la región India Muerta durante este momento (Iriarte 2006a).

En el sitio Los Ajos, este período se caracterizó por la transformación del espacio interior en un espacio ritual/ceremonial marcado por la aparición de una arquitectura de carácter público que contrasta con el área extensa fuera de ese recinto, y connotada por la presencia de desechos domésticos que alcanzan casi 12 ha (Iriarte 2003:437).

La asimetría socio-espacial entre un lado NE arquitectónicamente más elaborado y un lado SE menos conspicuo podría estar expresando, según Iriarte (2003:443), la emergencia de diferenciación social incipiente entre la población que habitó Los Ajos. Aunque más adelante afirma que si bien es tentador llegar a esta conclusión a partir de la identificación de una organización espacial que incorpora áreas diferenciales dentro del sitio, sostiene que aún no puede ser del todo contrastado con las evidencias disponibles; ya que no se ha constatado, hasta el momento, la existencia de bienes distintivos de estatus personal, o intercambio de bienes exóticos y de prestigio, ni diferenciación basada en la descendencia o de arquitectura corporativa que requiera una autoridad central para movilizar y organizar el trabajo colectivo.

Se generalizan los entierros humanos y éstos se realizan únicamente en cerritos. Los montículos durante el CMP son utilizados tanto, como lugares habitacionales, como espacios para la disposición de enterramientos y prácticas rituales.

El conjunto lítico y el conjunto arqueofaunístico exhiben cambios menores con respecto al período precerámico (Iriarte 2006a). No obstante, Iriarte sostiene que las diferencias entre la cerámica recuperada en la parte superior de los cerritos (plataformas) y la recuperada en otras áreas periféricas del sitio podrían estar indicando un incipiente diferenciación de la cultura material que responda a diferentes usos, localización u otro aspectos (Iriarte 2003:436).

En cuanto al conjunto lítico, Iriarte (2003) lo define como más expeditivo, diverso y con una tecnología generalizada; una tendencia que ya se manifestaba en el paso del PMC al CMC.

La economía durante el componente cerámico se reafirma como una economía mixta con la presencia de cultígenos en la aldea. El análisis de fitolitos y granos de almidón realizado en Los Ajos permitió reconocer el procesamiento de vegetales (maíz) con instrumentos líticos de molienda recuperados en un montículo (Gamma) y microrrelieve (TBN) del sitio. Por otra parte, el análisis faunístico permitió sostener que la caza de ciervos, pequeños y medianos roedores y la pesca continuaron siendo actividades centrales de la economía prehistórica.

Por último, las pautas recurrentes en la organización del espacio en diferentes conjuntos de la región de India de Muerta sugieren cierta planificación en la construcción del espacio habitado. A falta de más investigaciones que permitan comprobar la contemporaneidad en la configuración de los diferentes conjuntos de la región, Iriarte (2003) propone que India Muerta puede haber funcionado como un sistema complejo e integrado de asentamiento regional.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

CAPÍTULO III. REVISIÓN DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS SOBRE LOS CERRITOS DE INDIOS

3.1. Introducción

La Arqueología de Cerritos, al igual que la Arqueología como disciplina académica en Uruguay, no llega a cuatro décadas desde su creación, no obstante existe una tradición de estudios arqueológicos que se remonta a fines del siglo XIX y que se ha mantenido a lo largo de este siglo con algunos períodos de inactividad. Para comprender mejor el desarrollo de los estudios arqueológicos y centrándonos fundamentalmente en lo que podríamos llamar la Arqueología de Cerritos, hemos considerado oportuno desarrollar una breve síntesis historiográfica sobre la investigación uruguaya en este ámbito. Partiendo de los distintos enfoques reconocidos, los problemas centrales de la investigación y las metodologías empleadas, así como el contexto teórico dominante podemos distinguir cinco etapas períodos.

1. Primeros datos
2. Brasil – PRONAPA (1960 – 1980)
3. La CRALM en Uruguay (1980 -1990)
4. La CNA: nuevos aportes a viejos problemas (1990 – 2000)
5. Internacionalización de la Arqueología de Cerritos (2000 -)

Cada una de estas etapas nos marca el horizonte de limitaciones y posibilidades de nuestra investigación concreta y, en general, de la investigación uruguaya sobre cerritos. La etapa uno nos muestra la creación de un discurso prehistórico que cercena el componente multicultural esencial del registro. A pesar de ello introduce argumentos claves que son centrales a lo largo de todos los períodos. La etapa dos permite prestigiar la investigación en cerritos uruguayos a partir de la labor inicial de los brasileños, así como el surgimiento de lo que podríamos llamar el modelo canónico de cerritos. La etapa tres alumbra lo que será el primer modelo interpretativo dominante del fenómeno. La etapa cuatro muestra cómo se completa y consolida ese modelo, añadiendo nuevas aportaciones a partir del trabajo claramente interdisciplinar y sin que aún surjan posiciones encontradas que lo haga tambalear. La etapa cinco señala el enriquecimiento de temáticas y perspectivas, promovido por la creciente internacionalización del estudio, y establece el contexto en el que se desarrolla esta tesis.

En los apartados siguientes haremos una descripción somera de la cada una de estas etapas, prestando atención al tipo de aportes teóricos-metodológicos, las interpretaciones realizadas y las claves o hipótesis más significativas que movieron la investigación en torno a los cerritos durante cada uno de esos momentos. No se realizará una síntesis exhaustiva, porque existen varios trabajos que ya lo han hecho (Cabrera 2005; Iriarte 2003; López-Mazz 2001). Lo que

haremos será una revisión que permita contextualizar y entender el desarrollo de la investigación y la orientación de nuevos enfoques sobre el tema, entre los que se encuentra nuestro trabajo.

3.2. Las investigaciones arqueológicas sobre cerritos en Uruguay y Sur de Brasil

3.2.1. Primeras investigaciones (fin de s. XX y principios de s. XX)

Las primeras observaciones e interpretaciones de carácter científico realizadas en torno a las construcciones prehistóricas en tierra de la región del Río de la Plata y Sur de Brasil transcurren en el último tercio del siglo XIX y primero del XX por parte de personajes ilustres de la intelectualidad rioplatense. En el contexto del surgimiento de las primeras historiografías nacionales que ayudaron a promover y consolidar las jóvenes naciones del Sur se producen las primeras miradas hacia el pasado colonial, hacia el componente criollo y en menor medida, el indígena. En este clima alentado por un fuerte espíritu patriótico e imbuido de floreciente modernidad se suceden algunas acciones que indagan en el proceso histórico colonial desde el momento de la conquista hasta las guerras independistas dando como resultado la publicación de obras emblemáticas para la historia nacional. Concretamente son Francisco Bauzá, José H. Figueira, Pedro E. Bauzá y José de Arechavaleta quienes producen las primeras notas y escritos en los que se comunica la presencia de vestigios relacionados con el poblamiento indígena del territorio nacional, y particularmente, sobre los cerritos de indios.

En esta época se invita al Gobierno de la República a participar de la Exposición Histórico – Americana de Madrid celebrada para conmemorar el cuarto centenario del "descubrimiento de América", ocasión para la cual se crean comisiones científicas especiales que serán las que producirán los contenidos, establecerán las formas de participación y seleccionarán los objetos a exponer.

En la memoria elaborada para la ocasión, se recogen innumerables opiniones producidas desde todo el país y recogidas en la prensa local que dan cuenta del carácter patriótico de la tarea encomendada.

> *"[…] La América Precolombina, á pesar de los esfuerzos de sabios historiadores, está envuelta en el caos de los tiempos; desconocida ante la humanidad, pudiendo decirse que la historia de los indígenas americanos murió con ellos. ¡Cuántas glorias duermen ignoradas entre los seculares bosques de la América!... No hay aún la suficiente recopilación de hechos, el rico acopio de las huellas dejadas por esa raza altiva y desgraciada por todo el continente de Colon, para poder concluir una idea....una historia.*
>
> *Por eso la Exposición Histórico -Americana tendrá una trascendencia incalculable, será de una importancia grandísima para todos los pueblos de América; allí se formará un conjunto de (datos preciosos, de hechos nuevos que podrán ser al ojo experto del historiador de guía seguro para desentrañar el origen, la civilización y las aspiraciones de una raza que desapareció envuelta entre el misterio de su nacimiento, de sus epopeyas y de sus infortunios.*

> *[…] Juntemos nuestro esfuerzo a los de la Comisión Uruguaya y habremos así conseguido conocer nuestros principios prehistóricos, conocer al hijo mimado de las selvas del Uruguay y el Río Negro".* (Fragmento de nota de prensa del diario El Progreso de Rocha, recogida en la Memoria de la Exposición histórico-americana 1892:23-24).

Pedro E. Bauzá, J. Arechavaleta y José H. Figueira formaron parte de la comisión general de la exposición como presidente y vocal-secretario. La ocasión supuso que varios de los miembros de las comisiones científicas especiales salieran en la búsqueda de conocimientos científicos y objetos que llevar a la exposición, siendo una de las áreas de búsqueda, los cerritos de tierras bajas del Este del país.

> *"Los Sres. Arechavaleta y Figueira, que, como se ha dicho, se encuentran en San Luis buscando restos y utensilios de los indígenas que habitaron aquellos lugares desde tiempos prehistóricos, para ser enviados a la Exposición Histórico – Americana a celebrarse en Madrid, han obtenido buenos resultados en sus investigaciones, y de ello da cuenta el siguiente telegrama" (*Memoria de la Exposición histórico-americana 1892:37).

Las investigaciones realizadas con ocasión de la Exposición Histórico-Americana de Madrid produjeron los primeros resultados empíricos y argumentos científicos que dieron lugar a las primeras narrativas históricas sobre el pasado del país.

Los intelectuales uruguayos mantenían contactos fluidos con los Museos de Historia Natural de Buenos Aires, de La Plata y el de Montevideo. El influjo de la escuela histórico-cultural de Buenos Aires y del evolucionismo de Florentino Ameghino se deja sentir en las obras producidas, aunque su teoría del hombre americano recibe fuertes cuestionamientos por parte de Figueira (Memoria de la Exposición histórico-americana 1892:165).

Otras obras de la época, como la de Francisco Bauzá "*Historia de la dominación española*" (Bauzá 1885), también hacen mención expresa, por primera vez, a los túmulos de tierra del Este y Oeste del país. En este sentido, tanto a Bauzá, Arechavaleta como a Figueira se les reconoce el mérito de haber producido la primera aproximación científica a los montículos del Este de Uruguay, sobre la base de la caracterización funcional y cronológica de los montículos, observaciones estratigráficas controladas y el impulso de estudios comparativos con otras regiones. Se hacen notar influencias directas de la arqueología norteamericana, a través de la comparación de las culturas del Mississippi con las del valle del río Uruguay, estableciendo ciertos paralelismos entre las construcciones distribuidas por el continente americano (Bauzá 1885; sierra y sierra 1909) o las comparaciones tecnológicas entre la cultura material documentada en los "paraderos" uruguayos y la de distintas regiones del viejo mundo (Francia, Hungría, Dinamarca, entre otros) y de América (México, Estados Unidos, Pampa, Patagonia) (Figueira 1892:167-219).

Tanto en la obra de Bauzá (1885) como en la Memoria de la Exposición histórico-americana (1892) se producen las primeras interpretaciones que contendrán el germen de algunos desarrollos y argumentos debatidos en relación a los cerritos de indios de la región. Entre los aportes destacados están el reconocimiento de la relación estrecha entre el fenómeno de los cerritos y los humedales, la atribución del carácter funerario (lo que llevó a denominarlos

túmulos) y la aparición de las primeras observaciones acerca de su distribución y emplazamiento (Arechavaleta 1892, Figueiras 1892).

El debate surgirá años más tarde con la aparición de nuevos trabajos de investigación sobre el fenómeno. Carlos Ferrés en su publicación "Los terremotos de indios" (1927) cuestiona la función funeraria atribuida por Bauzá (1885), Figueiras (1892) y Arechavaleta (1892), quienes se manifestaron a favor de esta hipótesis tras los hallazgos de enterramientos humanos en excavaciones efectuadas en la zona Este de Uruguay. Sin embargo, Ferrés argumenta que los terremotos de indios - así los llamó - eran estructuras en tierra para mantener a las poblaciones prehistóricas al resguardo de las inundaciones y posibilitar, de esta manera, el asentamiento en áreas anegadizas (Ferrés 1927:141). Además de este debate, Ferrés plantea nuevas hipótesis en torno a la organización espacial de los cerritos, afirmando que la distribución de estas estructuras obedece a un plan organizado, no azaroso y dictado por la necesidad (habitacional) que llevó a su construcción (Ferrés 1927). Por otra parte, Ferrés plantea la necesidad de iniciar observaciones controladas y sistemáticas de esta realidad arqueológica (Ferrés 1927).

Este nuevo punto de inflexión de la investigación es coincidente con un nuevo impulso cientificista en las labores de investigación por parte de este grupo de intelectuales montevideanos. Precisamente, en Junio de 1926 se crea la *Sociedad de Amigos de la Arqueología*, desde donde se editará, durante años, veinticuatro números de la revista que lleva el mismo nombre de la sociedad.

Sobre este período, es destacable el esfuerzo de la Sociedad en la investigación arqueológica uruguaya y su proyección fuera de fronteras, no solamente a través del análisis comparado con áreas vecinas, sino a través del intercambio científico con la vecina orilla. Paradójicamente, este impulso en la investigación sobre el pasado indígena no se hizo notar en la narrativa histórica de carácter oficial. El país, que había vivido su primera etapa de modernización hacia finales del XIX y comenzaba a consolidarse como estado moderno durante el primer tercio del s. XX, empezaba a configurar su modelo identitario basado en una matriz democrático-pluralista, cosmopolita eurocéntrica, que conjugaba raíces heterogéneas en un imaginario colectivo común y totalizante, dando la espalda a todo lo que pudiera alterar ese ideario, eliminando las culturas indígenas originarias y afro-uruguayas del proyecto nacional. Así lo refleja el anti-indigenismo militante que está presente en todo el libro del centenario, publicado oficialmente para conmemorar los 400 años del "descubrimiento" (Caetano y Rilla 2005).

A partir de 1930, la producción arqueológica en Uruguay y concretamente la referida a los cerritos de indios desaparece casi totalmente hasta finales de la década del 60 que emergen nuevos trabajos en el Norte del país. Como veremos, los argumentos discutidos durante estas primeras investigaciones de los siglos XIX y XX serán retomados con el inicio de las intervenciones por parte de la *Comisión de Rescate Arqueológico de la laguna Merín* en la región Este del país.

3.2.2. El surgimiento del PRONAPA y de las primeras teorías (1960 y 1980)

Mientras la investigación de cerritos en Uruguay quedará en silencio durante casi cinco décadas, en 1965 surge en Brasil el Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA) abriendo por primera vez la investigación sobre cerritos en la región de Río Grande do Sul.

El PRONAPA surge bajo la coordinación de dos arqueólogos norteamericanos, Betty Meggers y Clifford Evans, con el apoyo del *Smithsonian Institute* y el *Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico* de Brasil, con el cometido esencial de producir una periodización histórica y cultural que incorporara los sistemas adaptivos de los grupos humanos al medio. Este objetivo estaba en consonancia con la necesidad de realizar registros sistemáticos de los sitios arqueológicos del país, hasta ese momento, prácticamente desconocidos (Schmitz 1976).

Todas las investigaciones realizadas durante este período se siguieron las líneas teórico-metodológicas que marcaba el PRONAPA en los que se priorizaba el establecimiento de secuencias culturales, fases y tradiciones en base a la clasificación tipológica, la difusión de elementos arqueológicos y su distribución espacial. La metodología de campo incorporó recolecciones superficiales, sondeos estratigráficos para el reconocimiento de la estructura interna de los sitios, estudios de cultura material focalizando las asociaciones contextuales y la determinación temporo-espacial de las piezas (Schmitz 1976). Uno de los métodos empleados más destacados fue el método *Ford* de seriación aplicado a la cerámica. Desde el PRONAPA se consideró que los materiales cerámicos eran uno de los que mejor podían el cambio cultural. Además de un buen elemento diagnóstico, era también uno de los materiales más abundantes en los sitios arqueológicos (Brochado *et al* 1969; Meggers y Evans 1970).

Con el PRONAPA comienzan una serie de investigaciones sistemáticas que darán lugar a los primeros resultados sobre cerritos en el Sur de Brasil. Las prospecciones tuvieron lugar en el estado de Rio Grande do Sul, concretamente en los municipios de Santa Vitoria do Palmar, Camaquã, Rio Grande y Bagé, por parte de un equipo de arqueólogos formado por Pedro I. Schmitz, Guilherme Naue, Itala Basile Becker, Pedro Mentz Ribeiro, José P. Brochado y Helena Shorr (Schmitz *et al* 1992).

Los primeros años del PRONAPA fueron exitosos, entre 1966 y 1971 se localizaron en la regiones de Lagoa dos Patos, laguna Merín, laguna Mangueira, Santa Vitoria do Palmar, Bagé, Dom Pedrito, Canguçú y Piratini cerca de 330 cerritos, en 69 de los cuales se reportaron recolecciones superficiales sistemáticas y en 37 de ellos excavaciones y sondeos (Brochado 1974; Schmitz 1976; Schmitz *et al* 1997; Ruthschilling 1989).

Las prospecciones produjeron resultados sistemáticos comparables entre sí, caracterizaciones funcionales y cronológicas y las primeras secuencias temporales para el fenómeno cerrito (conocido en Brasil como *aterros*). Los aterros brasileros fueron caracterizados como elevaciones antrópicas, generalmente emplazadas en las proximidades de las lagunas y bañados, pudiendo aparecer agrupados en conjuntos o aislados (Schmitz *et al* 1992). Los arqueólogos brasileros, retoman las discusiones acerca de la funcionalidad que establecieron distintos investigadores uruguayos (Bauzá 1885, Ferrés 1927 y Figueira 1892) y otros investigadores para los cerros del Delta del Paraná (Torres 1911) adhiriéndose a la idea que propone el origen de los cerritos

vinculado a la ocupación doméstica en áreas anegadizas (Schmitz 1976). Esta interpretación se basó en algunas evidencias claves registradas en las excavaciones, tales como agujeros de poste localizados, fogones, abundancia de restos de alimentación (restos faunísticos), de desechos líticos e instrumentos y cerámica utilitaria, etc. (Schmitz 1976).

El conjunto de dataciones ^{14}C realizadas permitieron obtener las primeras fechas para los cerritos (Schmitz 1976) y construir una periodización a partir del estudio de grandes volúmenes de cerámica, estableciendo las primeras fases y tradiciones vinculadas a los cerritos. Este empuje de los estudios arqueológicos sobre cerritos estimuló la apertura de nuevas líneas de investigación en base a diferentes aspectos de registro arqueológico: zooarqueología, reconstrucción paleoambiental, cerámica, etc.). Los estudios zooarqueológicos, emergentes aún, se orientaron a la reconstrucción de los sistemas económicos y el patrón de subsistencia de las poblaciones que construyeron los cerritos (Shorr 1975).

El análisis del componente cerámico de los aterros brasileros condujo a la definición de la **tradición Vieira**, que será de aquí en adelante reconocida y utilizada ampliamente por arqueológicos brasileros y uruguayos para ubicar temporal y espacialmente las distintas fases cerámicas (Torotama y Vieira I, II, III) documentadas en los cerritos (Brochado *et al* 1969; Schmitz 1976; Schmitz *et al* 1992, Iriarte 2003). Brochado relaciona la tradición Vieira con un tipo de sitio arqueológico concreto: los aterros y a partir de ello, con las poblaciones constructoras de cerritos. Bajo esta categoría, se describe, en términos generales, una cerámica de tipo utilitario caracterizada por su simplicidad y homogeneidad, de formas abiertas y simples, con bases aplanadas (Brochado *et al* 1969; Schmitz 1976; Schmitz *et al* 1992). La decoración es ocasional, siendo que las vasijas con motivos decorativos se presentan con frecuencias muy bajas en el conjunto cerámico. En estos casos, se trata de una decoración que recurre a técnicas incisas (punteado y arrastre), impresiones digitales, cestería y en ocasiones acabados con engobe (Brochado *et al* 1969; Schmitz 1976; Schmitz *et al* 1992)

Paralelamente al trabajo del PRONAPA en Brasil, y tras varios años de silencio en la investigación arqueológica de cerritos en Uruguay, comienzan en la década del 60, en la zona NE del territorio uruguayo, nuevos trabajos con una orientación ecológica-funcionalista que focalizan la relación entre las estructuras monticulares y el ambiente circundante (Santos 1967; Prieto *et al* 1970; Baeza *et al* 1974).

Por otra parte, en el departamento de Treinta y Tres (Uruguay) se realiza el primer trabajo de relevamiento de cerritos en el que colaboran de forma conjunta investigadores brasileros y uruguayos (entre ellos, Schmitz, Prieto, Álvarez, Arnenoiz, de los Santos, Vesidi, Basile Becker y Naue (Prieto *et al* 1970). Años más tarde, Baeza y otros publican los trabajos de excavación realizados en el departamento de Cerro Largo (Uruguay). En ambos se mantiene el enfoque PRONAPA, aunque se producen algunas interpretaciones novedosas que intentan integrar otras escalas de aproximación al fenómeno atendiendo, al mismo tiempo, a aspectos no contemplados por lo colegas brasileros: estudio de patrones de asentamiento, estructura interna de los sitios e integración de distintas áreas a nivel regional (Baeza *et al* 1974; Prieto *et al* 1970). Baeza y colaboradores reconocen la existencia de dos tipos de sitios (cerritos y sitios superficiales) entre los que existe una relación bidireccional y complementaria, de carácter económico-habitacional, los primeros localizados en zonas anegadizas, a proximidad inmediata de recursos y los segundos,

un poco más distante y en áreas secas. A modo de hipótesis sugieren la contemporaneidad de ambos tipos de sitios (Baeza *et al* 1974).

A grandes rasgos, la secuencia propuesta para los aterros del Sur de Brasil ocupa un rango temporal de 2500 años, con cronologías que van desde ca.2500 A.P. hasta el siglo XVI, período de contacto cultural (Naue 1973; Schmitz 1976). El modelo desarrollado por el grupo de investigadores brasileros propone que la construcción de cerritos fue una estrategia adaptativa de grupos cazadores–recolectores-pescadores que posibilitó el asentamiento en áreas anegadizas de acuerdo a la variación estacional de los recursos disponibles en bañados y lagunas (Naue 1968; Santos 1967; Naue 1971; Schmitz 1973, 1976) y que eventualmente contempló el uso de los cerritos como cementerios (Schmitz 1976). Sobre este último aspecto, las interpretaciones muestran como el acontecimiento funerario fue contemplado como un hecho secundario al sugerir que las inhumaciones producidas debajo de los pisos de las casas eran de carácter eventual (Schmitz 1976).

Por otra parte, algunos enfoques derivados de la aplicación de la perspectiva etnohistórica establecieron un vínculo directo entre los grupos constructores de aterros (tradición Vieira) y las parcialidades étnicas conocidas como Minuanos y Charrúas (Becker 1990; Copê 1991; Schmitz *et al* 1991).

La implementación del PRONAPA supuso un salto cualitativo y cuantitativo en la historia de la investigación arqueológica en Brasil. Este programa constituyó el primer gran esfuerzo de Copê Brasil, por sistematizar, catalogar, describir y analizar las evidencias arqueológicas e históricas de una región muy amplia. Se documentaron en 5 años más de 1500 nuevos sitios enmarcado en la tarea de catalogación del IPHAN, se propusieron secuencias crono-culturales ausentes, hasta entonces, en la Arqueología Brasilera. Se establecieron pautas metodológicas uniformes que posibilitaran el estudio comparado de un volumen de sitios. Entre ellas, destacó el empleo del método Ford de seriación de cerámica (Meggers y Evans 1970; Brochado *et al* 1969), la construcción de tipologías líticas, estudios zooarqueológicos y lecturas estratigráficas controladas y sistemáticas. Pero quizás, uno de los logros más significativos fue la formación y especialización alcanzada por muchos investigadores que más tarde contribuirían a multiplicar diversos centros de investigación por todo el país (Dias 1995).

3.2.3. La CRALM (1986 – 1995). Nuevos horizontes de la investigación

En la década del 70´ comienza un nuevo período para la arqueología uruguaya con la creación de la Licenciatura en Ciencias Antropológicas y la especialidad de Arqueología. Precisamente, uno de los primeros trabajos realizados desde la Facultad, con la participación de estudiantes de arqueología y bajo la dirección de Antonio Taddei en 1983, fue la excavación de un cerrito dentro de un conjunto localizado en la margen izquierda del arroyo Yaguarí (Sans 1985). De aquí se obtuvo el primer fechado radiocarbónico de un cerrito en Uruguay con una cronología de 3170+150 AP (SI 6495) que extendía, hacia fechas más tempranas, el origen de los primeros cerritos propuesto en el modelo brasilero. Por esta razón, el fechado de Yaguarí fue muy discutido, casi inutilizado, hasta que años más tarde, con el advenimiento de nuevas dataciones tempranas (ca. 3000 y 4000 años AP) volverá a ser aceptado e integrado en la problemática científica.

En 1986, por resolución del Ministerio de Educación y Cultura y con la colaboración del Museo Nacional de Antropología y la Facultad de Humanidades, se crea la *Comisión de Rescate Arqueológico de la cuenca de la laguna Merín* (CRALM). Esta entidad tendrá una importancia clave en el desarrollo de la Arqueología en Uruguay y será la responsable de un nuevo impulso a las investigaciones en los cerritos del Este del país. La comisión tuvo en sus cometidos iniciales impulsar un programa de rescate arqueológico que atendiera el impacto negativo del que estaban siendo objeto los sitios arqueológicos ante la expansión agrícola y el desarrollo de cultivos extensivos como el arroz (Bracco *et al* 2000).

El Grupo Técnico de la CRALM, conformado por R. Bracco, M. C. Curbelo, J. M. López-Mazz, L. Cabrera, J. Femenías, N. Fusco y E. Martínez, publicará los resultados de las primeras actuaciones arqueológicas en la región Este en las actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina y en las Primeras Jornadas de Ciencias Antropológicas celebradas en Uruguay (Cabrera *et al* 1988; Bracco y López-Mazz 1992ayb; Bracco *et al* 1988; López-Mazz *et al* 1988).

Durante los trabajos de esta comisión se produjeron aportes significativos en tres áreas principales: metodológica-técnica, investigación teórica y en la proyección regional de la investigación arqueológica uruguaya.

El trabajo de la CRALM supuso la apertura a abordajes teóricos novedosos en el contexto sudamericano y la producción de conocimiento acorde con el nuevo marco cientificista de la Arqueología uruguaya (Cabrera *et al* 1988). El influjo de la Nueva Arqueología norteamericana y los enfoques procesuales guiarán la investigación de cerritos siendo la orientación predominante hasta la actualidad. En este contexto, el enfoque seguido se enmarcó “dentro de una concepción adaptacionista en la cual el ambiente juega un rol primordial, permitiendo tanto como causando las expresiones culturales” (López-Mazz y Bracco 1989:10). Desde esta perspectiva, el cambio cultural y concretamente, el surgimiento y desarrollo de las primeras construcciones monticulares fue explicado por la sucesión de cambios ambientales y climáticos producidos durante el Holoceno medio (Bracco 1990, 1992; Cabrera *et al* 1988; Curbelo *et al* 1990; Femenías *et al* 1990; López-Mazz *et al* 1988; López-Mazz y Bracco 1992), advirtiendo en algún caso del peligro de reduccionismo que puede surgir al otorgarle un peso excesivo a los aspectos ambientales en la generación de hipótesis explicativas (López-Mazz y Bracco 1989).

Desde el punto de vista teórico, el grupo de arqueólogos de la CRALM tomó distancia de forma explícita de los enfoques histórico-culturales que marcaron el desarrollo del PRONAPA, siendo notorio este extremo en las hipótesis planteadas, en la interpretación funcional de los sitios y en el modelo propuesto para explicar la emergencia y desarrollo de los cerritos.

En relación con la funcionalidad de los montículos, los investigadores de la CRALM plantearon su desacuerdo con la interpretación brindada tempranamente por Ferrés (1927) y posteriormente reafirmada por arqueólogos brasileros (Naue 1968; Santos 1967; Naue 1971; Schmitz 1973, 1976), en la cual los cerritos se reconocían como estructuras erigidas para habitar zonas inundables. El argumento esgrimido para cuestionarla se basa, por un lado 1) en la presencia de cerritos en zonas de serranías, y por otro lado 2) en la demostración de que el espacio de ocupación no se restringe a la estructura monticular, sino que se extiende más allá de dos hectáreas en torno al montículo (Bracco 1992:54). La CRALM, tras discutir esta interpretación, retoma la hipótesis de Arechavaleta, Figueira y Bauzá que reconoce a los cerritos como

estructuras eminentemente funerarias y ceremoniales (López-Mazz 1992; López-Mazz y Bracco 1994). Los argumentos esgrimidos por estos autores parten de la presencia de enterramientos en los cerritos excavados y la ausencia de pisos de ocupación claros dentro de ellos (López-Mazz y Bracco 1994).

La controversia funcional en torno a la dualidad doméstico-funeraria para explicar el origen y desarrollo de los cerritos se mantuvo durante largo tiempo, y aún hoy, se discute en algunos trabajos (Bracco 2006). La insistencia en demostrar una u otra función supuso un obstáculo real para el reconocimiento empírico de ciertos rasgos que más tarde confirmarán ambas funciones, entre otras.

La cronología propuesta a partir de las primeras dataciones de la CRALM es coincidente con la que sostienen los colegas brasileros. Se plantea que los cerritos abarcan un amplio período correlacionando el surgimiento de esta manifestación con las variaciones en los niveles oceánicos a escala regional hasta el período histórico. Se propone un período de contacto con europeos a partir de varios hallazgos de material colonial en niveles superficiales de algunos cerritos (Femenías *et al* 1992).

El surgimiento de nuevas líneas de investigación y técnicas analíticas acordes con nuevas preocupaciones científicas marcó este período. Se recurre a nuevas técnicas de excavación con mayor control estratigráfico, las excavaciones se realizan siguiendo generalmente niveles artificiales de 5 o 10 cm, empleando técnicas más finas (*decapáge*) en el caso de los enterramientos y se aplican métodos de criba finos a los sedimentos (secos y húmedos). Los sectores de excavación se plantearán en el centro de los cerritos buscando precisamente las zonas de mayor potencia estratigráfica coincidiendo con la ubicación habitual de enterramientos. Otras áreas de excavación se sitúan en la pendiente y en la zona de articulación con la planicie con el interés de profundizar en los procesos de formación de sitio. Al mismo tiempo, se implementarán de forma sistemática sondeos en la planicie circundante para definir la estructura general de los sitios y posibles áreas de actividad diferencial (Curbelo *et al* 1990). Además, el trabajo de la CRALM incorporó la **región** como escala de trabajo privilegiando metodologías de gran alcance como la fotointerpretación y las prospecciones extensivas e intensivas para la documentación de cerritos (Bracco y López-Mazz 1992a).

Los primeros trabajos de prospección realizados durante la década del 80´ en el bañado de India Muerta y San Miguel permitieron localizar 184 sitios (Bracco y López-Mazz 1992a) diferenciados de sitios: sitios superficiales, sitios estratificados y sitios con elevación (Bracco *et al* 1992a).

En las excavaciones se incorpora el sitio como unidad mínima del análisis atendiendo así no solo a la estructura monticular sino a los cerritos en su contexto (Curbelo *et al* 1990). Este enfoque metodológico marcó uno de los aportes más significativos de la CRALM y al mismo tiempo, situó una de las principales diferencias con los arqueólogos brasileros, entre los que la atención se situaba en el cerrito como unidad mínima de significación. En paralelo dan comienzo excavaciones sistemáticas en sitios localizados en la sierra de San Miguel con el objetivo de generar información específica acerca de la génesis y función de los cerritos, así como delimitar el sitio y reconocer su estructura interna (López-Mazz y Bracco 1994). Entre 1986 y 1990 se excavarán los primeros cuatro sitios en el área de San Miguel conocidos como CH2DO1, CH1EO1

y CH1DO1 (Bracco 1990, 1992; Cabrera *et al* 1988; Curbelo *et al* 1990; Femenías *et al* 1990; López-Mazz *et al* 1988; López-Mazz y Bracco 1992).

La interpretación estratigráfica de los cerritos excavados incorporó el reconocimiento de dos fases de ocupación, una precerámica y otra cerámica, estableciendo, de esta forma, puntos en común con las interpretaciones del PRONAPA. La datación más antigua en estos momentos (dejando fuera la del cerrito excavado en el área de Yaguarí que no fue contemplada) permitió situar el origen de la construcción de cerritos en las tierras bajas uruguayas en torno al 2500 A.P.

Esta etapa destaca por la ampliación de las líneas de investigación y el crecimiento exponencial en la aplicación de nuevas técnicas analíticas al estudio de diferentes aspectos del registro arqueológico. Se inician los primeros estudios isotópicos aplicados a la arqueología de cerritos (Cohe *et al* 1992), paleobotánicos (Campos *et al* 1993), zooarqueológicos (Pintos y Gianotti 1994), bioantropológicos (Bonilla y Sans 1995; Portas y Sans 1995) y además, se obtienen los primeros conjuntos de dataciones radiocarbónicas sistemáticas sobre carbón y hueso (Bracco 1990), coincidiendo con la creación en la Facultad de Química del laboratorio de Carbono 14, dirigido por el arqueólogo Roberto Bracco.

Así es que asistimos, entre el 1986-1995, a lo que podríamos definir como una fase de implementación de la que será una de las principales áreas de investigación de la Arqueología uruguaya en la siguiente década.

Los trabajos de la CRALM muestran la incorporación de la perspectiva ambiental y el interés por la relación entre las sociedades prehistóricas y su entorno. Los datos paleoambientales, generados a partir de análisis sedimentológicos y geomorfológicos, comienzan a plantearse como evidencias de primer orden para apoyar la interpretación del registro arqueológico (Durán 1990; González 1988). De aquí en más, se consolidará una línea de investigación orientada al estudio de la dinámica paleoambiental en relación con los procesos de ocupación humana en las tierras bajas del sureste de Uruguay (Bracco *et al* 1988; Bracco 1992).

Los resultados de estas primeras investigaciones sistemáticas sentaron las bases para la construcción de un *modelo interpretativo* de corte ecológico-adaptacionista en el que se reconoce a las sociedades constructoras de cerritos como grupos de cazadores–recolectores complejos de alta eficiencia en ambientes de alta productividad, con una organización económica basada en el aprovechamiento estacional, continuo o esporádico de diferentes ambientes dentro de un ciclo de movilidad anual (López-Mazz y Bracco 1994:60).

En este modelo, otras estrategias económicas como el cultivo no quedaban excluidas tácitamente, pero fueron contempladas como recursos complementarios, circunscribiéndoles un rol “a definir” en la economía de los grupos (López-Mazz y Bracco 1994; López-Mazz 1995). Como evidencias complementarias del modelo propuesto se enumeraron otros aspectos que permitirían proponer niveles emergentes de complejidad social en las poblaciones cazadoras recolectoras de las tierras bajas uruguayas. Las evidencias, que en su momento se propusieron de forma muy genérica y algunas de ellas, con escaso soporte empírico, fueron (López-Mazz y Bracco 1992; López-Mazz 1995): a) existencia de ecosistemas de alta productividad, b) intensificación en la explotación de recursos, c) patrones de asentamientos lineales, d) énfasis en la explotación de recursos acuáticos, e) demarcación espacial y territorial, f) aumento de la actividad ritual, g) aumento de los niveles organizativos y h) diferenciación social incipiente.

El número de sitios investigados hasta ese momento y los resultados obtenidos, no eran representativos, ni ofrecían bases empíricas sólidas para sostener algunas de estas interpretaciones. No obstante, gran parte de ellas constituyen verdaderas hipótesis en sí mismas. Prueba de ello es que varios de estos argumentos continúan siendo objeto de debate en la actualidad (Bracco 2006; Iriarte *et al* 2008; Bracco *et al* 2008). Pero, el intento de posicionar a la naciente arqueología uruguaya en el contexto científico regional requería de la aplicación y contrastación de modelos teóricos más amplios.

El modelo propuesto se ajustó a los enfoques teóricos sobre cazadores recolectores procedentes, sobre todo, de las conferencias de cazadores recolectores (Bender y Morris 1988; Ingold *et al* 1988) cuyo principal hito "Man the Hunter" se celebró en 1966 (Lee y Devore 1968) y siguió re-editándose en las décadas siguientes. De aquí se adoptaron las críticas al estereotipo clásico de sociedades cazadoras simples (Service 1962) y se puso en alza la variabilidad y complejidad, social, económica y cultural existente en estas poblaciones en el mundo. El modelo uruguayo se nutrió, particularmente, de propuestas como la de Price y Brown para reconocer complejidad social (1985), del modelo de Perlman (1980) para poblaciones cazadoras recolectoras de la Columbia británica, o del trabajo de Yesner (1980) en el que se identifica a los humedales y ecosistemas marinos como escenarios que propiciaron el crecimiento poblacional, el desarrollo de asentamientos permanentes y de niveles de desigualdad social, entre otros aspectos (López-Mazz y Bracco 1994; Bracco *et al* 2000).

Recapitulando, el trabajo de la CRALM supuso en esta etapa el crecimiento notorio de arqueología, tanto en el ámbito científico nacional como regional, la diversificación del objeto de estudio, el crecimiento exponencial de las hipótesis y sublíneas de investigación, así como la transformación de un tema de investigación de interés nacional en interés internacional. En síntesis, durante esta etapa, se produjeron los primeros resultados basados en la aplicación de metodologías científicas y se avanzaron interpretaciones acerca de los procesos sociales implicados en la construcción de cerritos. Algunos de los aspectos destacados de este período son:

- La elaboración de un modelo interpretativo de corte ecológico adaptacionista para comprender las bases económicas y sociales de esta manifestación.
- El estudio de las pautas generales de distribución (conjunto y aislado) y emplazamiento de cerritos (zonas altas, llanuras medias y zonas bajas próximas a zonas inundables).
- El reconocimiento del sitio arqueológico como un área amplia que se extiende más allá del cerrito, integrando otras evidencias no monticulares localizadas en la planicie adyacente.
- La identificación de la función funeraria como actividad que da origen y explica la construcción de estas estructuras en tierra, situando este argumento como el centro de debate con los colegas brasileros.
- La integración del dato etnohistórico permitió establecer algunos vínculos entre grupos constructores de cerritos y grupos presentes en el momento de la conquista.
- El análisis de las condiciones socio-políticas del proceso de exterminio de las poblaciones indígenas después de la llegada del europeo.
- La implementación y ensayo de nuevas técnicas y métodos analíticos para el estudio de diferentes componentes del registro arqueológico.

El VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya celebrado en Maldonado en 1994 refleja los avances de la investigación mediante la creación de un simposio específico de las investigaciones de la CRALM (Consens *et al* 1995). Este énfasis en los trabajos arqueológicos sobre cerritos se mantiene y profundiza cualitativamente tal y como se refleja las publicaciones del IX Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya que tuvo lugar en Colonia de Sacramento (1996, publicación de actas en 2001).

3.2.4. El surgimiento de la CNA (1995 – 2000). Consolidación de la investigación

Los desarrollos alcanzados durante la primera mitad de la década de los 90 reciben su máximo impulso en 1995 con la creación de la Comisión Nacional de Arqueología bajo la órbita del Ministerio de Educación y Cultura, en estrecha relación con el Museo Nacional de Antropología. La Comisión se creó esencialmente para desarrollar el Programa "Arqueología de las Tierras Bajas", financiado por el MEC- CONICYT (posteriormente DiCyT), dentro del cual operaron tres proyectos principales: uno de ellos, dirigido por Leonel Cabrera en el área de la sierra de San Miguel, otro en la cuenca de la Laguna Negra (sierra de La Blanqueada y Potrero Grande) a cargo de José M. López-Mazz y el último en la cuenca del río San Luis e India Muerta, dirigido por Roberto Bracco.

Esta etapa supone la continuidad y consolidación del programa de trabajo de la CRALM. En ese sentido, puede considerarse un período de consolidación del modelo de investigación surgido con la creación de la disciplina arqueológica dentro de la Universidad. La introducción de nuevos paradigmas teóricos, o incluso de nuevas formas de hacer–entender la arqueología, si bien comienzan débilmente hacia finales de la década del 90, no se visibilizarán de forma clara hasta la primera mitad de la década del 2000.

El surgimiento de la puede considerarse la institucionalización de la Arqueología de las Tierras Bajas, la consolidación de proyectos, el crecimiento de equipos de investigación, el fortalecimiento en equipamiento y cierta estabilidad en la financiación para el desarrollo de excavaciones sistemáticas durante al menos 6-7 años.

Las líneas de investigación iniciadas en el período CRALM tuvieron absoluta continuidad, así como también la *perspectiva procesual y ecológica* se mantuvo como la orientación dominante en toda la investigación. Esta etapa aparece marcada por el énfasis en aproximaciones interdisciplinares que conducirán progresivamente al surgimiento de nuevas líneas de investigación (estudios bioantropológicos, zooarqueológicos, paleobotánicos, análisis de oligoelementos, isótopos estables, arqueología del paisaje) que más tarde se consolidarán como especialidades propias de algunos equipos.

En 1996 se celebró en Montevideo, con el auspicio de la CNA y el Ministerio Cultura, el *Simposio Internacional de Arqueología de las Tierras Bajas* que nucleó a numerosos investigadores extranjeros y nacionales, constituyendo una plataforma para la proyección exterior de la investigación uruguaya y la internalización de nuevos enfoques. Este Simposio y su publicación (Duran y Bracco, eds., 2000) representa un punto de inflexión, el final de una importante etapa de la Arqueología uruguaya y el comienzo de otra, en particular, de las investigaciones sobre

montículos en las Tierras Bajas. Este punto de inflexión traduce, al mismo tiempo, cierta madurez alcanzada por la investigación en cerritos. Una madurez que se vio enriquecida por los aportes de especialistas extranjeros en arqueología de *mounds* (como T. Dillehay, C. Erickson, A.M. Falchetti, P.I. Schmitz, R. Yerkes, J. Brown, entre otros). Estos hechos contribuyeron a la consolidación de la Arqueología de Tierras Bajas como una de las áreas de investigación arqueológica de mayor impulso en la Arqueología uruguaya.

Además del enfoque procesual comenzarán a introducirse, durante los años siguientes, nuevas aproximaciones teóricas al estudio de los cerritos. La arqueología espacial, con un enfoque basado en la perspectiva regional y el territorio, desarrollada hasta entonces por López-Mazz (López-Mazz 1995) se vio transformada y enriquecida con enfoques que privilegian el *paisaje* como objeto de investigación, particularmente procedentes de la Arqueología del Paisaje gallega (Criado-Boado1993) y los enfoques arqueogeográficos de Juan Vicent (1991). Desde esta perspectiva, los cerritos fueron concebidos como monumentos en tierra que representan la materialización de la memoria social, de prácticas sociales y simbólicas, transformándose en elementos de primer orden para estudiar las formas de construcción social del espacio en diferentes ámbitos y escalas, desde la prehistoria a la actualidad (Gianotti 2000a,c; Gianotti y Leoz 2001; López-Mazz 1998; 1999; López-Mazz y Pintos 2001; Pintos 1999ayb).

El debate en torno a la función de los cerritos se mantiene vivo, y ante el indiscutido dato funerario, se focalizó la búsqueda de los espacios domésticos, convirtiéndolo en un problema de investigación específico (Bracco *et al* 2000:19)[9] al que se destinaron esfuerzos de investigación desde distintos proyectos (Cabrera *et al* 2000; Cabrera y Marozzi 2001a; López-Mazz 2000a; López-Mazz y Gianotti 1998). Los primeros resultados de estas investigaciones permitieron reconocer la presencia de ocupaciones domésticas en estructuras conocidas como microrrelieves situados en áreas periféricas a los cerritos, así como la indisolubilidad del ámbito doméstico y funerario en la formación de estos sitios (Criado-Boado *et al* 2006a; Gianotti 2000c; López-Mazz y Gianotti 1998). Años más tarde, surgirán nuevas evidencias empíricas (estructuras arqueológicas diversas) que confirmarán la relación entre el origen y formación de algunos cerritos y ocupaciones domésticas (Iriarte 2003; Gianotti 2005, Gianotti *et al* 2009) además de otros múltiples usos identificados para los cerritos.

La antropología biológica es otro de los campos de investigación que mantuvo un mayor dinamismo en esta etapa. Se produjeron diferentes estudios relacionados con aspectos demográficos, dietarios y sanitarios que tomaron como objeto de investigación el estado de salud, patologías, dieta y estrés funcional en las poblaciones constructoras de cerritos. A partir de ellos se reconocieron pautas de adaptación de las poblaciones prehistóricas (Bertoni *et al* 2000; Bracco *et al* 2000c oligoelementos; Calabria 2001; Fregeiro1996; Sans 1999).

El modelo económico propuesto (López-Mazz y Bracco 1994) se vio ratificado y ampliado con nuevos argumentos resultantes de excavaciones y análisis de laboratorio. Se propuso un patrón de movilidad residencial de carácter anual entre los grupos cazadores recolectores de las tierras bajas de la región Este, sostenido por la explotación estacional complementaria de diferentes

[9] Acuñado como *síndrome Wessex* por la analogía con el mismo problema planteado en la arqueología anglosajona.

parches ambientales (litoral marino, litoral lagunar, palmares, bañados, monte) y por la presencia de elementos de la costa atlántica dentro de los cerritos y viceversa (Pintos 2000a; López-Mazz e Iriarte 2000; López-Mazz 2001).

El modelo también da cuenta de la incidencia de aportes de diferentes parches ambientales de gran riqueza y productividad, entre los que se identifica el *palmar* como un elemento de primer orden gracias a su predictibilidad y ciclicidad y al potencial calórico de su fruto (pulpa y nuez) (López-Mazz y Bracco 1994). Otro de los aportes que contribuyó a la reafirmación del modelo económico propuesto, fue la identificación del *complejo cérvido* (ver Pintos 2000) como soporte principal y base de la "economía húmeda" (Pintos 2000).

La presencia de cultígenos, y por ende, la horticultura como práctica socioeconómica, no fue incorporada de forma explícita como elemento estructural del modelo propuesto por López-Mazz y Bracco (1994) -aunque tampoco se excluyó- pero será en esta etapa, gracias a la consolidación de una línea de investigación paleobotánica, que se incluye como evidencia empírica demostradora de una *economía mixta* (Bracco *et al* 2000). De todas formas y, como veremos más adelante, ambos aspectos (la incidencia del aporte procedente de la caza de pequeño y grandes animales y de la horticultura) serán objeto de nuevos abordajes y consecuentes ajustes (Campos *et al* 2001; Iriarte *et al* 2000; Moreno 2001).

El apoyo Conicyt (actualmente DiCyT) del MEC a los diferentes proyectos de investigación que venían siendo realizados en el departamento de Rocha permitió profundizar el trabajo a *escala de sitio*. Se plantearon excavaciones sistemáticas en diferentes conjuntos de cerritos de esta región que privilegiaron el estudio de la dinámica constructiva y la formación de los montículos, su organización en el espacio y la articulación y contemporaneidad entre distintas estructuras de un mismo conjunto. Los sitios con montículo estudiados de forma sistemática en el área de estudio fueron[10]: *Rincón de los Indios* en Potrero Grande (Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009; López-Mazz 2000a, 2001; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz y Gianotti 2001; Moreno 2001; y *Potrerillo* - cuenca de la Laguna Negra (López-Mazz y Castiñeira 2001; Pintos 2000); *Los Ajos* excavado inicialmente por Roberto Bracco (Bracco 1993) y más tarde por José Iriarte (Iriarte 2003, 2006ayb; Iriarte 2007; Iriarte *et al* 2004, 2008; Iriarte y Marozzi 2009); *Paso Barrancas* en Puntas de San Luis (Bracco y Ures 1999, 2001; Bracco *et al* 2000 ayb; Bracco *et al* 2008; Inda 2004), e *Isla Larga - CG14E01* en la sierra de San Miguel (Cabrera 2000, Cabrera *et al* 2000; Cabrera y Marozzi 2001a; del Puerto e Inda 1999; Iriarte *et al* 2001; Sans *et al* 2000; Tobella y Figueiro 2002). En estos proyectos, de varios años de duración, se produjeron excavaciones en cerritos, en microrrelieves, en la planicie circundante, se aplicaron técnicas de prospección geofísica: magnetometría y resistividad (Durán 2000; López-Mazz y Gianotti 1998), técnicas de prospección indirecta (análisis de fósforo) (Bracco y Ures 2001), análisis edafológico de componentes estratigráficos (Bracco *et al* 2000; Castiñeira y Piñeiro 2000), análisis

[10] No hemos incluido como parte de los antecedentes todos los trabajos generados para la cuenca de la laguna de Castillos porque quedan fuera de las áreas de estudio de la tesis. No obstante, allí se han se han generado valiosos aportes que han permitido consolidar algunas de las líneas de investigación que forman parte de la *Arqueología de Tierras Bajas uruguaya* (ver entre otros: Capdepont y Pintos 2002; Capdepont *et al* 2002, 2005; del Puerto 2003; del Puerto e Inda 2009; Pintos 1999ayb).

morfotecnológicos de los materiales recuperados (Iriarte 2000), análisis de silicofitolitos (Campos *et al* 2001) entre otros aspectos.

Otros de los cambios percibidos es el salto teórico y de escala que se produjo del *sitio* al *paisaje*. Pero el Paisaje concebido no cómo medio físico o ambiente, sino como construcción y producto de prácticas sociales. Esta perspectiva aparecerá como marco de análisis en varios trabajos manteniendo vínculos estrechos con la Arqueología del Paisaje en Galicia (Criado-Boado *et al* 2006a y b; Gianotti y Leoz 2001; López-Mazz 1998; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz y Pintos 2000); aunque en trabajos anteriores se había desarrollado la perspectiva espacial y territorial (López-Mazz 1995a, 1995b). Varios trabajos se centraron en el análisis de la distribución y emplazamiento de cerritos a escala regiona Courty 1983l y local, proporcionando nuevas miradas interpretativas al reconocer la relación entre cerritos y aspectos locacionales como tránsito y movimiento y la visibilidad (López-Mazz y Gianotti 2001; Gianotti y Leoz 2001, López-Mazz y Pintos 2000, 2001; Gianotti 2000). En este contexto se introduce por primera vez el concepto de monumentalidad para dar cuenta de las transformaciones operadas desde el origen de la construcción de cerritos en las tierras bajas uruguayas (Criado-Boado *et al* 2006a; Gianotti 2005; 1999; López-Mazz 1998); concepto y enfoque que serán objeto de debates posteriores (Bracco 2006; Suárez 2006).

El aumento de las evidencias funerarias proporcionado por nuevas excavaciones en la segunda mitad de la década de los `90, fue campo excepcional para el desarrollo de investigaciones sobre la dimensión biológica, social y simbólica de las prácticas mortuorias (Cabrera 1999, 2000; Gianotti 1998; Pintos y Bracco 1999; Sans y Femenías 2000). Entre los hallazgos más significativos, está la presencia en varios cerritos, de restos humanos con signos de violencia y/o huellas de procesamiento en los restos óseos. Lo que condujo a plantear, como hipótesis, la presencia de canibalismo y/o violencia inter-intragrupal en algún momento del período de construcción de cerritos (Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009; Pintos y Bracco 1999).

Otro hito destacado en esta etapa estuvo relacionado con el debate en torno a los procesos de formación de los cerritos. Se propuso un nuevo modelo de crecimiento y formación de cerritos: *modelo de crecimiento continuo* (Bracco y Ures 1999) que cuestionó el modelo existente de *crecimiento por capas* (Bracco *et al* 2000; López-Mazz 1992, 2001; López-Mazz y Bracco 1994). El trasfondo de esta discusión condujo a otros debates más amplios entre los que se encuentran la aplicación del concepto de monumentalidad al proceso de construcción de cerritos, la controversia en torno a la intencionalidad en la construcción, su relación con la idea de un proyecto constructivo y la planificación deliberada de los espacios con cerritos; hechos, que a su vez, están relacionados con interpretaciones de corte social como la existencia de niveles organizativos complejos propios de sociedades comunitarias y presencia de movilización de fuerza de trabajo, entre otros (Andrade y López-Mazz 2000; Bracco 2006; Bracco *et al* 2008; Cabrera 2000; Gianotti 2000; López-Mazz 1998; López-Mazz y Pintos 2000, López-Mazz y Gianotti 2001; Pintos 1999ayb, 2000).

Este período puede ser identificado como la *etapa de los modelos*. Tras 10 años de investigaciones sistemáticas y el aumento de la base de datos de excavaciones que –aunque aún exigua- permitió modelizar en torno a diferentes temas. Por un lado, los ya comentados modelos de formación de cerritos: *crecimiento por capas y crecimiento continuo*. Por otro lado, los

estudios arqueofaunísticos condujeron al planteo del *modelo de procesamiento de recursos animales* en el que se propone el *complejo cérvido* como base principal de la economía de éstos grupos (Pintos (2000). Este modelo concreto, coherente con el modelo socioeconómico propuesto por López-Mazz y Bracco (1994), y coherente también con los análisis de oligoelementos para la región Este (Bracco *et al* 2000) constituyó argumento importante de la base explicativa de la economía de estos grupos prehistóricos (Pintos 2000).

Durante este período se propuso una *secuencia* que da cuenta de la primera *periodización cronológica* al interior de los casi 5000 años del fenómeno de construcción y uso de cerritos. En base a las excavaciones del sitio Rincón de Los Indios, y articulando en el modelo otros datos disponibles para cerritos excavados en la región Este, se planteó una periodización que define 4 momentos principales (López-Mazz 2000a, López-Mazz y Gianotti 2001):

1) Sociedades de cazadores recolectores arcaicos, muy móviles que no construyen cerritos pero ocupan áreas dónde posteriormente se construyen éstos. Disponen de una tecnología lítica especializada, con mayor presencia de bifacialidad y aprovechamiento de materias primas silíceas alóctonas. No disponen de tecnología cerámica. Desde el punto de vista crono-ambiental, este período se corresponde con el Holoceno Temprano y llega hasta el momento que comienzan a construirse los primeros cerritos 5000-4500 años A.P.
2) Un segundo momento que se corresponde con la aparición de las primeras construcciones en tierra en torno a los 5000-4500 años A.P. Estas primeras construcciones son fruto de la actividad de grupos cazadores recolectores de amplio espectro, móviles, que no disponen de tecnología cerámica y mantienen algunos rasgos de la tecnología lítica de tradiciones anteriores aunque la presencia de materias primas alóctonas comienza a disminuir a partir de este momento, de forma significativa.
3) Un tercer momento, se relaciona con la intensificación y énfasis en la actividad de construcción de cerritos. En torno al 3000 A.P. se infiere el aumento de distintas actividades vinculadas a los sitios con cerritos. Se constata la intensificación de la actividad funeraria y ceremonial asociada a los cerritos. En estos momentos aparece la tecnología cerámica asociada a una mayor diversificación de los recursos explotados y a la aparición de prácticas de cultivo y/o consumo de maíz, calabaza y porotos. En cuanto a los aspectos tecnológicos, se perciben cambios significativos en la selección y aprovechamiento de materias primas líticas, con énfasis en las materias primas del entorno inmediato (cuarzo, riolita, granito, etc.), y una tecnología más expeditiva, con menor presencia de bifacialidad y mayor uso de filos naturales. Este período se ubicaría cronológicamente entre 3000 y 1000 años A.P.
4) Los últimos episodios de ocupación y uso de los cerritos tiene características específicas. Se registra gran actividad de remodelación de cerritos y la generación de nuevas formas arquitectónicas como los terraplenes y la configuración de espacios singulares dentro de los conjuntos (espacios acotados). Aparecen indicios de la presencia de grupos guaraníes en los cerritos, ya sea a través de la cerámica como de enterramientos con rasgos propios de los enterramientos guaraníes (urnas funerarias). Este último momento aparece vinculado a contactos interculturales, ya sea entre las comunidades constructoras de cerritos con otras comunidades indígenas, como con los recién llegados europeos.

3.2.5. Internacionalización de la Arqueología de Cerritos (2000 – actualidad)

Entre el 2000 y 2005 aproximadamente, el impulso que había recibido la Arqueología uruguaya y concretamente, la investigación en cerritos, se ve algo menguada. En estos años, con la crisis económica que afrontó el país y los cambios de gobierno, algo que parecía prometedor: la creación de la CNA, se vio seriamente afectada hasta el punto de su cierre definitivo. Los proyectos arqueológicos en la región Este continuaron con menor intensidad que en el período anterior; se realizaron pocas excavaciones y otros trabajos arqueológicos (sondeos, prospecciones, muestreos, etc.). Recién a partir del 2005 se percibe un nuevo impulso desde organismos nacionales a la investigación arqueológica. Paralelamente a este impass de la financiación de la investigación nacional se produce el empuje de la investigación apoyada por organismos internacionales, liderada por arqueólogos uruguayos que se encontraban fuera del país y se abre la arqueología de cerritos hacia otras regiones del país (departamento de Tacuarembó, noreste de Uruguay). Durante este período también se produce un notorio aumento de las publicaciones científicas en revistas internacionales especializadas.

Uno de los proyectos nuevos planteados desde la Universidad de la República, fue el proyecto de López-Mazz (CSIC-UdelaR) para el estudio de cerritos costeros. El proyecto tuvo como objetivo profundizar la relación entre las tierras bajas continentales y la costa atlántica, prestando atención a las características del registro arqueológico de los cerritos costeros y su comparación con montículos del continente. Durante el mismo se excavó el sitio con montículos La Pedrera muy próximo a la costa Atlántica (López-Mazz *et al* 2009).

En este período podemos hablar de líneas de investigación consolidadas y en crecimiento. Es el caso de la investigación paleobotánica y paleoambiental, ambas fortalecidas a partir de los trabajos del grupo constituido por Laura del Puerto, Hugo Inda, Roberto Bracco, Felipe García-Rodríguez y Carola Castiñeira desde el Laboratorio de Cuaternario de la Facultad de Ciencias y el Laboratorio de Radiocarbono de Facultad de Química, y por otra parte por José Iriarte desde la Universidad de Exeter en Reino Unido.

Uno de los aspectos más destacables de estos trabajos fue el desarrollo de modelos paleoambientales y paleoclimáticos con muy buena resolución para la región Este. El dato radiocarbónico, el análisis edafológico y el análisis de partículas biosilíceas se combinan para afinar la cronología de los eventos ocurridos durante el Holoceno poniéndolos en relación con el desarrollo de la construcción de cerritos (Bracco *et al* 2005a,b; del Puerto *et al* 2006; del Puerto e Inda 2009; Inda *et al* 2006; Iriarte 2006b; Iriarte y Alonso 2009[11]).

Durante esta década se produjeron varios trabajos de síntesis acerca del fenómeno cerritos (Bracco 2006; Bracco *et al* 2008; Capdepont *et al* 2005; Capdepont y Pintos 2006; Iriarte 2006a; Iriarte *et al* 2004, 2008; López-Mazz 2001). Se publicaron en libros especializados otros trabajos, sobre dimensiones concretas de la construcción de montículos (Bracco 2006; Bracco et al 2008;

[11] Estos autores también aportan resultados obtenidos a partir de estudios polínicos procedentes de contextos arqueológicos y naturales, aunque por ahora son los únicos para estos momentos del Hocoleno y con significación arqueológica.

Cabrera 2013; Criado-Boado *et al* 2006a; Inda y del Puerto 2008; Iriarte 2006; Iriarte *et al* 2001) además de volúmenes monográficos con resultados de investigaciones en sitios monticulares (Gianotti 2005). Sin dudas, estas publicaciones (casi todas ellas publicadas en el extranjero) fueron una plataforma para la proyección internacional de la arqueología de las tierras bajas sudamericanas, tan necesaria, como importante, para integrar la problemática en un contexto regional más amplio (Bonomo *et al* 2011b).

El desarrollo de la arqueología de cerritos en este período se vio marcada por la movilidad y la formación de postgrado de nuevas generaciones de arqueólogos. Al menos quince licenciados continuaron su formación doctoral en países como Brasil, España, Argentina, Francia, Estados Unidos y Canadá, aunque no todos continuaron con las investigaciones en el país. Otros iniciaron nuevas etapas formativas con maestrías y especializaciones en Uruguay. Este crecimiento formativo estimuló la ampliación de enfoques teóricos-metodológicos, el agiornamiento y especialización en nuevas técnicas y metodologías, la profundización en algunos problemas científicos, el establecimiento de nuevos proyectos de investigación y vínculos con investigadores extranjeros.

A pesar de la relativa baja intensidad de proyectos acometidos desde el contexto académico uruguayo durante esta etapa, la arqueología de los cerritos recibió un nuevo empuje estimulado por proyectos con financiación extranjera conducidos por arqueólogos uruguayos que se encontraban fuera del país. En ellos se retoman datos recabados durante más de 20 años de investigaciones sistemáticas para elaborar síntesis de aspectos concretos de los grupos constructores de cerritos. En estos debates se siguen discutiendo aspectos como la funcionalidad, el cambio social, la naturaleza de la complejidad social, las bases sociales y económicas, las relaciones sociales, la cronología, el establecimiento de una periodización más afinada y la relación con cambios ambientales, entre otros aspectos. Si bien los debates aún siguen abiertos, el grado de madurez de la investigación científica y el corpus de datos disponible permitirá discutir sobre bases más sólidas. Estos cambios traducen lo que hemos llamado un período de fuerte *internacionalización* de la arqueología de cerritos. La relevancia de este hecho no solo está en los nuevos resultados científicos que se producen, sino sobre todo, en la introducción de nuevos marcos conceptuales, enfoques teóricos y metodologías de trabajo.

Entre los nuevos proyectos que se produjeron durante esta década están: 1) un proyecto dirigido por José Iriarte en la localidad arqueológica de “Los Ajos” (departamento de Rocha) que dio lugar a su tesis doctoral (Iriarte 2003) y a varias publicaciones (Iriarte 2006a; Iriarte *et al* 2004; Iriarte *et al* 2008, entre otras); 2) el proyecto dirigido por Sebastián Pintos en la cuenca de la laguna de Castillos (departamento de Rocha) vinculado a su investigación doctoral (Pintos 1999ayb; Pintos y Capdepont; Capdepont *et al* 2005; Capdepont y Pintos 2006); 3) tres proyectos planteados (dos de ellos de larga duración) en el departamento de Tacuarembó, en los cuencas de los arroyos Yaguarí y Caraguatá, realizados en el marco de la cooperación científica entre la FHCE y el Instituto de Ciencias del Patrimonio (CSIC) y conducidos por la autora con la colaboración de J.M. López-Mazz y F. Criado-Boado-Boado. Los objetivos y resultados de ambos proyectos (aunque van más allá de la arqueología de cerritos) han dado lugar a esta tesis doctoral y a diferentes publicaciones (Blasco *et al* 2011; del Puerto; Gianotti e Inda en prensa; Criado-Boado *et al* 2006b; Gianotti 2000, Gianotti 2005 (coord.); Gianotti *et al* 2008, 2009, Gianotti 2014; Gianotti y Bonomo 2013, Gianotti *et al* 2014; Suárez y Gianotti 2013).

El proyecto en el sitio Los Ajos, estuvo financiado por la *Universidad de Kentucky*, la *Comisión Nacional de Arqueología* y la *Subsecretaría de Educación* (MEC-Uruguay). Implicó trabajos preliminares durante el año 1999 en el sitio Estancia Mal Abrigo y la parte más importante, entre los años 2000-2001, en el sitio Los Ajos (Iriarte 2003: iv). A grandes rasgos, el trabajo de Iriarte profundiza el debate teórico sobre la naturaleza socio-política de las sociedades intermedias del formativo americano y concretamente, estudia el surgimiento y las dinámicas de las culturas formativas en el sureste de Uruguay. Su principal contribución radica en la investigación y discusión de los aspectos que permiten reconocer sociedades de base corporativa y la pertinencia de conceptualizar a los constructores de cerritos dentro de este grupo (Iriarte 2003:15-17). La perspectiva que desarrolla se inscribe en los *community-focused studies* (Earle 1987; Kolb y Snead 1997) manteniendo claramente lineamientos procesuales y ecológico-funcionalistas.

Desde el punto de vista metodológico, uno de los principales aportes del proyecto fue el desarrollo de una estrategia de carácter integral para abordar el sitio que contempló la planimetría del conjunto de cerritos, excavaciones en diferentes montículos y microrrelieves (a las que se sumó una buena base de datos procedente de trabajos previos realizados R. Bracco entre 1992 y 1993), sondeos en la planicie circundante a los cerritos, análisis de los materiales recuperados, análisis de partículas biosilíceas en sedimentos e instrumentos y estudios polínicos para la reconstrucción paleoambiental (Iriarte 2003, 2006; Iriarte *et al* 2004; Iriarte *et al* 2008, Iriarte y Marozzi 2009).

Entre 1998 y 2000 se desarrolló el proyecto de investigación en la cuenca de la laguna de Castillos dirigido por Sebastián Pintos y apoyado por la Comisión Nacional de Arqueología (MEC). Durante estos años se plantearon trabajos de prospección que permitieron documentar 23 sitios monticulares de los que se intervino en dos de ellos: sitio Cráneo Marcado y Guardia del Monte. En ambos se excavaron los cerritos y en la planicie circundante (Pintos 1999a). Si bien su tesis no se finalizó, algunas de sus publicaciones (Pintos 1999b, 2000; Pintos y Capdepont 2003; Capdepont *et al* 2002, Capdepont *et al* 2005; Capdepont y Pintos 2006) muestran el enfoque y algunos de los aspectos centrales de su investigación. Pintos recogió dentro de su propuesta argumentos teóricos procedentes de enfoques post-procesuales anglosajones y por otro lado, de la Arqueología del Paisaje gallega (Criado-Boado1991; 1993) y los orientó hacia el reconocimiento de la monumentalidad como argumento que permite entender la emergencia de complejidad social en las sociedades cazadoras recolectoras de la región Este.

Entre los aportes del proyecto está la producción de datos inéditos arqueológicos, paleoambientales y paleobotánicos para una región inexplorada: la cuenca de la laguna de Castillos. Por otra parte, las diferentes excavaciones (en cerritos, planicie y borde lagunar) contribuyeron al reconocimiento de las pautas locacionales contemporáneas de los grupos constructores de cerritos que permitieron caracterizar mejor los patrones de asentamiento de lagunas costeras. Un aspecto que destaca en este sentido, es el hallazgo en excavación en el borde lagunar (sitio Cráneo Marcado) de materiales diversos entre los que se identificaron restos óseos humanos con señales de procesamiento carnicero. Esta área de actividad se localiza a escasos cientos de metros del conjunto de montículos excavado. Los resultados de excavaciones permitieron plantear la posible vinculación entre las actividades ocurridas en este sitio y en el cerrito próximo (Pintos 1999).

Por otro lado, en la región Norte del País, departamento de Tacuarembó, se desarrolló entre el 2000-2002, un primer proyecto de cooperación financiado por AECID que contó con el apoyo de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación y el LaPa de la Universidad de Santiago[12]. Entre el 2005 y 2010 se realizó un segundo proyecto[13] financiado por el Dir. General de Bellas Artes (IPCE), Ministerio de Cultura de España. En 2008 comenzamos el tercer proyecto[14] financiado por el Programa de Cooperación Interuniversitaria de AECID y ejecutado entre el Incipit (CSIC) y la FHCE (UdelaR) mediante el cual se creó el Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio, unidad de investigación alojada en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

El primero de ellos se planteó con el objetivo de iniciar investigaciones en torno al origen y desarrollo de las construcciones en tierra en el valle del Yaguarí (departamento de Tacuarembó) desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje. Además de comenzar los trabajos sistemáticos en una nueva región de la que poco se conocía, la novedad del proyecto vino dada por la incorporación de otras líneas de acción (educación patrimonial, desarrollos metodológicos aplicados a la gestión patrimonial, formación de recursos humanos y transferencia de tecnología). El proyecto centró sus actividades en localidades rurales del norte del país (cuenca del arroyo Yaguarí), produciendo un primer acercamiento a la problemática arqueológica y patrimonial de la región Norte de Uruguay (Criado-Boado *et al* 2006; Gianotti 2004; 2005; Gianotti *et al* 2010b).

En relación con los cerritos, las actividades del primer proyecto incluyeron prospecciones intensivas en la cuenca del arroyo Yaguarí, la intervención arqueológica en uno de los cerritos del conjunto Lemos (Gianotti 2004; Gianotti 2005 ed.). La intervención incluyó la realización de la planimetría del cerrito, sondeos en planicie muestreos y análisis de materiales.

El segundo proyecto (2005-2010) supuso la continuación de los trabajos en el área; se planteó en el contexto disciplinar de la Arqueología, la Antropología y el Patrimonio. Fue un proyecto de base, desarrollado con un enfoque que articuló la instrumentación de estrategias de investigación-acción, la dimensión local y la perspectiva antropológica del Lugar como marco y escala de trabajo; articuló varios de los principios recogidos en la propuesta epistemológica de la Arqueología Aplicada (Barreiro 2006) desde la cual se plantea que toda la reflexión teórica en torno a la Arqueología y el Patrimonio debe incorporar también la dimensión más práctica e instrumental de estos ámbitos (Gianotti *et al* 2010a y b). Además de la investigación acerca del origen y desarrollo de la construcción de cerritos, se continuaron y ampliaron las líneas de investigación previas, integrando enfoques etnográficos sobre los Paisajes Culturales del área

[12] Proyecto: *Desarrollo metodológico Cooperación Científica, Desarrollo Metodológico y Nuevas Tecnologías para la Gestión Integral del Patrimonio Arqueológico en Uruguay*. Dirigido por José López-Mazz Mazz, Felipe Criado-Boado y Camila Gianotti.

[13] Proyecto*: El Paisaje Arqueológico de las Tierras Bajas de Uruguay: un modelo de gestión integral del Patrimonio.* Dirigido por Camila Gianotti y Felipe Criado-Boado-Boado.

[14] Proyecto: *Desarrollo de una Unidad de Análisis Territorial y Sistemas de Información aplicados a la gestión del patrimonio cultural del Uruguay*. Dirigido por Felipe Criado-Boado, José López-Mazz y Camila Gianotti.

(Criado-Boado *et al* 2006; Cuesta *et al* 2009; Dabezies 2009; Gianotti 2005b; Gianotti *et al* 2008, 2009, 2010; Gianotti y Dabezies 2011; Pascual 2008).

La línea de investigación en cerritos priorizó la continuidad de las prospecciones regionales en ambas cuencas fluviales (Yaguarí y Caraguatá) llegando a documentar en su momento cerca de 1000 estructuras monticulares agrupadas en 91 conjuntos en ambas cuencas[15]. Se continuaron las intervenciones de carácter integral en sitios del área: Conjunto Lemos, cañada de los Caponcitos (cuenca del Yaguarí) y Pago Lindo (cuenca del Caraguatá). Las intervenciones se plantearon con un abordaje integral, que contó con la realización de planimetrías de los conjuntos, sondeos en cerritos y planicie, aplicación de nuevas metodologías de excavación en montículos, sondeos en estructuras no monticulares asociadas a ellos, estudio de materiales arqueológicos, reconstrucción paleoambiental, análisis paleobotánico (silicofitolitos, antracología) y obtención de nuevos fechados radiocarbónicos para el área (dónde solo se disponía solo de uno, Sans 1985). Los primeros resultados publicados se recogen en un volumen monográfico de la serie TAPA, trabajos monográficos y en revistas o volúmenes especializados (Blasco *et al* 2011; Capdepont *et al* 2005; Dabezies 2009; del Puerto e Inda 2005; del Puerto et al e.p.; Gianotti 2005b,c,d; Gianotti *et al* 2005; Gianotti *et al* 2013; Criado-Boado *et al* 2006a y b; Cuesta *et al* 2009; López-Mazz y Gascue 2005; Pascual 2008; Suárez y Gianotti 2013; Gianotti *et al* 2013). Otros resultados relacionados con el trabajo educativo, o la investigación antropológica de corte etnográfico están disponibles en diversas publicaciones, artículos de prensa, documentales, exposiciones.[16]

Los objetivos del proyecto privilegiaron la dimensión espacial y territorial del fenómeno y el estudio de las formas de construcción social del paisaje. Se planteó una estrategia orientada a la búsqueda de regularidades espaciales a diferentes escalas (regional, sitio, micro) como forma de acceder a las formas de organización social y su expresión a través de pautas locacionales. Se aplicó de forma crítica el concepto de monumentalidad para entender la dinámica de formación, uso y mantenimiento de los cerritos y parte de los cambios sociales operados durante la segunda mitad del Holoceno reciente en las poblaciones cazadoras recolectoras arcaicas. Se aplicaron nuevas miradas analíticas al estudio del emplazamiento de cerritos y su relación con aspectos sociales, económicos y simbólicos. La aplicación de técnicas de excavación novedosas en cerritos (método Harris, excavación estratigráfica en área) permitieron discutir modelos de formación y crecimiento de cerritos existentes (Bracco y Ures 1999; López-Mazz 2001; López-Mazz y Gianotti 2001) y proponer uno nuevo (Gianotti *et al* 2009; Suárez y Gianotti 2013). Se documentaron estructuras arqueológicas inéditas, posiblemente antrópicas (lagunas y canales) que comparten espacios con los cerritos, dando lugar a abordajes específicos (Gianotti *et al* 2009). Los resultados de todos estos aspectos se recogen en esta tesis.

---

[15] Hoy sabemos que hay muchos más en otras unidades de relieve como planicies medias y en otras cuencas hidrográficas aún sin prospectar. Esto permite intuir que el número de cerritos se puede llegar a duplicar y quizás más.

[16] Varias de las publicaciones se encuentran disponibles en la Web de Digital.CSIC http://digital.csic.es/simple-search?query=gianotti&start=10 .
Los documentales se pueden descargar en http://www.antropologiavisual.org/.

En paralelo a los objetivos centrados en el problema arqueológico de los cerritos, se desarrollaron varias acciones orientadas a generar bases metodológicas y herramientas para la gestión integral del patrimonio cultural de la región. En este sentido, se construyó el primer inventario arqueológico, transformado posteriormente en un sistema de información patrimonial (Carve *et al* 2010, Gianotti 2005c-inventario). Entre los aportes fundamentales se destaca, la generación de conocimiento inédito (arqueológico, paleobotánica y ambiental) sobre cerritos para el departamento de Tacuarembó, la incorporación explícita de la dimensión patrimonial y aplicada como parte fundamental de la propuesta teórico-metodológica, de los objetivos y líneas de acción del proyecto (Criado-Boado *et al* 2006; Gianotti *et al* 2010a).

3.3. Consideraciones finales

Hasta el momento, hemos visto como la arqueología de cerritos ha experimentado un notable crecimiento desde sus comienzos a la actualidad, pasando por diferentes etapas: surgimiento, consolidación y especialización de áreas de investigación e internacionalización. En esta última etapa, los intereses de las investigaciones han propiciado trabajos de síntesis, abordajes regionales, resolución de problemas arqueológicos específicos y la integración de datos de distinta resolución y escalas. Se ha proyectado la problemática arqueológica de los cerritos hacia un contexto regional más amplio que ha permitido incorporar la arqueología de las tierras bajas del Este uruguayo en la periodización y teoría de la prehistoria de América del Sur (Bonomo *et al* 2011b; Politis 2003) e incluso realizar estudios comparados con otras regiones sobre diferentes aspectos económicos, sociales y simbólicos relacionados con la construcción de mounds (Bonomo *et al* 2011b; Criado-Boado *et al* 2006; López-Mazz 2008, 2010).

La integración de nuevos enfoques teóricos y aproximaciones (*community-focused studies*, *Arqueología del Paisaje, Gestión Integral del Patrimonio*) sumados a la perspectiva ecológico-evolutiva dominante, han permitido articular múltiples discursos, a veces complementarios, a veces controvertidos, pero sin dudas, han supuesto el enriquecimiento de la investigación, una renovación de la mirada al problema de estudio y la apertura del debate científico hacia otros contextos.

Si bien esta última etapa se ha caracterizado, en parte, por la comprobación de algunas de algunas hipótesis surgidas durante etapas previas, el surgimiento o consolidación de nuevas líneas de investigación, la creación de una periodización más precisa para el período de construcción de cerritos y su articulación con los cambios paleoambientales; sigue faltando investigación orientada a resolver problemas concretos que permitan seguir avanzando en la construcción de modelos con buenos soportes empíricos. En este sentido, en esta tesis se presentarán algunos de los últimos aportes al estudio de la espacialidad entendida como una dimensión clave para entender las dinámicas sociales, la relación sociedad-naturaleza, la organización sociopolítica y la estructura del poblamiento y definición territorial a los largo de los últimos 5000 años.

Por último, cada una de las etapas revisitadas nos marca el horizonte de limitaciones y posibilidades de nuestra investigación concreta y, en general, de la investigación uruguaya sobre los cerritos. La primera etapa nos muestra como a pesar del trabajo de los estudiosos que realizaron los primeros aportes de carácter científico a los trabajos sobre las poblaciones

prehistóricas del Este de Uruguay, la creación de un discurso histórico que cercena el componente multicultural esencial del registro guió el ideario para la construcción del estado-nación moderno. La segunda etapa comienza a poner de relieve y a prestigiar científicamente la investigación acerca de los cerritos uruguayos a partir de la labor inicial de los brasileños. En esta etapa surge lo que se constituirá como el primer modelo canónico de cerritos de la mano de enfoques históricos-culturales. La tercera etapa, alumbra un modelo interpretativo más complejo del fenómeno basado en nuevos enfoques que reciben gran influencia de la *new archaeology* norteamericana. Gran parte de las interpretaciones producidas durante esa etapa se mantienen vigentes y en discusión hasta la actualidad. En la cuarta etapa se incorporan nuevas interpretaciones que completan el modelo anterior, sin desmontarlo pero complejizándolo y añadiendo nuevas aportaciones que lo matizan, a partir del trabajo claramente interdisciplinar. La quinta etapa señala el enriquecimiento de temáticas y perspectivas teóricas, promovido por la creciente internacionalización del estudio, y establece el contexto en el que se desarrolla esta tesis.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO. ESPACIO, LUGAR Y PAISAJE

4.1. Introducción

Nuestro enfoque privilegia el estudio de la espacialidad humana en la prehistoria, entendida como las formas, materiales y simbólicas, bajo las sociedades constructoras de cerritos de las tierras bajas uruguayas crearon y organizaron su propio espacio. Para ello, partimos de los planteamientos teóricos y metodológicos de la Arqueología del Paisaje; un programa de investigación orientado a la reconstrucción de los paisajes arqueológicos, en donde éste se define como un producto sociocultural resultado de la objetivación espacial de la acción social sobre el entorno, siendo esta tanto de carácter material como imaginario (Criado-Boado 1991, 1993a, 1993b, 1999).

La Arqueología del Paisaje, permite estudiar la espacialidad humana en diferentes ámbitos de la vida social y a distintos niveles espaciales (Cobas y Prieto 1998; López-Romero 2005, 2007, 2008; Mañana *et al* 2002; Prieto-Martínez 2008; Prieto-Martínez y Santos 2009; Parcero-Oubiña 2000; Troncoso 2008, etc.). A continuación se describirán y discutirán algunos enfoques y conceptos que consideramos, son de gran utilidad para desarrollar los argumentación y el esquema teórico-metodológico de nuestra investigación.

4.2. Tiempo y Espacio

La realidad humana se configura a partir de dos ejes básicos de ordenación: el tiempo y el espacio (Elías 1990, Criado-Boado y Penedo 1993; Hernando 1999). Estos dos parámetros de ordenación no se representan de la misma forma en todas las sociedades humanas; por el contrario, constituyen categorías construidas socialmente que contienen el sentido y estructura cognitiva que cada formación socio-cultural le imprime a su existencia, siendo por tanto, dos de las formas más visibles y determinantes en que se concretan las formas del pensamiento (Criado-Boado 1993; Hernando 2002).

El espacio es un eje de ordenación constituido por referencias estáticas mientras que el tiempo está integrado por referencias dinámicas (Hernando 1997; 1999). No obstante, ambas dimensiones están caracterizadas por regularidades y elementos de referencia que concretan ese orden. En el caso del tiempo, se expresan a través de movimientos recurrentes y cíclicos relacionados con referencias móviles que forman parte de la naturaleza y que tienen un movimiento recurrente como el sol o la luna. Mientras que en el espacio, el orden se manifiesta a través de regularidades de las formas y elementos fijos de referencia como son las montañas, las rocas, los árboles, ríos, etc., y a través de la organización y artificialización humana, mediante construcciones permanentes, usos, alteraciones del medio (tala, quemas, remoción de suelos), toponimia, etc.

De estas dos dimensiones, el tiempo ha funcionado como principal eje ordenador de la Cultura moderna y como criterio legitimador del programa evolucionista que situó al mundo occidental moderno como eslabón superior de la cadena de progreso y última etapa de la secuencia de desarrollo. Desde esta perspectiva, el cambio social siempre se ha entendido más en el sentido de avances que de retrocesos.

Son varios los mecanismos de representación (ordenación y producción) de la realidad. El lenguaje y la escritura son dos ejemplos que utilizan códigos abstractos para generar comprensión y comunicación acerca de esa realidad. Cada forma de representar el mundo implica una forma de relacionarse con él. Hernando (1997; 1999) ha desarrollado interesantes aproximaciones etnoarqueológicas a estos temas, aplicando conceptos propuestos por Olson (1994) al estudio de sociedades orales como las que son objeto de nuestra investigación. Hernando reconoce que existen dos formas de representar la realidad, por un lado, las que utilizan referencias metonímicas, signos que provienen de la misma realidad (ej. el mito como forma de explicar la realidad), y por otro lado, las que utilizan referencias abstractas, signos metafóricos (la escritura) que no forman parte de esa realidad representada (Hernando 1997).

Las sociedades con escritura ordenan sus acontecimientos fundamentalmente a través del tiempo y de referencias abstractas y dinámicas, mientras que las sociedades orales lo hacen anclando sus referencias en el espacio, en general referencias de éste, naturales y figurativas (Hernando 1997). Indudablemente, la posibilidad de abstracción como instrumento de representación cambió las formas de conocimiento y de organización de la realidad. Tanto es así, que la escritura, como instrumento de representación propio del pensamiento abstracto transformó totalmente el tipo de relación que existía en sociedades orales, caracterizadas por la transmisión oral y generacional y por mecanismos de organización de la memoria basados en parámetros espaciales (ver discusión ampliada en Hernando 1997).

En parte, esto es visible en nuestra cultura moderna occidental, en donde el pasado pertenece a otros tiempos pero no necesariamente a otros espacios. Y lo contrario ocurre en sociedades "pre-modernas"; por ejemplo, es lo que sucede con las narraciones míticas en la Galicia pre-contemporánea, que se sitúan en otros espacios del mismo tiempo (Criado-Boado1986; Llinares 1990). Pero también es cierto, que ambos parámetros se configuran conjuntamente formando situaciones más complejas que las descritas aquí y situaciones que nuestra propia forma de entender la realidad no es capaz de percibir (Hernando 1997; 1999).

El pensamiento abstracto también transformó la concepción del espacio. Desde Platón, la filosofía occidental consagró al espacio como una categoría absoluta, ilimitada y universal, como una entidad disociada de los cuerpos que lo habitaban y de las formas particulares que esos cuerpos se impregnaban dando sentido a su existencia (Escobar 2001:143). Este vacío y universalidad constituyó el argumento que hizo posible el proyecto cartesiano de una *mathesis universalis* y de matematización de la naturaleza (Foucault 1973 (71-77).

También la abstracción y las formas de representación metafóricas producen nuevas categorías y concepciones de espacio. La representación cartográfica, al igual que la escritura, es una forma de representar elementos de la naturaleza con una grafía propia, es decir, con signos que son de otra naturaleza distinta a la del elemento que se describe (Olson 1994). El establecimiento de procesos de descripción, interpretación, codificación y clasificación, que median entre la

aprehensión de esa realidad y su representación, establece una distancia entre la persona o sujeto cognoscente y lo que le rodea, lo que señala ambas posiciones como cosas diferentes y separadas. Es lo que se ha dado en llamar proceso de abstracción de la realidad, y ha sido asociado a la emergencia de la individualidad, al tiempo lineal y al cambio (Hernando 1999). Las representaciones cartográficas se producen con el nacimiento de la ciencia, en momentos históricos en los que el espacio pasa a ser concebido como matriz física y objetivable. Esta retórica, a su vez, sirvió como argumento para naturalizar la evolución de la sociedad humana y de una de sus mayores destrezas, el control de los fenómenos no humanos y del entorno.

Tanto el tiempo como el espacio son los ejes sobre los que se ha fundado nuestra cultura occidental, aparecen a todos los niveles como los ámbitos que permiten ordenar y desarrollar nuestra experiencia. La Ciencia, y dentro de ella la Arqueología, se ha movido desde siempre entre estas dos coordenadas. Sin embargo, a todos los niveles, el tiempo ha tenido primacía como mecanismo de ordenación en detrimento del espacio. El tiempo ha gobernado el pensamiento humano en los tiempos modernos generando una "*cierta miseria en torno a la reflexión sobre el espacio"* (Criado-Boado 1993:12). Desde el punto de vista arqueológico, aspectos como la periodización, las secuencias culturales, las cronologías absolutas y relativas y el orden estratigráfico vertical, han sido el objeto principal de la disciplina arqueológica y de las interpretaciones históricas. Por esta razón, y sin obviar la perspectiva temporal, sin la cual la Arqueología no sería Arqueología, en esta tesis queremos dedicarnos un poco más al espacio.

4.3. La perspectiva ecológica y funcionalista en Arqueología

La Arqueología, al igual que otras disciplinas como la Antropología, la Geografía, la Biología, entre tantas, no ha sido del todo ajena a la preocupación por el espacio y su relación con las sociedades humanas. No obstante, la concepción de espacio que ha primado en la práctica de las disciplinas desarrolladas desde centros hegemónicos, ha sido la concepción moderna de espacio, configurada por aproximaciones empiristas, funcionalistas nada ajenas al afán desarrollista y modernizador, sino todo lo contrario, por una idea de espacio que se concreta como condición necesaria o al menos favorable, para el desarrollo del capitalismo (Criado-Boado 1991). Desde esta manera, el espacio, quedó ligado a su comprensión como naturaleza-para-explotar, como territorio de explotación, como espacio localizable y soporte de relaciones que proceden del medio físico o humano (Criado-Boado1991).

Dentro de la Antropología, y específicamente, en la Arqueología, estas aproximaciones cobraron fuerza a lo largo del s. XX con las aproximaciones ecologicistas y funcionalistas de la Ecología Cultural, la Arqueología Procesual.

A mediados de siglo XX los trabajos de J. Steward principal referente de la Ecología Cultural y, los aportes de Leslie White sobre los Sistemas Culturales, crearon el escenario propicio para el desarrollo de lo que más tarde constituyó la matriz teórica de la *New Archaeology*.

Steward supuso que los rasgos culturales evolucionan como adaptaciones a su entorno local y que, dentro de una determinada cultura, existe un conjunto de rasgos que se hallan más directamente influidos que otros por los factores medioambientales, refiriéndose a ellos con la expresión 'núcleo cultural' (Steward 1955:37).

En estos enfoques, el espacio ocupó un rol clave para la interpretación de la evolución de las sociedades humanas, siendo concebido como matriz ambiental donde tuvieron lugar las actividades humanas. La Ecología, la Teoría de Sistemas y el neoevolucionismo fueron los soportes teóricos de la definición de cultura acuñada el procesualismo. La cultura fue entendida como mecanismo de adaptación al medio, y la tecnología, en constante transformación, como uno de los factores más importantes que permitieron la evolución cultural.

El estudio arqueológico de la relación cultura – ambiente tradujo cierta preocupación teórica por el espacio (entendido como matriz física) y condujo a innovaciones teórico-metodológicas que permanecieron a lo largo del siglo. Uno de los hitos destacados fue el trabajo de Willey (1953) en el Valle de Virú y la definición paradigmática de los patrones de asentamiento.

Las preguntas acerca de las pautas de organización espacial de los grupos humanos se orientaron hacia el estudio del comportamiento humano en términos de conductas innatas o adquiridas, control de recursos y tipo y capacidad de respuesta a presiones ambientales (Binford 1962). La búsqueda del conocimiento objetivo, el establecimiento de leyes de rango medio y la identificación y control de variables que permitieran explicar el comportamiento humano que formó el registro arqueológico, fueron los aspectos destacados que marcaron la agenda teórico-metodológica de la *New Archaeology*.

La incorporación de la dimensión espacial y geográfica en los procesos de investigación arqueológica se sumó a la concepción del espacio como matriz física de la adaptación cultural (Jochim 1976, Binford 1962). Tanto el estudio de los patrones de asentamientos (Willey 1953) como la formulación posterior del análisis de captación económica (*site catchment analisys*) proporcionaron una nueva mirada espacial al registro arqueológico al integrar otros aspectos exteriores al sitio (Vita Finzi y Higgs 1970).

El propósito general del análisis de captación económica (ACE de aquí adelante) se basó en el estudio de las relaciones entre la tecnología y los recursos económicos disponibles en sitios individuales (Finzi y Higgs 1970). Los criterios de racionalidad y eficiencia económica como mecanismos adaptativos ocuparon un lugar fundamental como factores explicativos. Desde una perspectiva sustantivista, las críticas al ACE, radicaron en la inaplicabilidad de las categorías de la economía capitalista occidental a sociedades pre-capitalistas (Vicent 1991:55).

En la década del 80´ se produjo una nueva generación de aplicaciones del ACE en arqueología (Vicent 1991). En ellas, el interés se desplaza desde los aspectos tecno-económicos a las cuestiones demográficas (Brumfiel 1976; Steponaitis 1981). A grandes rasgos, en todos estos enfoques, factores como la adaptación al medio, la tecnología y la demografía constituyeron los principios que determinaron la evolución social y cultural. Algo que también el materialismo ecológico de Marvin Harris (1982 [1979]) retomó para intentar demostrar la racionalidad adaptativa materialista de todos los rasgos culturales, no sólo en relación a la tecnología sino también a modelos de asentamiento, creencias y rituales religiosos, remontándose hasta los factores ambientales (Harris 1968). Aunque colocando quizás el peso más en la capacidad humana y la energía social invertida en la producción y aprovisionamiento de recursos necesarios para el sostén de la vida (García-SanJuán 2005).

Estos pilares analíticos del enfoque ecológico y funcionalista de las décadas del 60´y ´70, sostenidos por la proyección hacia la arqueología de los principios de la teoría de sistemas serán

retomados en la propuesta de una Arqueología Espacial (Clarke 1977). Conceptos como *territorialidad*, *site catchment analisys, lugar central*, o la propuesta de manejo de diferentes *escalas espaciales* (micro, meso y macro) fueron redefinidos en el marco de un renovado enfoque de investigación.

La obra que resume estas contribuciones y que marcó el origen de una teoría espacial arqueológica fue *Spatial Archaeology* de David Clarke (1977). El análisis espacial arqueológico se definió como la recuperación de información sobre las relaciones espaciales de la actividad humana en el pasado, dentro de asentamientos y entre sistemas de asentamientos y sus entornos naturales (Clarke 1977:9). La Geografía Cultural, la teoría de sistemas, las teorías del comportamiento humano, como la Ecología Cultural, la Economía y la Etología fueron algunas de las fuentes teóricas que alimentaron la comprensión de las relaciones locacionales entre asentamientos, así como la interacción y flujos dinámicos con otros sistemas (Clarke 1977).

En todas estas aproximaciones se mantienen principios procesuales y funcionalistas que entienden al espacio como *recurso* y a la cultura como *medio* y *tecnología adaptativa*. El enfoque arqueológico que corresponde a estas formulaciones es el de una Arqueología como *ecología humana* (Butzer 1989 [1982]). Por otra parte, el conocimiento de las dinámicas ambientales en el pasado y la necesidad de contemplar estos aspectos introduce nuevas formas de leer el registro arqueológico que conducen a la incorporación de procedimientos analíticos derivados de los estudios paleoambientales, de la etología y la ecología. Conceptos como *nicho ecológico, capacidad de carga*, *riesgo*, *eficiencia productiva*, *paleoambiente*, etc., comenzaron a ser aplicados para explicar el cambio cultural y las dinámicas sociales (Jochim 1979; Kirch 1980; Dyson -Hudson & Smith 1983; Butzer 1989 [1982]).

Uno de los debates más destacados se relacionó con la definición del concepto de *sitio* y su adecuación como categoría analítica para estimar el comportamiento cultural pasado de una región. Los defensores del *sitio* como unidad de análisis apropiada para explicar el comportamiento humano lo definieron como un conjunto o agregado de material arqueológico más o menos denso, acotado espacialmente, por límites reconocibles (Judge *et al* 1979; Sharer y Ashmore 1979; Shiffer *et al* 1979; Butzer 1989 [1982]). Por otro lado, las críticos al concepto sitio plantean la existencia de otros espacios con conjuntos artefactuales de baja densidad que no son tenidos en cuenta en esta definición, lo que a la definición de otras categorías para registrar estos espacios. Así surgen conceptos como *nonsite* (Dunnell y Dancey 1983; Thomas 1975) o la aproximación *off-site approach* (Foley 1981). En estos enfoques se reclaman sistemas de registro de información compatibles con aspectos sistémicos del registro arqueológico (que incluya por ejemplo la tafonomía) para alcanzar una conceptualización de la región arqueológica más completa (Rossignol 1992).

Del anterior debate emergieron dos tendencias; una que concibió al espacio como un *continuo arqueológico* y al artefacto como la unidad mínima de observación y análisis. Desde esta posición, el reconocimiento de densidades diferenciales de artefactos sería lo que permitiría interpretar actividades humanas. Este enfoque, conocido como *Arqueología Distribucional* (Ebert 1992) se caracterizó por el desarrollo y aplicación de modelos y procedimientos matemáticos para estudiar las distribuciones de conjuntos artefactuales.

Otro empuje dentro de la matematización de los procesos analíticos en los estudios espaciales lo aportó Hodder y Orton con las propuestas recogidas en *Análisis Espacial en Arqueología* (Hodder y Orton 1976). En ella se vuelve a la evaluación y aplicación a la Arqueología de viejos métodos y modelos teóricos utilizados en la Geografía Humana. Instrumentos analíticos como el Modelo del Lugar Central, los polígonos de *Thiessen*, etc., son recurridos para el análisis de la distribución, localización y determinación de áreas de influencia y territorialidad en el pasado (Hodder y Orton 1976). En cierto sentido, se retoman y reactualizan los principios del ACE.

La *Arqueología Contextual* (Butzer 1989), considerada como el comienzo de la Geoarqueología, fue una más de las aproximaciones del enfoque procesual. Fue definida por Butzer (1989) como un enfoque para trascender la preocupación tradicional en los artefactos aislados y posibilitar una apreciación realista de la textura medioambiental, sus interacciones espaciales, económicas y sociales potenciales, con el sistema de asentamiento subsistencial (Butzer 1989:11). Con estos enfoques, se amplía la atención hacia la dimensión abiótica del medio y las transformaciones morfológicas producidas por fenómenos como la erosión, transporte y sedimentación de materiales geológicos y el estudio de fenómenos naturales, y cómo éstos afectan a las áreas y sitios arqueológicos (Shiffer 1991; Butzer 1989). De aquí en más, jugarán un rol importante la consideración de los *procesos de formación de sitio* y la *tafonomía* como aspectos claves de la interacción entre procesos naturales y antropogénicos (Shiffer 1991; Butzer 1989). De todas formas, de la propuesta de Butzer, la única noción de contexto que se acogerá como definición y desarrollo específico en la Arqueología procesual se reduce a ser la del contexto entendido como ambiente natural y procesos físicos.

Por último, la introducción del concepto de *paisaje* en los estudios espaciales procesuales, cuando ya había sido incorporada en enfoques post-positivistas y post-procesuales, será uno de los últimos intentos de reformulación producidos dentro de enfoques procesuales (Rossignol 1992). Siguiendo la línea de la arqueología contextual, la conceptualización del paisaje vendrá a reclamar un cambio de escala y una aproximación interdisciplinar, más que un cambio de orientación teórica. Desde esta perspectiva se integraron de forma sistemática los abordajes geomorfológicos regionales, estudios actualísticos (tafonomía, procesos de formación, arqueología experimental) marcando más una consolidación de métodos analíticos ya desarrollados que la aparición de nuevos. Esta introducción del concepto de paisaje, mantiene el mismo estatus teórico de anteriores enfoques. Aunque se percibe un cambio de escala, el contexto sigue siendo entendido como marco ambiental y procesos físicos.

El impacto de todas estas aproximaciones en la Arqueología puede resumirse en la repercusión que han tenido, al punto de su aplicación sistemática hasta la actualidad, tres aspectos principales: 1) la arqueología de los asentamientos, 2) el análisis espacial, y 3) la geoarqueología o incorporación metodológica del análisis tafonómico como una parte más de la Arqueología (García Sanjuan 2005).

Como hemos visto, a lo largo de gran parte de la segunda mitad de siglo, los enfoques ecológicos han estado dominados por una idea básica: que los distintos rasgos de la sociedades humanas y de la cultura pueden explicarse en función del entorno en que se han desarrollado, lo cual equivale a afirmar que los factores medioambientales determinan las manifestaciones humanas sociales y culturales. Esta perspectiva ha recibido críticas que coinciden casi todas en señalar, la

incapacidad de conceptualizar, como parte fundamental del cambio social, los procesos internos de una sociedad y la dependencia excesiva que colocan en factores exógenos del medio natural para explicar esos cambios (Criado-Boado1991; Vicent 1991). La mayor parte de las críticas realizadas desde orientaciones postprocesuales, sobre todo en el ámbito anglosajón, señalaron la ausencia del componente más social y simbólico del registro arqueológico lo que se traducirá en el creciente interés por estos aspectos en el registro material, y en la concepción de éste como entidad culturalmente constituida y cargada de significados culturalmente especificados.

4.4. Espacio, Naturaleza y Lugar

Como hemos visto, en la Arqueología de los últimos cincuenta años, el espacio ha sido entendido como matriz ambiental y física, soporte donde ocurren las actividades humanas. Sin lugar a dudas, el aporte de carácter metodológico generado durante estas décadas ha permitido el desarrollo de la Arqueología. No obstante, las críticas han llevado a diferentes autores a proponer modelos alternativos de espacialidad, entendida ésta, como la forma en que las sociedades humanas, en su relación con el entorno, producen espacio.

La ausencia, hasta la década de los ´80, de perspectivas que entendieran al espacio como constructo social y cultural, sobre todo en Ciencias Humanas es un tanto desconcertante, puesto que no es precisamente en el espacio absoluto y cartesiano que ha tenido lugar la generación de vida, el sentido y lo social. Es la experiencia acumulada, las prácticas constantes y transformadoras, a través de las que se expresan los vínculos entre las personas, las sociedades y el medio, lo que da sentido al *espacio* y lo constituye en *lugar* y *paisaje* (Criado-Boado 1991; Escobar 2001, Thomas 1995; Tilley 1994, 1997).

En ese contexto surge precisamente la Arqueología del Paisaje gallega, introduciendo las claves críticas para repensar el espacio, distanciándose de la visión más común, capitalista-economicista imperante en la arqueología procesualista (Criado-Boado 1991).

Pero quizás para entender esta concepción del espacio como matriz ambiental, no-humana, hay que re-pensar una dualidad más general enraizada en nuestra cultura: la dualidad *cultura-naturaleza*. Esta discusión y el debate acerca de la incorporación del concepto naturaleza en la disciplina Arqueológica fue introducida en profundidad con la Arqueología del Paisaje (Criado-Boado 1989a), dónde la introducción del mismo se señala como categoría clave de la economía política a partir del s. XIX, asociada al concepto de producción (Criado-Boado 1991:7-8). También desde la Antropología, se ha cuestionado este dualismo, reclamando una actitud cuidadosa al tratar el tema (Descola 1986; 2003) hasta llegar incluso a reclamar su total disolución (Ingold 2000).

En la actualidad, existe cierto consenso dentro de la Antropología en que la concepción de naturaleza, es una construcción social e histórica y que varía de acuerdo a determinaciones culturales específicas; como argumentó Descola *"[…] Cada forma específica de conceptualización cultural introduce conjuntos de reglas sobre el uso y la apropiación de la naturaleza, evaluaciones de sistemas técnicos y creencias acerca de la estructura del cosmos, la jerarquía del ser y los principios por los que funcionan las cosas vivientes*" (Descola 1992:110).

Para abordar este tema Ellen (2001) parte de la base que hay que asumir que toda sociedad es capaz de generar concepciones de la naturaleza variables e incluso pueden ser contradictorias; pero lo que es más importante, que esa variabilidad puede revelarse en la praxis individual, en las representaciones colectivas o en la combinación de ambas. Por otro lado, habría que asumir que se pueden identificar un número mínimo de supuestos subyacentes sobre los que se construyen esos esquemas pragmáticos de las representaciones simbólicas; ya que, como argumenta Descola "*la objetivación social de la naturaleza es realizada a través de un número ilimitado de esquemas operativos"* y esos modos de representación poseen características similares (Ellen 2001:125). Al mismo tiempo, Ellen plantea que las características similares pueden explicarse si asumimos que hay dimensiones o ejes cognitivos que posibilitan las diferentes combinaciones y representaciones. Estos ejes o dimensiones son: a) La naturaleza como tipo de cosas: nos permite interpretar la naturaleza en forma inductiva, lo que la gente incluye en ella y las características que le atribuye a tales cosas. b) La naturaleza como espacio no-humano: es el que nos posibilita definir la naturaleza espacialmente, asignándola a algún reino exterior a los humanos y a su espacio vital inmediato. c) La naturaleza como fuerza exógena: es la que nos permite definir la naturaleza en términos esencialistas, como fuerza exógena que puede ser controlada.

De este dualismo teórico también sobresale otra oposición binaria la de natural –sobrenatural (Ellen 2001). La idea de un orden sobrenatural de las cosas se deriva necesariamente de un orden natural, y la primera de ellas es una categoría donde se sitúan todos los fenómenos que parecen incompatibles con el funcionamiento racional de las leyes del universo (Durkheim 1982 [1912]). La justificación a esta separación se basa en la idea de superioridad moral de los humanos sobre animales, anclada en la separación cartesiana entre cuerpo y mente, que no es más que la proyección de la separación entre razón y sentimiento.

Paradójicamente, dónde más necesario ha sido contemplar la dimensión cultural de las concepciones de espacio y naturaleza ha sido en los estudios ambientales; y precisamente en ellos, y en la intersección disciplinar de éstas perspectivas con las teorías del desarrollo, es donde más se nota la falta sistemática de referencias culturales en la conceptualización de ambas categorías. El reflejo actual y dramático de estas ausencias queda manifiesto en uno de los rasgos esenciales de la condición moderna, la *atopía*, exacerbada por la globalización y la universalización de la cultura, con su expresión más dolorosa en los refugiados, exiliados y migrantes (Escobar 2001).

La falta de consideración teórica por estos temas dentro de enfoques funcionalistas y ecologicistas ha limitado, cuando no inhibido, la posibilidad de buscar soluciones analíticas para integrar otras formas de conceptualizar el espacio. Este olvido/negación tiene consecuencias profundas en nuestra comprensión de la cultura y de las sociedades, también en la conceptualización del tiempo, de la naturaleza, de la religión, la economía, el género, etc., y en la manera en que nos acercamos y producimos representaciones de otras realidades, generalmente construidas a partir de la proyección de nuestra experiencia (Hernando 1999).

En relación con estos aspectos, en las últimas décadas, se ha dado un giro interesante desde la etnoecología, con el desarrollo de enfoques de género, desde movimientos sociales o perspectivas como la *antropología del posdesarrollo,* hacia la inclusión del conocimiento local y la cultura como base del desarrollo (Escobar 2001; Mignolo 2000); en el entendido de que es

importante hacer visibles las diferentes lógicas de producción de cultura e identidades, las prácticas económicas y ecológicas que emergen en distintas comunidades del mundo. Y porque es precisamente desde el conocimiento enraizado, es decir, desde el *lugar* y la *identidad* que se puede contribuir a producir diferentes significados de economía o naturaleza que sean coherentes con los esquemas cognitivos de las propias comunidades, que permitan redefinir la posición que ocupan y la que quieren asumir dentro de las condiciones del capitalismo y la modernidad que les rodea.

Volviendo al espacio, la mirada que lo concibe como entidad absoluta, ilimitada y universal, simple contenedor de *cosas* desvinculada del *sentido* que le da forma, ha estado muy presente en la Arqueología procesual y funcionalista desde la mitad de siglo a la actualidad. Ha sido precisamente por esta incapacidad que, desde otros enfoques, se ha criticado y reclamado la dimensión más humana y social del espacio (Criado-Boado 1991). La superación de este conceptualización vendrá, a partir de la década de los ´80, de la mano de perspectivas que, en el intento de ir más allá de la función, encontrarán en los conceptos de *lugar* y *paisaje*, la concreción de la traslación de la *función* hacia el *sentido* de la cultura (Criado-Boado 1991b, 1993b; Escobar 2001). Este cambio dará entrada a nuevas formas de entender la configuración de los procesos socioculturales en relación al entorno, a la construcción del espacio social y al Paisaje que configuran. Aunque, de la misma forma que los enfoques anteriores, no estará exento de seguidores y detractores.

Con la introducción del concepto de *lugar,* el *espacio* se llena de *sentido*, y es entonces cuando adquiere identidad y aparece vinculado a la producción de conocimiento y la experiencia, a las prácticas sociales y simbólicas ligadas a un territorio (Alexiades 2009; Escobar 2001; Raffles 1999). Se reivindica explícitamente el concepto de lugar escapando del vacío y la ausencia de sentido que proporciona el concepto de espacio, en el intento de humanizar la relación sociedad-entorno a través de la integración de otras perspectivas (Criado-Boado 1989a, 1991b; Godelier 1989; Ingold 2000; Escobar 2001; Bender 1993; Thomas 1995; Tilley 1994). Por otra parte, de la concepción universal y absoluta de espacio se ha pasado con el concepto de *lugar* al reino de lo particular, lo local y limitado (Escobar 2001:143).

La incorporación de estas perspectivas en la Arqueología dio luz verde al surgimiento de enfoques que reclamaban la integración de la experiencia individual como elemento clave para el entendimiento de procesos de construcción del espacio desde una perspectiva simbólica y cognitiva (Tilley 1997; Thomas 2001). En la Antropología estos enfoques han sido identificados como las perspectivas del *construir* (*building perspectives*) que sintetizan varias conceptualizaciones de Godelier (1978, 1989) y las perspectivas del *habitar* (*dwelling perspectives)* afines a propuestas de Ingold (2000) (por discusión ampliada ver Troncoso 2006). Desde ambas propuestas se introducen herramientas teóricas útiles para examinar las formas bajo las cuáles las sociedades se han manifestado espacialmente. Por otra parte, también en perspectivas antropológicas y geográficas basadas en el conocimiento local (*anthropology of place*) se introduce la dimensión humana, cognitiva y la praxis como parte fundamental de la *producción del lugar* (Escobar 2001; Hirsch y Hanlon 1995; Raffles 1999). Algunos de estos enfoques se basan en la *performatividad* (Schechner 2002), otros en el *individuo* (*embodiment,* Ingold 1993), en la reproducción de *modelos y prácticas en base a la experiencia* (Guderman y Rivera 1990), entre otros.

Lo cierto es que los grupos humanos han desenvuelto las más diversas estrategias para extraer recursos naturales y hacer frente a situaciones ecológicas particulares que revierten tanto en la reproducción de esos recursos, como en la propia reproducción del grupo (algo que algunas perspectivas procesuales han llamado estrategias adaptativas). No obstante, y siguiendo a Godelier (1989:22-23), estos procesos de adaptación implican, de partida, *formas de entendimiento* previas y la construcción de *representaciones* de la naturaleza que comparten los miembros de una misma sociedad. Este principio es análogo al que plantea Descola (1992) cuando habla de *esquemas operativos* que subyacen a la objetivación de la realidad. Criado-Boado (1989; 2000) también habla de *patrón de racionalidad* para referirse a la estructura o esquema de pensamiento que opera detrás de toda práctica social. Estos modos de entendimiento y representación son, para los individuos de un grupo social determinado, un sistema de información acerca de las propiedades de sus relaciones sociales y de sus relaciones con el entorno; y estarán presentes en todas las formas de intervención humana, individual y colectiva Godelier (1989).

Estos principios configuran la perspectiva del construir, basada principalmente en las propuestas de Godelier (1973, 1989) y en la pregunta fundamental que subyace a su obra: ¿cuál es el rol que ocupa el pensamiento en la producción de la realidad y sus interpretaciones? Godelier sostiene que la naturaleza que ha sido sometida a la acción humana es realidad material, pero también es acción consciente del ser humano sobre ella, que no puede producirse ni reproducirse sin la intervención del pensamiento, sea éste individual y/o colectivo, histórico y ahistórico. El resultado de ello es el principio general de que *toda realidad material, es antes que nada, realidad ideal* (Godelier 1989:21).

Los procesos del construir, suponen la plasmación material de estas formas de entendimiento. La apropiación del entorno mediante el establecimiento de puntos de referencias, ya sean naturales o construidos, el moverse y organizar de determinada manera el espacio que nos circunda, difiere en cada cultura, aunque es posible establecer elementos en común dentro de sociedades que manifiestan una complejidad similar (Hernando 1999; 2002) o que manifiestan una estructura cognitiva que puede ser comprendida dentro de una misma forma de pensamiento (Criado-Boado 1993). Este *a priori* teórico (problema epistemológico del estructuralismo) necesita mejor definición y confirmación mediante hipótesis comprobadas a través de la investigación científica.

Los mecanismos a través de los cuáles la realidad es representada se configuran sobre la base de procedimientos estructurantes que combinan por un lado, *modos de identificación*: cuando la realidad exterior es aprehendida y revelada por el pensamiento, por otro lado, *modos de clasificación*: proceso mediante el cual esa realidad exterior se ordena y categoriza a partir de procedimientos socialmente reconocidos (lingüísticos, cognitivos, etc.) y por último, *modos de relación*: cuando lo anterior se transforma en conocimiento sustantivo que define las formas del ser-estar de los humanos en relación con su entorno (Descola 1996:87).

Son estos procesos cognitivos, y la praxis que inspiran, los que convierten al mundo en algo significativo. La cognición es un proceso taxonómico a través del cual el mundo es nombrado, clasificado y ordenado mediante ciertos instrumentos conceptuales (Lévi-Strauss 1994 [1962]). Desde la perspectiva antropológica del *lugar* y en el caso de las sociedades prehistóricas (u

orales) como las que nos ocupan, este proceso se da también en el *habitar* y en el *construir*. Es cuando se desenvuelven ciertas habilidades que tienen que ver con la *ubicación* e *identificación* de dominios espaciales, la *organización* y *autodefinición* en base a ellos, y también en base a la orientación y al movimiento (Ingold 2000; Tuan 2007 [1974]. Forma parte de la construcción de representaciones, proceso que algunos autores han llamado *mapificación*, relacionado con la creación de mapas mentales (*mental maps* según Rapoport 1978), o también es coherente con el llamado *espacio existencial (*Schulz 1980) y que, según otros, incluso forma parte de un sistema primario que está presente en el cerebro humano y que compartimos con algunos animales (Kaplan en Rapoport 1978). Al mismo tiempo, estos procesos se desenvuelven de forma coherente con los patrones de racionalidad o estructuras cognitivas que operan de forma subyacente (Criado-Boado 1993b; 1999).

Una aproximación holística al espacio y las formas de construcción de Paisaje debería tomar en consideración no sólo las formas bajo las cuales el mundo animal y vegetal entra en el imaginario social, sino como es concebida la realidad humana en relación a este mundo. Algo posible cuando se trabaja con comunidades vivas, pero difícil cuando se hace con sociedades pasadas y sol o contamos con la huella material de las mismas. Estudios antropológicos en las últimas décadas han mostrado como estos modelos de representación, en contextos no occidentales, no están estructurados en base a relaciones dicotómicas, sino que son sustentados sobre vínculos de continuidad entre el ámbito biofísico, humano y sobrenatural. De esta forma, por ejemplo, los seres vivos y no vivos no son vistos como entes diferenciados y separados de la realidad humana, sino que pertenecen a una única realidad social y están sometidos a las mismas reglas que humanos (Descola 1996).

Asumir la existencia de distintas formas de representación de la realidad, y concretamente de concebir la naturaleza, nos debe conducir, cuando menos, a replantear algunas de las bases teóricas que sostienen algunos temas centrales de la investigación arqueológica como son los procesos de domesticación y los modos de relación sociedad/entorno; y a integrar la dimensión cognitiva de estos mecanismos de representación de la realidad y ampliar los enfoques que los han entendido como capacidades o destrezas económicas conducentes a niveles superiores de desarrollo. Temas que ya han sido abordados por varios autores (Criado-Boado 1989a y b, Descola 1996; Descola y Palsson 2001; Hernando 1999, Ingold 2000).

Habitar un territorio, establecerse y construir, conlleva una decisión vital que compromete, en mayor o menor medida la existencia del grupo social (Tuan 2007). El habitar un espacio es una experiencia vital, a la vez que social y cultural, en ella median valores, significados y esquemas cognitivos que vienen dados socialmente y que van a determinar las formas de vincularse a él; formas que se manifiestan mediante relaciones afectivas, como afición (topofilia[17]) o como aversiones (topofobia) (Tuan 2007 [1974]; Tilley 1994). Pero al mismo tiempo los *lugares* (espacios habitados – construidos) están conformados por estructuras sociales precedentes, por

[17] *Topofilia*, según Tuan (2007 [1974]:13) *es el lazo afectivo entre las personas y el lugar o el ambiente circundante. Difuso como concepto, vívido y concreto en cuanto experiencia personal…* ha llevado a algunos autores a conceptualizarlo como *teoría del lugar* (Escobar 2001).

experiencias y prácticas culturales sedimentadas. En este sentido, los lugares suelen tener espesor histórico.

Pero también en el proceso de habitar se generan, producto de la acción social, alteraciones de las condiciones del entorno que conllevan modificaciones o el surgimiento de nuevas formas materiales. Esta es lo que entendemos como experiencia del *construir*. Las representaciones estructuran la acción social, definiendo el sentido mismo y las formas específicas de uso/ apropiación/construcción social del espacio. Es por eso que la experiencia del construir será coherente con los mecanismos de representación de la realidad de la sociedad que los produce (Criado-Boado 1991, 1999).

Desde la *perspectiva del construir*, la pre-existencia de formas materiales (sean naturales o antrópicas) constituyen elementos social y culturalmente activos y, por tanto, son parte importante de las estrategias de producción de la realidad. En este sentido, la arquitectura es quizás la forma más conspicua en la que se materializan las concepciones del entorno de cualquier grupo humano, y por ello, uno de los aspectos que más información proporciona acerca de la organización socio-económica y simbólica de un grupo. Para la Arqueología, la perspectiva del construir es sumamente útil ya que las formas materiales, la arquitectura y los desechos generados por las actividades humanas constituyen la mayor parte y principal evidencia con la que trabajamos los arqueólogos.

Los lugares son espacios *habitados*, *construidos* y *semantizados*, y como tales, condicionarán nuevas experiencias que entrarán, a su vez, en el ciclo de representación y reproducción social de la realidad. En este juego de experiencias, la *arquitectura*, como expresión material que formaliza estructuras cognitivas concretas, puede actuar como tecnología de poder y dispositivo que materializa y legitima un sistema de saber-poder particular vivificando su reproducción social (Foucault 1986). Es uno de los medios más eficaces de transmisión de mensajes relativos a la identidad de las personas, por lo que es activamente manipulada en la negociación del poder (Moore 1996; Nielsen 1995; Parker Pearson y Richards 1994).

El espacio construido, si bien no determina, sí inhibe, facilita y condiciona el comportamiento porque dirige nuestra percepción del entorno y de la experiencia espacio-temporal. Todo elemento o construcción material incide, de una forma u otra, en nuestra experiencia; es lo que Rapoport define como *cues* (señales, huellas) y un conjunto de *cues* constituye un escenario de actividades humanas (Rapoport 1978). En ellos, las actividades se producen de acuerdo a las reglas establecidas socialmente, que con frecuencia remiten al espacio construido para legitimarlas (Rapoport 1978).

Toda construcción de un espacio supone el establecimiento de un orden, una transformación simbólica del mismo acorde con la *imago mundi* de sus creadores (Eliade 1998 [1957]). Desde este punto de vista, la vivienda[18] puede ser analizada como *cosmograma* que sintetiza el entendimiento práctico del mundo que distingue a cada cultura (Bourdieu 1990; Rapoport 1978). Transmite mensajes culturales, establece un vínculo fuerte con sus moradores, y en ocasiones es concebida como algo vivo, orgánico, que nace, crece y muere (González-Ruibal 2003a:107). Su

[18] Es quizás el ejemplo más conspicuo que sintetiza los procesos de habitar y construir.

construcción implica una toma de decisiones, elecciones entre alternativas posibles y la concreción final de todas ellas. La naturaleza de estas decisiones y elecciones reflejan un conjunto de reglas y criterios, más o menos institucionalizados, que formalizan intenciones y las convierten en planes, diseños, estilos que son coherentes con las formas a través de las cuáles los grupos humanos perciben y ordenan su realidad.

A diferencia de otros elementos que también son manipulados activamente como comunicadores de identidad (*i.e.,* vestimenta, vasijas, adornos, etc.), el espacio doméstico (*i.e*., la vivienda) refleja un sentido culturalmente aprendido del espacio que, en términos arqueológicos, puede ser interpretado como un indicador confiable del medio en que fueron enculturadas las personas (Nielsen 2001:44).

Según Bourdieu, en sociedades orales, "*el espacio habitado es el principal locus para la objetivación de los esquemas generativos; y a través de las divisiones y jerarquías que establece entre cosas, personas y prácticas, este sistema de clasificación tangible continuamente inculca y refuerza los principios taxonómicos que subyacen a todas las disposiciones arbitrarias de esa cultura*" (Bourdieu 1977:89). Es por eso que el espacio construido tiene por un lado, la faceta de significante y regulador físico del comportamiento y la interacción, y un rol destacado en la formación del *habitus* y, por otro lado, y como consecuencia de ello, es clave en la reproducción de las relaciones sociales y la cultura (Nielsen 2001).

En la construcción del espacio, las tecnologías de producción social logran actuar a nivel corpóreo, vinculando incluso, el cuerpo y los sentidos, al lugar y a las prácticas. La arquitecturización ha sido uno de los medios materiales primarios esenciales en los procesos de enculturación, definición y producción de individuos (Bourdieu 1977). A la vez que el cuerpo determina la organización del espacio, éste determina el uso del cuerpo (González-Ruibal 2003:108). Esto significa que lugar-cuerpo-entorno están interconectados entre sí, el cuerpo viviente es el resultado de hábitos culturales y procesos sociales, lo que condujo a que algunos autores plantearan que aspectos como el sentido, la percepción y el movimiento no son presociales (Tuan 2007).

Por esta razón y de acuerdo con Ingold (2000), una vez superada la noción abstracta de espacio, es necesario profundizar en la relación *entorno-lugar-movimiento* para una adecuada conceptualización de los procesos de habitar y construir. Ambos procesos, están mediados por la experiencia y la práctica y, ante todo, por los modelos culturales mediante los cuales la realidad es aprehendida. El lugar es, entonces, el producto de procesos vividos a escala individual y colectiva, de experiencias que terminan por darle forma y sentido al espacio social. El espesor espacio-temporal de esos procesos y su manifestación en diferentes niveles y/o ámbitos de la vida social y mediante códigos o estructuras comunes, termina por constituir el Paisaje.

El *territorio* es otros de los elementos significativos que entra en juego en esta constitución de lugar y construcción de paisaje. Involucra a una parte de los procesos de construcción del paisaje, aquellos que dan cuenta de la apropiación social, económico-productiva y política del espacio (Ruiz *et al* 1998).

La noción de territorio, en antropología-arqueología, refiere a aquella porción de la naturaleza y de espacio sobre el que una sociedad determinada reivindica y garantiza a todos, o parte de sus miembros, derechos estables de acceso, control y uso (Godelier 1989). Refiere generalmente una

extensión de superficie habitada por grupos humanos que puede estar delimitada física o simbólicamente por éstos. Un territorio, suele tener límites o fronteras, visibles o invisibles, precisos o imprecisos, pero conocidos en cualquier caso. Se trata siempre de un espacio valorizado, sea instrumentalmente (bajo el aspecto ecológico, económico o geopolítico), sea culturalmente (bajo aspectos simbólicos). Es así que el territorio puede entenderse como un espacio que ha sido objeto de apropiación social, simbólica e incluso física. Los símbolos y las reglas, junto con el derecho físico son medios que definen un territorio; y *más que una propiedad es algo que identifica a las personas y grupos* (Rapoport 1978).

Las formas de apropiación social de un territorio en combinación con las formas específicas de organización de los procesos de trabajo y la distribución de los productos resultantes de este proceso constituyen la estructura y el sistema económico de una sociedad determinada (Godelier 1989:109).

En síntesis, tanto la perspectiva del construir como la perspectiva del habitar, introducen nuevos ejes sobre los que profundizar la investigación acerca del pasado (en tanto que otredad) y demandan la incorporación de formas alternativas de conceptualizar la realidad, principalmente en cuanto a la espacialidad se refiere, al tiempo, el espacio y la naturaleza. Dicho de otra forma, es importante introducir desde un punto de vista teórico en la construcción cultural del espacio, al agente social, el reconocimiento del sentido del lugar por parte de las comunidades que habitaron esos espacios, profundizar el estudio de las pautas que definen los procesos de construcción social del Paisaje y su especificad como producto de la acción social de comunidades concretas. Todas estas cuestiones, y otras, son contempladas desde enfoques que tienen el Paisaje como objeto y objetivo de investigación, y particularmente desde la Arqueología del Paisaje propuesta por Criado-Boado (1991; 1993; 1996).

4.5. Del Lugar al Paisaje

Como hemos visto, el espacio no es homogéneo sino que presenta roturas y escisiones, y que hay segmentos o porciones que son cualitativamente diferentes, y esto es así porque están significados social y culturalmente. Es precisamente esta ruptura ordenada y el sentido otorgado al espacio, lo que permite la constitución del mundo y le da sentido a la existencia. El lugar siempre está definido y conceptualizado a partir de algo y alguien/algunos; su existencia viene dada por su revelación como un lugar, como espacio vivido (Escobar 2001; Thomas 2002). Y es precisamente así que podemos aproximarnos a ellos, como una Arqueología de los espacios vividos (Bender 2002). A través del habitar y el construir el espacio se constituye en lugar. Y los lugares crean espacios de acción que median entre la experiencia concreta, el espacio social y el paisaje, entre centros de significación concreta y marcos generales de organización que estructuran y reproducen la vida social y que son precisamente los que definen el Paisaje como construcción social específica.

Toda la discusión teórica en torno al concepto de lugar ha formado parte, de forma más o menos explícita, del desarrollo de distintas corrientes antropológicas y arqueológicas dedicadas al estudio de los paisajes del pasado. No obstante, más allá de la conceptualización teórica del lugar, el Paisaje - introducido conceptualmente en la investigación arqueológica de forma sistemática a partir de la década del 80´- ha tenido un campo de desarrollo teórico específico que

ha conducido que en la actualidad se reconozca como una perspectiva o enfoque teórico reconocido.

Tras el devenir histórico del concepto de Paisaje, vinculado en origen (siglos XV y XVI) como objeto pictórico a la pintura y con un sentido puramente escenográfico, seguido de su posterior proyección en diferentes contextos como objeto de estudio (Geografía, Historia, Arte), no es hasta la década de los ´80 que emerge como tema de reflexión teórica en Arqueología y especialmente dentro de la arqueología prehistórica (Criado-Boado 1986, 1991; Johnson 2007; Thomas 2001). El desarrollo de una teoría acerca del Paisaje, tal y cómo éste es concebido en la actualidad, se origina con los estudios de la Geografía Humanista y la Geografía Cultural durante la primera mitad del XX. Esto ocurre en el momento en que estas perspectivas toman distancia de la Geografía dura de los años 60´ y se opta por una aproximación a las formas de la cultura, las relaciones sociales, el poder, la identidad y la experiencia humana (Thomas 2001:167). La influencia en la Antropología y Arqueología se dará inicialmente en el contexto anglosajón y también en el NW de la península ibérica con un enfoque con particularidades propias.

Desde su temprana invención, incluso hasta la actualidad, la noción de Paisaje ha priorizado el componente perceptivo, siendo conceptualizado como mirada complaciente de lo externo al individuo y como escenario natural y marco escenográfico percibido desde un punto concreto (Johnson 2007). Los primeros estudios, en el siglo XX, que permitieron definir una tradición inglesa de los paisajes históricos fueron más una búsqueda e identificación en el campo de aquello que los documentos históricos describían en el intento de poner imágenes a narrativas ya creadas y no tanto un aporte a la construcción del propio discurso histórico (Johnson 2007). En esta tradición inglesa, tuvieron un papel fundamental la obra del historiador William G. Hoskins: *The Making of the English Landscape* (1955) (en Johnson 2007).

Con un tipo de enfoque parecido al de Hoskins, y también muy relevantes para el estudio de los paisajes culturales (aunque casi no figuran como precedentes) están los aportes de la geografía humanista y cultural norteamericana; sobre todo de la mano de C. Sauer (Geografía Cultural) y J. Brinckerhoff Jackson, con perspectivas muy afines al concepto de lugar y estrechamente vinculada a la Historia (en Johnson 2007: 196).

Sauer, en su obra *La morfología del Paisaje* (1925) (ver en Johnson 20078) definió el paisaje cultural como el resultado de la acción de un grupo social sobre un paisaje natural. En donde la cultura es el agente, lo natural es el medio; y el paisaje cultural el resultado. Esta visión, defendida por los geógrafos de la escuela de Berkeley entre los que se encontraba Sauer, promueve la idea del paisaje como una categoría compleja, como una construcción caracterizada por una cultura en un momento dado, que es posible describir e interpretar como un texto. Desarrollan una metodología inductiva para comprender y poner en valor territorios históricos (recopilando datos, mapas antiguos, relatos de viajeros, títulos de propiedad, encuestas, etc.), y analizan como los elementos del paisaje vernacular se desplazan de un lugar a otro, identificando así patrones de migración cultural.

También Brinckerhoff, compartió esta aproximación con Sauer. Este autor editó la revista *Landscape* en donde publicó numerosos ensayos reclamando la atención sobre paisajes y comunidades de América. En el manifiesto (*Toward Making Places)* impulsado por él mismo y publicado en la revista, sintetiza una suerte de principios que definen al Paisaje. En él, se

argumenta que el paisaje a) está anclado en la vida humana, b) es una unidad, la humanidad es parte de la naturaleza, c) por lo tanto, el paisaje debe ser evaluado en términos de vida, d) la unidad mínima es la experiencia individual, e) la cultura vernácula debe ser considerada un elemento primario, f) todos los paisajes son simbólicos, g) el paisaje es dinámico, está en constante cambio (ver Johnson 2007:196).

Paradójicamente, hay que decir que, ni Sauer, ni Brinckerhoff, ni la geografía humanista de Norteamérica en general, tuvieron un impacto explícito sobre arqueología americana y su interpretación del paisaje en la segunda mitad del siglo XX. La reflexión y uso del concepto paisaje dentro del discurso arqueológico, y sobre todo en la arqueología prehistórica, llegará mucho más tarde de la mano de distintos enfoques, con una discusión teórica de fondo, en ocasiones, contradictoria entre sí, alimentada por corrientes como: el estructuralismo, la hermenéutica, la fenomenología, el marxismo, el funcionalismo, etc.

Esta trayectoria ha permitido distinguir dos formas de conceptualizar el Paisaje: una humanista, de carácter particularista, interesada en el *genius loci*, y más implicada con las preocupaciones de la Historia. Y la otra, con un enfoque comparativo, más teórico, interesado en el proceso y con estrechos vínculo disciplinares con la Antropología Johnson 2007:194).

Sobre la base de esta distinción también se puede establecer otra, entre romanticismo y empirismo, entre Arqueología Histórica y Prehistórica. John Barrett sostiene que gran parte de la prehistoria británica, cualquiera que sea su orientación teórica, sigue presentando cierta forma de empirismo traducida en la idea de que el registro arqueológico es el reflejo más o menos directo de las realidades culturales en el pasado (Barrett 2005, 2006). Y en el caso de los recientes giros hacia enfoques fenomenológicos, aunque legitimados por la referencia a Heidegger y otros teóricos, algunas aproximaciones tienen más romanticismo del que están dispuestos a admitir (Johnson 2007:198)

El término *paisaje* llega a la Arqueología como un concepto polisémico que es y ha sido empleado con muy distintos significados. De hecho estos diferentes sentidos del concepto imprimen particularidades a las distintas corrientes de Arqueología del Paisaje que existen actualmente. Veremos que en Arqueología, el concepto de *paisaje* se ha utilizado como sinónimo de escala regional, como topografía, como territorio en el que vive la gente, como porción de tierra que puede contemplarse desde un mirador o la propia representación pictórica de dicho lugar, como una construcción producida por la acción social, como resultado del trabajo humano y de la relación entre sociedad, modo de producción y entorno, también como construcción simbólica y composición del *imago-mundi*, como medio-ambiente o naturaleza (Criado-Boado 1989a, 1991a, 1993b; Daniels y Cosgrove 2000; Ingold 2000; Olwig 1993; Thomas 1991; Vicent 1991).

La relevancia de estas nuevas corrientes estará, sobre todo, en la reformulación crítica del concepto de espacio manejado hasta el momento por las arqueologías funcionalistas y ecologicistas, y en la proposición de una nueva alternativa: el concepto de Paisaje. El paisaje se transforma en una matriz teórica que introducirá una serie de aspectos hasta ahora no contemplados por las anteriores. El espacio, ya no considerado como soporte pasivo de la acción humana, cobra sentido como *lugar* al ser producido por la experiencia humana, la acción social de carácter material e imaginario, tanto a nivel individual como colectivo.

Salvo algunos casos muy específicos (i.e. Tilley, Thomas y Bender) es difícil caracterizar un grupo homogéneo de autores que comparten visiones más o menos similares (Fleming 2006). Por otra parte, éstas propuestas comparadas con las de otros autores como Felipe Criado-Boado, Juan Vicent o Tim Ingold, entre otros, mantienen ciertas diferencias entre sí, tanto desde el punto de vista del tratamiento de los datos como desde el punto de vista de los presupuestos teóricos de base. A pesar de ello, podemos decir que entre las distintas corrientes dedicadas a estudiar los paisajes arqueológicos hay ciertos argumentos comunes: en primer lugar, para casi la totalidad de investigadores mencionados, el paisaje no es un soporte estático o una realidad preexistente, sino que es, por el contrario, una realidad social e históricamente constituida. Esto implica que el paisaje es considerado, como producto social e histórico cuya génesis está en acciones de la experiencia humana que tienen resultados, ya sean de carácter material e inmaterial; y que por tanto en su producción, entran en juego una serie de aspectos antes no contemplados como las formas del pensamiento (o patrones de racionalidad), las relaciones sociales, las distinciones de edad, género, entre otros.

En el debate sobre el paisaje, y concretamente desde corrientes anglosajonas identificadas con el postprocesualismo, se han cuestionado algunas categorías ya establecidas en la arqueología como: período, objetividad, identidad (Thomas 2001:167) en el intento precisamente de distanciarse de las formulaciones economicistas y funcionalistas desarrolladas por la Arqueología Espacial, aunque las primeras tampoco están exentas de críticas (ver detalles en Fleming 2006). A cambio, la emergencia de nuevos conceptos como *acción social*, *experiencia*, *percepción*, *visibilidad*, *movimiento*, *identidad* e *individuo*, constituyen bases conceptuales compartidas entre algunas de las nuevas formulaciones e interpretaciones sobre el pasado. En todas ellas, el concepto de *lugar* y el de *paisaje* se consolidan como matriz sobre la que se pueden reconocer diferentes dimensiones y aspectos de la experiencia humana (Bender 2002; Criado-Boado 1989a, 1991b; Criado-Boado y Villoch 1998; Edmonds 1999; Ingold 1997; Tilley 1994).

Tomando algunos argumentos de geógrafos fenomenológicos, algunos de los arqueólogos postprocesuales parten de la idea de que los *lugares*, y por tanto el *Paisaje*, pueden ser experimentados y conceptualizados a partir de múltiples niveles espaciales (personal, comunidad, etc.), solapándose dichos niveles en base a diferentes escalas de acción, de interés, de movimiento. Esto ha sido definido como *capacidad relacional* del Paisaje, es decir, como una suerte de interrelaciones dadas entre diferentes planos de significado que coexisten e interactúan mutuamente (Ashmore 2002; Bender 1993; Thomas 1993; Tilley 1994).

A pesar de que las aproximaciones al paisaje se han dado desde diferentes corrientes teóricas, es común encontrar a la arqueología del paisaje como una de las líneas de investigación de la arqueología postprocesual ligada a corrientes fenomenológicas (García Sanjuan2005). No obstante, existen desarrollos particulares que están muy lejos de estas perspectivas, por ejemplo, la *Archeologia del Paessagio* italiana de raíz materialista, al igual que la *Arqueología social del Paisaje* (ej. Vicent 1991) o la Arqueología del Paisaje de raíz estructural-materialista de Felipe Criado-Boado (1993, 2001). En cierto sentido, este hecho se debe a la integración dentro del mismo paquete de aquellos enfoques que emergieron como contrapunto teórico de aproximaciones procesualistas y positivistas. Lo que aglutina a todas estas aproximaciones es, precisamente, la superación del positivismo; de ahí que, a menudo, se haya identificado todo el post-positivismos o la post-modernidad con el post-procesualismo.

Desde una perspectiva materialista, Vicent (1991) propone hacer una arqueología del Paisaje en el sentido de una arqueología en cuanto que *arqueología del paisaje agrario*, entendiendo a éste como el resultado de la explotación humana del entorno. La combinación de la perspectiva materialista, histórica y geográfica habilita una aproximación al paisaje arqueológico que intenta abarcar las relaciones de la humanidad con la naturaleza, las relaciones sociales en las cuales entran los seres humanos como transformadores de esa naturaleza y la consecuente transformación de la capacidad simbólica humana (Vicent 1991:36). El concepto de *producción*, desde esta perspectiva, no es un concepto únicamente económico, sino político, social, ecológico y psico-social (op cit). La Arqueología del Paisaje propuesta en estos términos, no pretende la reconstrucción positiva de los hechos, y por tanto del paisaje agrario, sino la comprobación de hipótesis sobre aspectos no directamente observables del proceso a partir de los que sí lo son. Vicent la define como un enfoque arqueológico no convencional que recoge aportes de la geografía prospectiva (Vicent 1991:37).

Viendo esta diversidad de autores y enfoques, podemos decir que lo que hoy entendemos como investigación acerca del paisaje o los paisajes, es el resultado de la convergencia de distintas aproximaciones que colocan la mirada en el espacio geográfico y en la interacción entre éste y humanos. Todas estas miradas suponen aportes relevantes a la interpretación del registro arqueológico, pero ninguna se puede decir que constituya en forma concreta lo que se ha dado en llamar arqueología del paisaje. Esta indefinición es quizás lo que ha permitido el éxito aparente de un campo específico de la disciplina arqueológica que aún no está claramente definido. Es precisamente esta zona difusa en la que se mueve, la que ha traído problemas para asimilar y establecer con claridad el potencial analítico y heurístico del concepto (Ruíz *et al* 1998).

No obstante, a pesar de esta ambigüedad o situación difusa, el paisaje se ha erigido dentro de la Arqueología, como una de las matrices materiales más relevantes sobre las que construir conocimiento acerca del pasado (Criado-Boado 1991, 1993, 1996). Al punto alcanzar un estatus como línea de investigación específica similar al de otras como la arqueología de la muerte, zooarqueología, etc. (Thomas 2001, García Sanjuán 2005).

4.6. Arqueología del Paisaje como marco de la investigación

Tras este breve recorrido historiográfico para examinar la forma cómo han sido utilizados y concebidos conceptos claves en nuestro trabajo como espacio, lugar, paisaje, en este apartado haremos una recapitulación de los mismos, a la luz del contexto teórico de partida en el que se inscribe esta investigación.

Como decíamos al inicio de este capítulo, nuestro trabajo se encuadra dentro de la propuesta teórica de la Arqueología del Paisaje (indistintamente ArPa), tal y como ha sido concebida dentro del grupo de investigación en Arqueología del Paisaje del recientemente creado Instituto de Ciencias del Patrimonio (CSIC)[19]. La propuesta recoge los desarrollos teóricos iniciales de Felipe Criado-Boado (1986, 1991, 1993, 1999, 2000, 2001) ampliados a través de aplicaciones a diferentes contextos (Cobas y Prieto-Martínez 2003; Cobas y Prieto 1998; Criado-Boado *et al*

[19] Anteriormente conocido como Laboratorio de Patrimonio (IEGPS, CSIC).

2006; Gianotti 2005; Gianotti y Leoz 2001; Gianotti *et al* 2008; López-Mazz 1999; López-Romero 2005, 2007, 2008; Mañana *et al* 2002; Prieto-Martínez 2008; Prieto-Martínez y Santos 2009; Parcero-Oubiña 2000; Santos *et al* 1997; Troncoso 2008).

Desde esta perspectiva la ArPa se plantea como una propuesta teórica para pensar la interrelación entre cultura, sociedad y espacio, sistemas de pensamiento, formaciones socioeconómicas y paisaje (Criado-Boado 1991:6), ofreciendo una alternativa más cabal a las aproximaciones funcionalistas-economicistas de la arqueología. En este sentido, varios de los desarrollos teóricos comentados en apartados anteriores son coincidentes y/o compatibles con la propuesta que desarrollamos en este trabajo.

Para ellos, retomamos algunas de las consideraciones de las perspectivas del habitar y construir ya que están en consonancia y complementan la propuesta de la Arqueología del Paisaje formulada por Criado-Boado años antes (1986, 1989, 1993).

Si bien consideramos fructífera la conjunción de ambas aproximaciones también cabe aclarar que no creemos en la reconstrucción fenomenológica de los paisajes pasados. Apelar a la incorporación de dimensiones subjetivas como la experiencia individual, lo sensorial, la percepción y el sentir individual, etc. como forma de aproximación al pasado, aunque pueda resultar una tarea atractiva para muchos, creemos que es tarea imposible. Cualquier intento caería en la reconstrucción del subjetivismo en todas sus formas pues se sustituiría la percepción del mundo de otros, por la propia reificación de nuestra percepción (Criado-Boado 2001). No quita que, desde un punto de vista metodológico, ese juego subjetivo no constituya una fuente interesante para la formulación de hipótesis sobre algunas condiciones del registro arqueológico, principalmente aquellas que puedan ser objetivadas durante el proceso de investigación.

La Arqueología del Paisaje se presenta como un programa de investigación para el estudio de la espacialidad humana desde la Arqueología. El Paisaje se torna objeto y objetivo de investigación; se busca incluir la práctica arqueológica en coordenadas espaciales y pensar la acción social y la cultura material desde una matriz espacial. Esto es posible ante todo porque partimos de la consideración de que todas las formas espaciales producidas por los grupos humanos son el resultado visible de la mediación entre mundo material (efectivo) y conceptual (afectivo), y éstas se expresarán en el registro arqueológico como *productos***,** cuando son el resultado de prácticas sociales intencionales, o como *efectos*, cuando no lo son (Criado-Boado 1993b; 1999).

El *registro arqueológico* es un registro de *formas* materiales que ha sido producido por la actividad humana en su interrelación social, productiva y simbólica con el entorno; y esas formas se corresponden con objetos, rasgos, estructuras u otro tipo de entidades en las que han incidido, a lo largo de su historia de vida, distintos contextos. Por un lado, a) el contexto social del pasado en donde esas formas se produjeron, y aquí habría que distinguir entre el contexto original de producción y otros contextos sociales en los que esas formas fueron incorporadas y utilizadas, transformadas e incluso destruidas; b) el contexto físico relacionado con los procesos postdepositacionales que afectaron la integridad y características originales de esas formas, y por último, c) el contexto social, político y disciplinar actual en el que esas formas son recuperadas e interpretadas, y se transforman en lo que los arqueólogos definimos como registro arqueológico.

De éstos presupuesto teóricos se desprenden algunos principios claves para el desarrollo de nuestra propuesta:

a. la acción social a través de las prácticas produce resultados materiales y/o efectos;
b. esas actividades y/o prácticas están organizadas de modo coherente con las formas de representar la realidad que tiene la cultura que las produce;
c. en tanto que formas, la acción social tienen un claro componente espacial;
d. la acción social se produce y reproduce en todos los ámbitos de la vida social (doméstico, productivo, religioso) y se concreta a distintos niveles: individual, familiar y colectivo;
e. todos los ámbitos de la vida social se materializan en productos o efectos y por tanto, construyen Paisaje.

Es así que llegamos a una definición de Paisaje en la que éste es *concebido como el resultado de la objetivación, es decir la materialización, sobre el medio físico y en términos espaciales, de prácticas sociales cargadas de sentido* (Criado-Boado 1991).

Desde nuestra perspectiva -la Arqueología- la forma de acceder a los mecanismos de construcción del espacio descansa, ante todo, en el estudio de esas formas materiales, es decir el registro arqueológico. Lo que no quita que, a partir de las formas materiales -su organización y regularidades- y del reconocimiento de las distintas estrategias sociales de apropiación y construcción del espacio que traducen, puedan aproximarse algunos principios o pautas generales de la racionalidad que estructuró esas prácticas (Criado-Boado 1993). Como sostiene Godelier (1989:21) la naturaleza que ha sido sometida a la acción humana provocando su transformación, es realidad material, pero también es acción consciente del ser humano sobre ella. En la lógica de formación de los paisajes juegan un papel decisivo los mecanismos de representación de la realidad de cada formación sociocultural, y son éstos los que, a través de un conjunto de principios estructurantes y normas, operarán reproduciendo el sistema de saber-poder en la construcción social efectiva de esa realidad (Criado-Boado 1993).

Pero el Paisaje es también fluido y relacional, es el resultado de los procesos de habitar; y del construir, son las prácticas materiales derivadas de estos procesos las que conforman los lugares que estructuran el Paisaje (Ingold 1993). El paisaje, es por tanto, la constitución de una red de espacios construidos y habitados, es decir *lugares*, pero también, y por contrastación, aquellos que no lo han sido (*no-lugares* en el sentido de Augé (2000, [1992]). De esta definición podemos extraer dos consecuencias principales: la primera es que para estudiar el Paisaje hay que estudiar el espacio, pero el espacio como lugar y no-lugar, y no como entidad física ya dada y estática; sino como construcción social y al mismo tiempo imaginaria, enraizada en la cultura, como una forma de organización concreta proyectada en términos espaciales, que responde a los modos cómo lo entiende cada cultura o diferentes grupos de ésta (Criado-Boado 1989b:79).

La estructura espacial que emerge en todo proceso de construir y habitar es tributaria de modelos de pensamiento generales. El espacio como simple forma no existe sino hay un mundo pensante (Godelier 1989). Es decir, que a través de las formas materiales es posible acceder, en algún nivel, a las formas de pensamiento, y viceversa; deberíamos ser capaces de identificar los mismos códigos y modelos organizativos en los diferentes niveles de estructuración del espacio, desde la conformación del paisaje como un todo hasta la decoración de una cerámica, algo que Criado-Boado (1999) ha denominado compatibilidad estructural entre niveles espaciales.

La noción de *forma* adquiere particular relevancia en el estudio de los Paisajes monumentales y es, al mismo tiempo, la base teórica que sustenta la perspectiva del construir (Ingold 1995); ya

sean formas producidas totalmente por la acción social o formas naturales semantizadas e incorporadas, como elementos activos, en las estrategias de construcción del espacio. Cualquier construcción humana o forma semantizada, en virtud de su visibilidad, morfología y geometría, distribución de elementos y espacios, condicionará la visión y la percepción humana del lugar donde se emplaza, determinando modos concretos de aprehensión del mismo. El modo cómo inciden las formas construidas en cómo percibimos y aprehendemos el espacio construido ha sido objeto de abordajes específicos en Arqueología (Hillier y Hanson 1984) y Arquitectura (Schulz 1980; Ching 1995).

La arquitectura entendida como espacio construido y por tanto como formas que regulan físicamente el comportamiento y la interacción social, ocupando un rol clave en la formación del *habitus* (Nielsen 2001). Realmente, cuando hablamos de espacio construido, hablamos de *tecnologías de producción social,* de medios materiales e inmateriales que actúan como base en los procesos de enculturación, definición y producción de individuos (Bourdieu 1977).

Hablar de forma, nos conduce también considerar otro concepto relevante para el estudio de los procesos de construcción del paisaje, el de *visibilidad* (ampliamente tratado desde la perspectiva de la ArPa que aquí estamos presentando) (Criado-Boado 1991; 1993; Criado-Boado y Villoch 1998; Mañana-Borrazás 2003; Mañana *et al* 2003; Prieto-Martínez 2009; Prieto-Martínez *et al* 2003; Parcero-Oubiña 2000; Santos-Estévez 1998; Troncoso 2008). Las *formas de ver* también operan bajo la lógica específica de cada forma de representación de la realidad, y a través de estrategias concretas que reproducirán la voluntad consciente o inconsciente de visibilizar o invisibilizar la acción social (Criado-Boado 1993). Son parte de las tecnologías de producción de "lo social" a nivel colectivo e individual (Prieto-Martínez *et al* 2003). Las formas de hacer visible la acción social, están vinculadas a principios estructurantes que materializan un concepto de espacio y que operarán a muy diferentes niveles y escalas.

Pero al mismo tiempo, la *visibilidad* (cómo y qué se ve desde determinada localización) y la *visibilización* (qué y cómo se ve un lugar/objeto, etc. desde otro/s) nos reenvía a una de las dimensiones claves de los procesos del construir y el habitar: la *percepción*. De la misma forma que Ingold (2000) plantea que para una adecuada conceptualización de *lugar* hay que poner en relación *entorno* (medioambiente) – *lugar* - *movimiento*, habría que incorporar la visibilidad-visibilización en tanto que mecanismos elementales de la experiencia colectiva. Si bien ha sido uno de los aspectos más criticados en los enfoques fenomenológicos al paisaje por el componente individual de la experiencia (Fleming 2006), también es cierto que presenta –al igual que el movimiento- un grado de aproximación objetivable y empíricamente contrastable que otros aspectos no presentan; sobre todo, a partir de la aplicación de aproximaciones analíticas basadas en SIG (Llobera 2001, 2003; Parcero-Oubiña 2000; López-Romero 2007, 2008).

Un ejemplo de los resultados que se pueden obtener con un análisis de las condiciones de visibilidad y visibilización en diferentes contextos, muestra como a partir de su abstracción, calificación y cuantificación, se pueden proponer estrategias sociales que van desde la *inhibición*, *ocultación*, *exhibición* y/o *monumentalización* de la cultura material, o de determinados aspectos de la misma; y cómo estos se combinan y/o alternan para producir formas espaciales particulares coherentes con la sociología y el patrón de racionalidad de sociedades concretas (Criado-Boado 1993a).

Conceptualizar el Paisaje supone considerar, a diferencia del espacio, que el primero no es algo eterno ni inmutable, es un producto cultural, dinámico, con espesor histórico y sobre todo constituido mediante la sedimentación de distintas formas sociales y racionalidades (Parcero-Oubiña 2002). A diferencia del tiempo, el paisaje es permanente, su materialidad es fluida y relacional (Ingold 2000), no desaparece por completo, se transforma, resignifica y re-construye permanentemente. Pero esta superposición e imbricación de paisajes a lo largo del tiempo, podría conducir a pensar en la imposibilidad de estudiar (identificar y caracterizar) un paisaje concreto del pasado. No, no es imposible. Como sostiene Parcero-Oubiña (2002:16) la clave está en que el paisaje no es *agente*, sino *producto* de un contexto histórico y de una formación socio-cultural determinada (quizás el más importante y evidente); y en la medida que identifiquemos cambios sustanciales en la configuración de los paisajes, estaremos frente a cambios en las formaciones socioculturales. Es pues, un excelente medio para acercarnos a éstas.

Esta reflexión introduce otro elemento importante a la hora de estudiar los paisajes arqueológicos. La noción de *cambio*, cuando hablamos de cambio lo hacemos en términos estructurales, es decir, nos referimos al reemplazo de una *estructura* por otra, la sustitución de una forma de producir paisaje por otra (Parcero-Oubiña 2002). Y ello nos conduce a la necesidad de delimitar el alcance de estas estructuras a través del análisis histórico, arqueológico y/o antropológico de su materialización: el paisaje a través de sus componentes materiales.

Necesariamente, la noción de cambio también conduce a reflexionar en torno al concepto de temporalidad y tiempo, noción, esta última, que en Arqueología se confunde "todo el tiempo" con cronología. El tiempo así entendido es un tiempo cronológico, sinónimo de datación, fechado, evento concreto, milenio, es decir, unidades de medida dentro de secuencias más o menos delimitadas. Pero del tiempo del que hablamos es otro, nos referimos a la imagen-concepción del tiempo (temporalidad) que tiene cada formación cultural, entre ellas la nuestra. Está claro que dentro de la *temporalidad* de un paisaje concreto, el *tiempo* es pasible de ser descompuesto en alteraciones o cambios más pequeños, que no necesariamente suponen un cambio o discontinuidad temporal en sus elementos estructurales. Concebido así, es que podemos analizar los paisajes en clave temporal, a través de los cambios o alteraciones de sus elementos estructurales pero de forma integral y proponer una dinámica temporal de la prehistoria. Como sostiene Parcero-Oubiña (2002:17) "*El tiempo no puede ser convertido en un a priori de la investigación histórico/arqueológica, sino valorado como un rasgo adjetivo, que puede invocarse como parte de un proceso interpretativo pero no actuar como condicionante en abstracto del mismo".*

Algunos ejemplos los tenemos en los trabajos de Criado-Boado (1993) en donde propone una periodización basada en el reconocimiento de distintos tipos de paisajes que se corresponden con formas socio-culturales concretas a lo largo de la Prehistoria e Historia del NW ibérico y con cambios estructurales y sociales. También en el NW peninsular Parcero-Oubiña (2002) analiza la conformación, estructura y temporalidad del paisaje en la Edad del Hierro (paisaje castrexo). Otro ejemplo singular es el estudio del proceso de formación y disolución del paisaje/sociedad primitivos (en sentido marxista) o indivisos (en sentido Clastriano) en la península ibérica (Vicent 1998; Díaz-del-Río 1998).

La conceptualización del paisaje arqueológico que hemos desarrollado en párrafos anteriores posibilita la distinción de diferentes tipos de paisajes, materializados en estructuras y relaciones, que tienen correspondencias con formas sociales concretas. Esta forma de concebir al Paisaje parte, ante todo, de su totalidad, lo cual no quiere decir que no podamos descomponer en partes esa realidad para poder objetivarla. De hecho, desde un punto de vista metodológico y operativo, para aproximarnos a esa totalidad y su estructura es necesario desarrollar una estrategia analítica que permita comprender las partes o ámbitos que lo componen y sus relaciones. Como toda estrategia necesitaremos definir los procedimientos y modos de aproximación y objetivación del problema de estudio y las formas mediante las cuales se llegan a interpretar y explicar los problemas histórico-arqueológicos, los procesos sociales, la materialidad y las prácticas que traducen. Esto nos conduce a definir cuáles son los ámbitos en los que podemos descomponer y describir de forma operativa el paisaje para poder realizar una aproximación total a su estructura y red de relaciones, sin que por ello consideremos que tal compartimentación exista realmente en las sociedades que estudiamos. Estrategias de este tipo han sido propuestas y desarrolladas en varios estudios de paisajes arqueológicos (Criado-Boado 1991; Vicent 1991; Parcero-Oubiña 2002; Troncoso 2008)

En términos generales hay una primera gran distinción que podemos realizar entre lo que consideramos como medio o dimensión *física*, que se corresponde con la matriz medioambiental donde transcurren los procesos sociales y la dimensión *humana*. En la primera, concebimos una noción de espacio que pre-existe a la acción humana, relacionada con elementos y *factores físicos primarios* como el suelo, clima, flora, fauna, relieve, procesos geomorfológicos, etc. En este caso, la conceptualización de estos factores puede abordarse independientemente de los contenidos teóricos del discurso arqueológico-histórico. No sucede lo mismo en la dimensión humana, en donde c*ualquier enumeración de elementos y factores humanos, moviliza, en consecuencia, un determinado discurso teórico sobre la sociedad, en el cuál están prejuzgadas las relaciones entre los componentes humanos del paisaje, así como la propia categorización de los mismos* (Vicent 1991:45). Así concebida, esta dimensión no es Paisaje, porque no hay transformación, no hay mediación humana que lo signifique. Es decir no ha sido semantizado y aprehendido por ninguna sociedad o individuo, algo que difícilmente se pueda afirmar que haya sucedido para casi toda la prehistoria, y por supuesto, épocas históricas y contemporáneas.

En segundo lugar, una *dimensión humana y social* que se corresponde con la matriz social, política, económica y simbólica que asegura la producción y reproducción de la estructura socio-cultural y su materialización en un paisaje concreto. Obviamente una no puede entenderse sin las relaciones que se establecen con la dimensión física. Pero esta gran distinción no es del todo operativa; creemos que aún es necesario segmentar esta dimensión en otras de menor entidad en las que podamos describir y analizar sus componentes y relaciones. Cómo ya mencionamos, la categorización que realicemos estará vinculada al discurso teórico que tengamos en relación con la sociedad o sociedades que estemos estudiando. Desde esta perspectiva, el paisaje como producto humano consideramos que puede ser abordado (entre otras tantas maneras) a partir del estudio de tres grandes dimensiones: una *dimensión social*, una *dimensión económica* y una *dimensión simbólica*.

La *dimensión social* del paisaje permite abordar, a través de las formas materiales y las prácticas sociales que las definen, la estructura y el tipo de las relaciones sociales que median entre esas

prácticas, los modos de producción, de vínculo con la tierra y de reproducción social. Desde nuestra perspectiva el interés se centra en el estudio de las formas cómo se configuran las relaciones entre comunidades y cómo estas influyen o determinan la materialización de aspectos claves que definirán al paisaje en términos sociales. Esto conlleva pensar en el paisaje en cuanto espacio habitado y construido. Implica abordar la estructura y las formas de representación, de ordenación y modificación del espacio que sirve de asentamiento a la población; definiendo para ello, las pautas de asentamiento: su carácter, duración y permanencia.

Pero pensar en esta dimensión también supone abordar el vínculo de los grupos sociales con la tierra, la configuración de las unidades socio-políticas, la territorialidad, las relaciones de complementariedad, las fronteras o límites, las formas de usufructo y producción, la desigualdad y materialización del poder, la tecnología, la organización de los procesos de trabajo, la demografía, los conflictos, etc. Está claro que gran parte de estos ámbitos no pueden comprenderse sin analizar de forma transversal como se articulan con los aspectos económicos o simbólicos que definimos a continuación.

La *dimensión económica* es, con diferencia, la que ha recibido más atención en las aproximaciones arqueológicas a las sociedades del pasado. Cuando abordamos esta dimensión lo que estamos intentando es objetivar, a partir de distintos factores humanos, los modos, medio y decisiones extractivas-productivas-tecnológicas que implementó una comunidad o grupos de ellas, para garantizar la obtención de los bienes que aseguran la reproducción del grupo. Entre los aspectos que definen estos modos podemos citar como ejemplos: el nivel de desarrollo tecnológico, la estructura de las actividades extractivas y productivas, los objetivos de estas actividades, la cantidad y calidad, las relaciones sociales que las definen, estrategias de reparto y consumo, los medios de almacenamiento, acumulación e intensificación, etc.

Dentro de esta dimensión realizamos una aproximación que focaliza los usos económicos de determinados espacios. El paisaje en cuanto espacio aprovechado/productivo, o también como espacio improductivo: aquel que presumiblemente no fue explotado, intentando dilucidar tanto para uno como para otro, las razones y/o motivaciones económicas, sociales, históricas, o bien las limitaciones o impedimentos. En estos términos, el uso del suelo es también entendido como forma de apropiación de la tierra y estrategia de territorialización.

Indudablemente, en la dimensión económica juegan un rol clave otros elementos de los procesos del habitar y el construir, que aparecen también de forma transversal en las tres dimensiones descritas. Entre ellos, la importancia del *asentamiento* como unidad social y organizativa: sus tipos y variantes, morfología y dimensiones, distribución, relaciones entre sí, jerarquías, la duración y permanencia de las ocupaciones, entre otros, son elementos de primer orden para comprender los procesos de construcción del paisaje.

En los últimos años, desde perspectivas arqueogeográficas se vienen desarrollando aproximaciones analíticas a otros aspectos que cumplen un papel significativo por sus implicaciones, tanto en relación con aspectos locacionales y económicos como sociopolíticos. En concreto, nos referimos a la *movilidad* como factor estructurador del territorio, como mecanismo de comunicación e interrelación entre comunidades, como tecnología de acceso y control de la producción, como elemento de primer orden en los procesos de apropiación simbólica del

espacio y territorialización, entre otros (Llobera 2000; Llobera *et al* 2011; Fábrega-Álvarez y Parcero-Oubiña 2007; Fábrega-Álvarez *et al* 2011).

Al igual que los asentamientos y la movilidad, también la *tecnología* es otro componente de la dimensión económica sin la cual, ésta no podría comprenderse cabalmente. La tecnología entendida no sólo como ámbito de producción de herramientas, sino como un *saber-hacer* que se manifiesta materialmente pero también como conjunto de habilidades y saberes, procesos de trabajo y procesos productivos.

La dimensión simbólica: que refiere al Paisaje en cuanto entorno pensado a partir de modelos culturales muy amplios, normas compartidas que estructuran las prácticas y su materialización; algo que Criado-Boado (1991, 1993) ha definido como patrón de racionalidad . Este ámbito supone contemplar las formas de mediación superestructural de la conducta espacial, reconocer patrones culturales de entendimiento de la realidad, de usos y transformación del espacio y de las formas cómo se establece la relación entre la sociedad y esa realidad (naturaleza, tiempo, vida y muerte, persona, etc.). Es quizás una de las dimensiones de más difícil acceso cuando trabajamos con sociedades orales extintas, pero no por ello imposible.

El paisaje y las formas materiales en tanto que productos de la acción social deberían permitir aproximarnos, al menos parcialmente, a los modelos generales de pensamiento que las dotan de sentido. Esto es posible, en primer lugar porque consideramos que toda caracterización arqueológica de un paisaje está incompleta sin este ámbito, y además, porque de partida, consideramos que la caracterización de una sociedad pasada, a partir únicamente de sus restos materiales, no debería ser planteada con afán reconstructivo, sino como una interpretación objetivable en base a la evidencia empírica, pero que no dejará nunca de ser un modelo o representación. Una vez más, no se puede desvincular este ámbito de los anteriores, y menos aún en sociedades prehistóricas como las que estudiamos en esta tesis. La Arqueología cuenta con numerosos ejemplos de aproximaciones en los aspectos simbólicos de los paisajes arqueológicos (entre otros: Ashmore y Knapp ed. 1999; Snead and Preucel 1999; Parcero *et al* 1998).

4.6.1. La arquitectura en tierra como primera transformación del medio y construcción de paisaje

El surgimiento de la arquitectura en tierra prehistórica es la huella de uno de los cambios más importantes en la historia de la humanidad. Las construcciones en tierra y/o piedra surgidas durante la prehistoria en diferentes regiones del mundo representan el primer horizonte arquitectónico que ha perdurado hasta nuestros días. Esta arquitectura, y en particular, los primeros montículos en tierra, ha sido creada y utilizada para connotar, significar y construir el espacio vital de quiénes las produjeron. Esto cobra sentido si comparamos el momento en que surgen los primeros montículos con períodos anteriores. Antes de ello había otras cosas, pero no había una arquitectura que perviviera al paso del tiempo. ¿Por qué en determinado momento algunas comunidades deciden crear construcciones duraderas, visibles, y con los más diversos fines? ¿Qué interpretación podemos dar a este proceso ocurrido durante un período acotado de la prehistoria, en diferentes regiones del planeta? Lo que no cabe duda es que, desde este punto

de vista, la historia de las sociedades que transformaron su entorno mediante construcciones permanentes no es la misma que la historia de las sociedades que no lo hicieron.

Criado-Boado (1989, 1993, 1999) ha sido uno de los autores que desarrolla en profundidad el concepto de monumentalidad aplicado al estudio de los paisajes culturales prehistóricos, y entre ellos, el paisaje de los primeros montículos europeos. Otros autores también han abordado el megalitismo de diferentes zonas de América, de Europa y de la península, y los inicios de las primeras construcciones, con enfoques que estudian el paisaje como parte del fenómeno (Bradley 1998; Criado-Boado *et al* 2006; Dillehay 1991; 2000; Iriarte 2006a; Laporte *et al* 2006; López-Mazz 2001; López-Romero 2008; Scarre 2005, 2007; Wheatley *et al* 2010).

La monumentalidad no sólo es una modificación del medio que toma la forma del espacio humanizado o paisaje, ni un medio de construcción del paisaje que (como cualquier otro) contiene un código espacial; sino que es la expresión de un nuevo orden respecto al mundo que se concreta en (sobre) el paisaje y que supone (se relaciona con) otros fenómenos o ámbitos de la vida social (Criado-Boado 1991). Precisamente, la emergencia de los primeros monumentos habilita abrir la discusión hacia otros grandes temas de la historia de las sociedades humanas (ie. la domesticación de la muerte; la naturalización de la cultura, la disolución de las sociedades igualitarias y la emergencia de la desigualdad, etc.), porque la monumentalidad es, en sentido foucaltiano, una auténtica *tecnología de poder* (cita).

Pero también es la *artificialización permanente del espacio*; es la manifestación material resultante de prácticas sociales, que tienen consecuencias, tanto a nivel espacial como temporal para los grupos que habitan un determinado espacio; porque es un *dispositivo temporal* que *inaugura la tradición* (Criado-Boado1989) entendida ésta como hechos, prácticas y/o costumbres que perduran y son trasmitidas por un pueblo. Es la *materialización y proyección de la memoria*, porque conecta el pasado con el presente, pero también con el futuro. Por eso también hemos definido a los monumentos como *productos inacabados,* en cierto sentido constituyen un proyecto incompleto que sedimenta, evoluciona y se transforma con el tiempo (Criado-Boado *et al* 2006).

Pero también es también un *dispositivo material* porque visibiliza esa memoria en el espacio, se concreta en formas materiales enraizadas en un entorno dado. Vinculado con esta dimensión más material, y por lo tanto duradera y visible, la monumentalidad es también la *apropiación inicial de la tierra*, su transformación en *paisaje* y en *territorio* (Criado-Boado1991; Dillehay 1991, 2000; Vicent 1991; Goldstein 1981, 1996; Renfrew 1976, 1984). La arquitecturización del espacio habitado es, en cierta forma, su materialización en territorio y la emergencia de paisajes segmentarios; es por ello que planteamos como hipótesis de esta tesis la monumentalidad como parte de una *estrategia de construcción del territorio.* Los primeros monumentos constituyen marcadores territoriales y elementos simbólicos que legitiman derechos de uso y explotación sobre territorios concretos (Renfrew 1976, 1984; Chapman 1981; Goldstein 1981, 1996; Brown 1991), que materialización una relación estable de las comunidades con la tierra (Dillehay 1991; 2000).

La monumentalidad está, en gran medida, asociada a la generalización de prácticas funerarias y del enterramiento colectivo (Criado-Boado 1989b; Dillehay 1996; Goldstein 1981; Vicent 1991). La monumentalidad es también un dispositivo de *domesticación de la muerte* que garantiza la

reproducción social frente a la función disgregadora del tiempo que es la experiencia de la muerte (Criado-Boado 1989b). Los monumentos; por eso el monumento funciona como dispositivo del tiempo, no sólo porque permanece, sino que reintegra la muerte y los muertos a la sociedad. Durante el Neolítico y el Formativo, el origen de la monumentalidad está asociado a los primeros cementerios o áreas formales para el enterramiento de los miembros de una comunidad. En estos contextos, la construcción de monumentos traduce la generalización de los enterramientos colectivos y la consolidación del vínculo entre monumentos, comunidad viva y antepasados (Criado-Boado 1989b; Bradley 1993; Vincent 1991; Dillehay 1991).

Esta relación descrita entre monumentos y territorio también habilita conceptualizar a la monumentalidad como testimonio de la *complejización de la sociedad*, que en algunos contextos europeos, se ha vinculado directamente al surgimiento de la sociedad campesina y la agricultura (citas). Precisamente, este es uno de los aspectos en los que el contexto uruguayo aporta datos para discutir y relativizar algunos supuestos fuertemente establecidos.

En algún grado, la definición y estudio de la monumentalidad también puede ser abordada como una *tecnología de poder* y como mecanismo de *expropiación de la fuerza de trabajo.* Tanto la construcción de monumentos, como las actividades que tienen lugar asociadas a ellos, en ocasiones, son el motivo y el terreno donde se visibilizan y afianzan las estructuras sociales y de poder. La organización de estas actividades requiere de ciertos liderazgos, de la organización y movilización de personas, de la producción y circulación de bienes al interior de una comunidad y entre comunidades dispersas. En este sentido, la monumentalidad es en parte, una representación de la división social o, al menos, de sus ciernes.

En general, aunque otras cosas del modo de vida de las sociedades también permanecen, la monumentalidad, refleja un orden distinto. Pensar ese nuevo orden supone redefinir algunos aspectos de la periodización arqueológica tradicional; y sobre todo nos permite tratar, con otra mirada, algunos de sus temas más enraizados, particularmente el concepto de Formativo, el de domesticación, discutir las formas a través de las cuáles se configuran los territorios sociales y otro no menos importante, el que nos lleva a profundizar en los mecanismos de disolución de sociedades igualitarias o indivisas (en sentido Clastriano) y la emergencia de la desigualdad social.

4.6.2. Arqueología del Paisaje: planteamientos y modelo analítico de la investigación

La argumentación teórica desarrollada hasta aquí será aplicada en este trabajo al estudio arqueológico de los espacios construidos a través de la arquitectura en tierra (cerritos) durante la segunda mitad del Holoceno en las tierras bajas uruguayas. Pero para poder desarrollar el problema de investigación -que ya fue planteado en el capítulo I así como las hipótesis interpretativas- es necesario hacernos las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se define esa realidad? ¿Cuáles son los aspectos en los que nos centraremos para abordar la estructura y caracterización de éste paisaje concreto?
- ¿Cuáles son los problemas arqueológicos-históricos significativos a los que pretendemos aportar?

- ¿Cómo contrastaremos esta argumentación teórica en nuestro objeto de estudio: origen y desarrollo (estructura) del Paisaje monumental? Es decir ¿qué instrumentos metodológicos, procedimientos y técnicas utilizaremos y por qué?

Todas estas preguntas serán se desprenden del objetivo central de esta tesis y serán abordadas a través de la comprobación de las hipótesis interpretativas propuestas y los objetivos específicos, y desde un punto de vista más operativo e instrumental, en el capítulo VI se especifica la estrategia metodológica y la secuencia de procedimientos que guían la investigación.

Hemos comentado brevemente las distintas aproximaciones al estudio del espacio en Arqueología y aquellas que han formado parte de las aproximaciones a los paisajes arqueológicos. Encontramos entre los desarrollos teóricos, desde trabajos iniciales de la arqueología procesual con enfoques de tipo funcionalista-economicista que dieron lugar al desarrollo de una Arqueología Espacial, pasando por las aproximaciones que surgen en intento de superación crítica a esta perspectiva (abordajes fenomenológicos, marxistas, estructuralistas, etc.) hasta llegar a la consolidación de un campo de investigación específico conocido como Arqueología del Paisaje, en el que se incluyen diferentes líneas Arqueologías del Paisaje.

Como síntesis de la argumentación presentada, y como parte de nuestra propuesta, planteamos la recuperación del *lugar* como concepto para alcanzar una aproximación integral al Paisaje. El lugar, tal y como lo hemos definido, reúne tanto la perspectiva del *habitar*, como la del *construir*. Asimismo, retomar el concepto de *lugar* supone reivindicarlo a la hora de construir interpretaciones holísticas de los paisajes culturales, pasados o presentes. El lugar como puente entre el espacio y el Paisaje, y estos tres conceptos reunidos en uno, el paisaje como objeto de estudio, e incluso como un elemento más del registro arqueológico. En este sentido, lo importante es situar al *paisaje arqueológico* como no como objetivo sino como objeto de análisis. Esta variación en el sentido de la aproximación se sustenta en la consideración del lugar y el paisaje como productos sociales e históricos, como resultados de la materialización de prácticas que responden a formas concretas de entender la realidad.

El paisaje es el elemento contextual más apropiado para dotar de plena comprensión (en sentido holístico) al registro arqueológico. Pero como decíamos en apartados anteriores, el paisaje no solo es un marco contextual, es un objeto en sí mismo, con ciertos elementos que lo estructuran, rasgos formales susceptibles de ser analizados e interpretados con metodología arqueológica (Parcero-Oubiña 2002:18). Es espacio construido, red de lugares habitados, construidos, apropiados y significados en los que se reconocen las huellas materiales del pasado humano, y desde ellas, la dimensión inmaterial de esas prácticas sociales.

El Paisaje es más que el territorio, más que una escenografía o el medioambiente, es espacialidad y temporalidad humana. ¿Pero cómo producimos sentido a través de los datos utilizando un método interpretativo? Siguiendo a Criado-Boado (ver ampliado en Criado-Boado 2001; 2012) si asumimos que la realidad "paisaje-espacio" se constituye en base a regularidades en los diferentes niveles y ámbitos de la acción sobre el espacio y que existen relaciones de compatibilidad entre esos niveles, y de ellos con las restantes dimensiones de las formaciones socio-culturales, lo que debemos intentar es aislar las regularidades o patrones recurrentes mediante la comparación ordenada de todos esos niveles o ámbitos para recuperar el sentido de su propia materialidad y de las regularidades que manifiestan. Por esta razón, el concepto de

escala (que veremos en el capítulo V sobre todo) es tan relevante dentro de nuestro esquema metodológico.

La concreción de la Arqueología del Paisaje entendida en los términos en los que la hemos definido en el apartado anterior supone:

1) Quebrar la tendencia a asociar la Arqueología del Paisaje únicamente con aproximaciones fenomenológicas o simbólicas del espacio, pero sin caer en el otro extremo, que es no considerar el abordaje de estas dimensiones.
2) Plantear la Arqueología del Paisaje, tal y como lo ha definido Criado-Boado (1993b, 1999) como un proyecto de investigación arqueológica de la espacialidad humana, esto supone, no quedarse en el paisaje como espacio, o como marco de la acción social y cultural, sino ir más allá, buscando las regularidades espaciales y conceptuales que le dan sentido en todos los ámbitos de la producción material.
3) Plantear el análisis arqueológico del paisaje, en cada una de sus dimensiones, dentro de una cadena interpretativa (Criado-Boado 1993b, 1999), que parte del reconocimiento de los aspectos más evidentes de la acción social (sus productos) para avanzar en la producción de otras interpretaciones simbólicas. En este sentido, es importante recuperar metodologías y procedimientos empleados por otras escuelas como la Arqueología Espacial (un tanto en desuso e incluso desprestigiados) que han demostrado su potencial y se posicionan como necesariamente complementarios para alcanzar abordajes integrales.
4) Siguiendo lo anterior, nuestra aproximación reconoce la importancia de la perspectiva ecológica y paleoambiental, pero las define como previas y no determinantes o un fin en sí mismo de la argumentación teórica e interpretativa.
5) Incorporar las dos trayectorias básicas donde opera la Arqueología: la investigación y la producción de conocimiento acerca del Pasado y la investigación-acción crítica en el presente. En este sentido, también el paisaje aparece como categoría operativa y modelo para la gestión del registro arqueológico en su dimensión como Patrimonio Cultural. Si bien no hemos profundizado en este aspecto dentro de las argumentaciones teóricas esbozadas en el capítulo, no queremos dejar sin mencionar esta trayectoria que ocupa posiciones cada vez más visibles dentro de la conceptualización del Patrimonio Cultural y que es además, una parte central (aunque no presente en esta tesis) de nuestra trayectoria de investigación y proyectos. En este sentido, creemos que la arqueología ocupa un lugar de privilegio para abordar la gestión del patrimonio arqueológico desde una perspectiva espacial, relacionándolo con el territorio, enraizándola en el lugar y definiendo criterios para su comprensión, manejo y conservación en clave de paisaje.
6) Asumir de partida el carácter holístico e integrador del concepto de paisaje y la posibilidad y potencial de convergencia multidisciplinar, ya no solo para la investigación del pasado y de las prácticas y representaciones sociales en su dimensión espacial, sino como herramienta de gestión, ej. *Convención europea del Paisaje*, *Leyes del Paisaje*, *categoría de protección en áreas protegidas*, legislaciones diversas que integran el Paisaje como categoría de conservación y manejo, etc. El desafío justamente está en la integración crítica en un proyecto común de todas ellas.

7) Examinar en qué medida desde la Arqueología podemos aportar a la producción social y la construcción cultural del *lugar* como praxis profesional para el cambio. En el estudio de los procesos de construcción cultural del lugar surgen como elementos destacados las múltiples lógicas locales de producción de cultura, identidad, prácticas ecológicas y económicas que emergen de distintas comunidades del mundo. La consideración de esta diversidad contribuye a generar diferentes significados de economía, de naturaleza, de desarrollo y de ellos mismos dentro de las condiciones del capitalismo y la modernidad que lo rodea. Éste, entre otros, constituye uno de los objetivos de la Arqueología del Paisaje que proponemos.
8) Por último, contribuir a plantear la posibilidad de abrir nuevos caminos en las formas de construir el conocimiento acerca del pasado. En la línea de los que plantea Criado-Boado con el modelo levistraussiano de hacer una prehistoria de los sistemas de pensamiento, o siguiendo los planteos de Escobar cuando se pregunta si es posible reinventar el pensamiento y el mundo de acuerdo a la lógica cultural de producción social y construcción cultural del lugar, o profundizando en las interrogantes que desarrolla Descola (1996), cuando se plantea la existencia de principios generales de orden que nos permitan comparar y entender la aparente infinita diversidad empírica de los complejos naturaleza/cultura.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

CAPÍTULO V. METODOLÓGICAS I: ELECCIÓN DE ÁREAS DE ESTUDIO, CONTEXTO GEOGRÁFICO Y CONDICIONES AMBIENTALES

5.1. Justificación de la elección de dos áreas de estudio

Los fenómenos del mundo real se pueden representar y analizar a diferentes escalas; en este sentido, la escala a la que se representen los fenómenos será la que provea la resolución y precisión de los datos que describen ese fenómeno. Por esta razón, la escala es la que determina en gran medida el ámbito geográfico y el alcance del análisis que se puede realizar sobre una estructura de datos de base espacial (García Sanjuan 2005:143). El estudio de un paisaje arqueológico tal y como aquí se ha definido, conformado por regularidades y líneas de compatibilidad entre sus diferentes niveles y ámbitos, puede ser abordado mejor a través de la definición de diferentes escalas de análisis, en cada una de las cuales se podrán observar diferentes cosas. A su vez, trabajar con diferentes escalas y con diferentes clases de datos, requiere además de una estrategia metodológica apropiada, herramientas y técnicas eficaces que permitan obtener resultados adecuados a las diferentes escalas. Los Sistemas de Información Geográficos son precisamente una de las herramientas más eficaces para lograrlo. Para ello se han seleccionado dos áreas de estudio que permiten realizar aproximaciones a diferentes escalas del fenómeno estudiado.

La región de tierras bajas que nos ocupa comprende dos grandes áreas: una situada al noreste que abarca una zona del departamento de Tacuarembó y una porción menor del departamento de Rivera; y la otra al sureste de Uruguay que abarca parte del departamento de Rocha (Figura V. 1).

En la región noreste, el área de estudio comprende parte de la cuenca del Río Tacuarembó, que a su vez forma parte de la cuenca media del Río Negro. El área tiene una superficie de 8185 km^2 y se extiende aproximadamente desde los 31,5° hasta los 32,5° de latitud Sur y desde los 54° a los 56° Oeste.

Al sureste, el área de estudio queda integrada dentro de la cuenca de la laguna Merín que se extiende desde los 31° hasta los 34° de latitud sur y desde los 52° a los 54° de longitud oeste (Bracco *et al* 2000) y comprende una superficie de 6.454 km^2.

En la actualidad, ambas zonas se caracterizan por mantener una tradición ganadera y arrocera desde hace más de medio siglo, en particular el departamento de Rocha. No obstante, se han introducido nuevas prácticas de monocultivos intensivos que están desplazando a la actividad ganadera y arrocera como actividades productivas principales. La actividad agrícola está relacionada principalmente con el cultivo de cereales (soja, sorgo, etc.,) el cultivo del arroz en las planicies bajas y la forestación en planicies medias (sobre todo pinos y en menor medida eucaliptus). El incremento e intensificación de la actividad agrícola ha derivado en la desaparición

en los últimos 15 años de una parte importante del patrimonio arqueológico e histórico de la región. Las tareas de catalogación arqueológica realizadas desde nuestros proyectos, han permitido, entre otros aspectos, documentar este proceso, valorar la destrucción y deterioro y sus posibles causas (Gianotti 2005).



Figura V. 1. Ubicación y delimitación de las áreas de estudio. Al Noreste la zona de tierras bajas del Departamento de Tacuarembó. Al sureste el área de estudio en el Departamento de Rocha.

La elección de ambas áreas de estudio obedece en primer lugar, a la aplicación de la perspectiva comparada para reconocer las características generales que definen al paisaje monumental de las tierras bajas uruguayas, y al mismo tiempo, para conocer cómo éste se manifiesta específicamente en regiones distantes y a priori diferentes. Por un lado entendemos que la manifestación cultural en estudio presenta rasgos similares en ambas zonas, pero por otro lado, los cerritos presentan morfologías también diferentes.

La zona sureste posee una larga trayectoria de investigaciones arqueológicas, con datos de diferente naturaleza, indispensables para alcanzar una mejor resolución en nuestros análisis. A su vez, dentro del departamento de Rocha, se seleccionó el área dónde teníamos más y mejor

calidad de información espacial de cerritos, y dónde incluso hemos trabajado desde hace casi 20 años junto a José. M. López Mazz. No obstante, para nuestra tesis se revisitaron los sitios con cerritos con el objetivo de obtener localizaciones precisas con GPS diferencial de cada uno de ellos. Si bien, aún quedan muchas zonas con cerritos por prospectar, el área de estudio seleccionada contaba con información disponible y varios sitios han sido intervenidos por lo que contamos con información detallada producida y publicada.

Por otro lado, el área noreste, es desde hace 15 años una de las zonas donde trabajamos de manera intensiva y en dónde hemos desarrollado nuestros principales proyectos. El área fue elegida inicialmente por ser una de las zonas de distribución de cerritos más importante y escasamente estudiada en la arqueología de tierras bajas de nuestro país. Hasta mitad de los ´90 del siglo pasado se conocía la existencia de cerritos pero nunca se habían desarrollado investigaciones académicas sistemáticas, salvo la primera excavación de un cerrito por un equipo universitario en 1983 (Sans 1985). Entre las inquietudes iniciales de esta tesis estaba el conocer cómo eran los cerritos del noreste, cuán similares o diferentes eran de los del sureste, y cómo algunos de los procesos sociales reconocidos en el sureste tales como: complejidad social emergente, procesos de resistencia y pulsiones ante la emergencia de desigualdad, la constitución de territorios y su relación con estructuras sociopolíticas heterárquicas, la domesticación de la muerte y su vínculo con el control del espacio, entre otros, se manifestaron en esa región.

5.2. Descripción y contextualización general de las áreas de estudio

5.2.1. Geología del área

La geología del área se presenta como una fuente de información que provee datos relevantes para diferentes estudios particulares que se llevan a cabo en esta tesis. Por un lado, es una fuente de información de primer orden para la investigación paleoambiental desde el momento que aporta al conocimiento de la evolución de las formas del relieve y la composición de los materiales del sustrato en ambas regiones. Por otra parte, también es información clave a la hora de analizar el lugar de procedencia, disponibilidad y formato de presentación de algunos materiales arqueológicos, en particular, de los objetos elaborados sobre rocas.

A continuación se describen de forma sintética las principales formaciones geológicas documentadas en ambas regiones.

Región noreste – departamento de Tacuarembó

La región noreste desde un punto de vista geológico está caracterizada por la presencia de formaciones desde el Precámbrico medio, como la isla cristalina de Rivera, hasta los depósitos arenosos y limosos más recientes formados durante el Cuaternario (de Santa 2004; de Santa *et al* 2006; Preciozzi *et al* 1988). Las formaciones más representativas y sus principales características son (Figura V. 2):

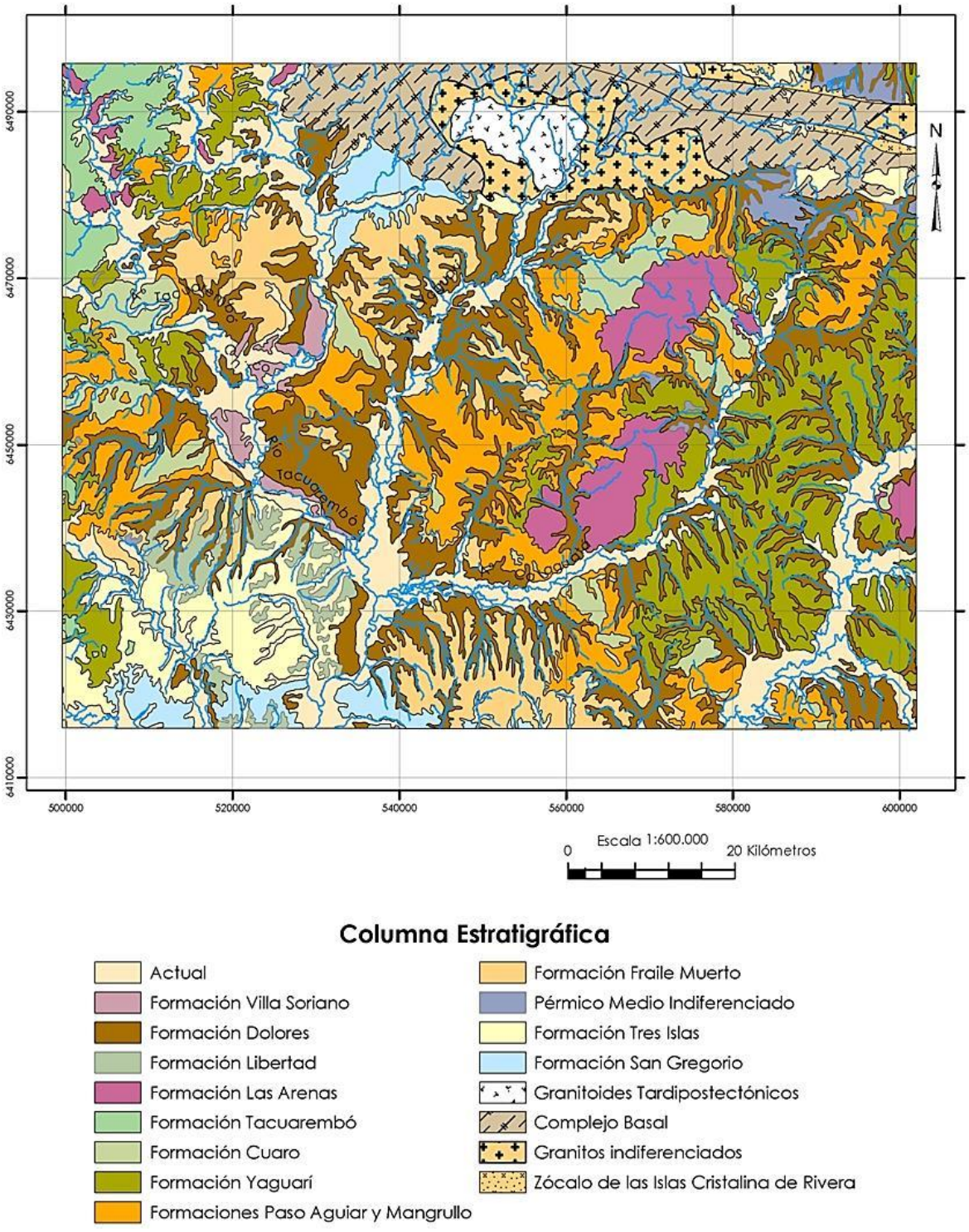


Figura V. 2. Mapa con las principales formaciones geológicas del área de estudio noreste (Tacuarembó).

- **Isla Cristalina de Rivera-Precámbrico medio**: caracterizada por extensas áreas graníticas y néisico–migmatíticas, donde se localizan granitoides tardipostectónicos. La arquitectura general de la Isla Cristalina de Rivera está caracterizada por lineaciones estructurales N70W, direcciones que se verifican en la orientación de las fallas más importantes, en la esquistosidad de los metamorfitos, en lineaciones mineralógicas, etc.
- **Complejo Basal y Granitos indiferenciados-Precámbrico medio**: Estas unidades se integran en un conjunto litológico que se manifiesta en relaciones complejas. El complejo Basal está representado por neises muscovíticos y/o biotíticos, neises anfibólicos y

anfibolitas, ortoneises ácidos y básicos, cuarcitas, leptinitas, migmatitas de texturas variadas y metamorfitos profundos. Los granitos indiferenciados incluyen granitos de composiciones y mineralogías variadas predominando los calco-alcalinos, y hornblendos - biotíticos.

- **Formación San Gregorio-Carbonífero tardío-Pérmico Temprano**: En de Santa Ana *et al* (2006), describen a la misma como un conjunto de rocas sedimentarias cuyo atributo litológico distintivo es la variación de facies litológicas representadas por diamictitas, tillitas, areniscas, pelitas y ritmitas.
- **Formación Cerro Pelado**: Constituida por arcillitas y lutitas, diamictitas finas, pelitas y fangolitas de tonalidades grises a negras y castñas. Ocasionalmente, aparecen intercalados delgados niveles de areniscas y diamictitas finas. Puede ser caracterizada en tres unidades que informalmente se denominan: inferior, media y superior (de Santa Ana *et al* 2006).
- **Formación Tres Islas-Pérmico Temprano**: Constituida por una sucesión de areniscas grises a rojizas, predominantemente finas a medias, con estratificación cruzada, estratificación horizontal plano-paralela, a las que se intercalan areniscas conglomerádicas y pelitas (Preciozzi *et al* 1988)
- **Formación Frayle Muerto-Pérmico Temprano**: El contenido litológico y los límites de la Formación Frayle Muerto fueron redefinidos por de Santa Ana (2004), reuniendo un conjunto de litologías de naturaleza marina plataformal, integradas por pelitas grises a negras finamente laminadas, fosilíferas, localmente bioturbadas, areniscas finas a muy finas blancas a grises claro con estratificación plano paralela, laminación ondulada y estructuras de tipo micro hummocky.
- **Formación Mangrullo- Pérmico Temprano Alto:** Integrada por una sucesión de calizas arenosas y dolomíticas, lutitas pirobituminosas, pelitas micáceas fosilíferas, de colores grises oscuro a negros, asociadas a condiciones subacuáticas restringidas que se localizan en el sector oriental de la cuenca.
- **Formación Paso Aguiar-Pérmico Temprano Alto:** Está compuesta de base a tope por una sucesión de pelitas grises micáceas con intercalaciones de areniscas calcáreas y venas calcosilicosas, que pasan gradualmente a ritmitas finas (pelíticos/arenosos), grises verdosas, con estratificación *flaser,* lenticular y ondulante y cuyos términos comúnmente aparecen bioturbados.
- **Formación Yaguarí-Pérmico medio:** Esta unidad está caracterizada por una sucesión de areniscas finas verdosas que gradan a pelitas y areniscas varicolores con tonalidades muy vivas. Estas litologías desde el punto de vista ambiental marcan el pasaje desde una plataforma somera a planicies costeras arenosas, mixtas y arcillosas bajo influencia mareal.
- **Formación Cuaró-Tríasico:** Rocas efusivas hipabisales básicas de estructuras en filones y sills. Se trata de rocas básicas de texturas microgabroides a ofíticas, de grano fino, masivo, a veces con algunas vacuolas, de colores verde oscuro a gris verdoso y gris.
- **Formación Tacuarembó- Jurásico:** Esta formación comprende predominantemente sedimentos areniscosos finos y medios con intercalaciones de episodios pelíticos depositados en ambientes fluvial y lacustrino (Miembro Inferior), y areniscas de

granulometría media y fina a media depositadas en medio eólico (Miembro Superior), ambos bajo condiciones climáticas áridas.

- **Formación Las Arenas-Cuaternario:** Depósitos cuaternarios de arenas finas y medias de regular selección, de colores blanco amarillo y rojo, con arena gruesa y clastos de tamaños variables dispersos o distribución en niveles.
- **Formación Libertad-Cuaternario:** Lodolitas, secundariamente loess, con cantidades variables de arena, colores pardo, pardo rojizo. Primero es designada con el nombre de Loess de Arazatí por Caorsi y Goñi (1958) y pasa a ser denominada posteriormente por Goso (1965) de Formación Libertad. Se caracteriza litológicamente por ser lodolitas masivas, con porcentajes no superiores al 1% de arena gruesa, gravilla y grava homogéneamente dispersa en la matriz. Los términos dominantes son limo arcilloso arenoso, y limo arcilloso.
- **Formación Dolores-Cuaternario**: Depósitos arcillo limosos y limo arcillosos, con contenidos variables de arena y gravilla, de colores pardos y tonalidades grises. Según Goso (1965) presenta una gran similitud con la Formación Libertad por lo que se relacionaría con ella, correspondiendo a uno de los eventos glaciares cuaternarios instalado entre los períodos de depósitos marinos Pre-Dolores y la Formación Villa Soriano.
- **Formación Villa Soriano-Cuaternario**: Sedimentos arenosos, arcillo arenosos y arcillosos, en parte fosilíferos, sin consolidar, de origen marino-litoral. Son depósitos caracterizados por una gran variedad granulométrica que va desde arcillas a arenas medias y en forma subordinada gravilla grava y cantos. Las litologías más frecuentes son arenas finas y medias, arenas limo arcillosas, fangos y arcillas.
- **Actual**: Se incluyen aquí los sedimentos más recientes y aquellos que actualmente están en proceso depositacional.

Región Este – departamento de Rocha

La región Este desde un punto de vista geológico está caracterizada por la presencia de formaciones desde el Precámbrico medio, como el complejo basal, los granitoides postectónicos del Cámbrico, las riolitas de la formación Arequita hasta los depósitos arenosos y limosos más recientes formados durante el cuaternario (de Santa 2004; de Santa *et al* 2006; Preciozzi *et al* 1988). Las formaciones más representativas y sus principales características son (ver Figura V. 3):

- **Complejo Basal-Precámbrico medio**: El complejo Basal está representado por neises muscovíticos y/o biotíticos, neises anfibólicos y anfibolitas, ortoneises ácidos y básicos, cuarcitas, leptinitas, migmatitas de texturas variadas y metamorfitos profundos. Los granitos indiferenciados incluyen granitos de composiciones y mineralogías variadas predominando los calco-alcalinos, y hornblendos -biotíticos.
- **Granitoides Tardipostectónicos-Cámbrico**: Complejo intrusivo, se desarrolla en el departamento de Rocha, localizándose en los alrededores del Parque Nacional de Santa Teresa, Laguna Negra. La litología fundamental lo constituye un granito porfiroide con grandes fenocristales de feldespato potásico que pueden alcanzar más de 10 cms., generalmente son blancos y resaltan sobre una matriz a cuarzo y biotita. Litológicamente se distinguen:

  - *Granito de Castillo*: granito de grano fino, rosado muscovítico, de textura granuda.
  - *Granito porfiroide*: fenocristales automorfos de microclina, con biotita, cuarzo y plagioclasa. La matriz está constituida por oligoclasa cuarzo.
  - *Granodiorita gris* que se desarrolla como una facies de borde, presentando textura granuda a plagioclasas automorfas a subautomorfas.
  - *Granito rosado muscovítico*.
  - *Granito leucócrata* de grano medio a grueso que se desarrolla al norte de la ciudad de Castillo.
- **Formación Puerto Gómez-Jurásico**: Esta unidad está constituida por lavas básicas generalmente amigdaloides a texturas intersectales de derrames en fosas tectónicas, normalmente en medio subacuático. Bossi *et al* (1975) definen en esta formación dos litologías, basaltos y andesitas.
- **Formación Arequita-Cretásico inferior**: Rocas hipabisales y efusivas ácidas con estructuras en derrames y filones. Según Bossi *et al* (1975), los términos efusivos son predominantemente riolíticos, de textura porfírica y matriz afanítica a holocristalina, con fenocristales de cuarzo y sanidina, color rojizo.
- **Formación Paso del Puerto-Terciario**: Depósitos de arenas y areniscas finas a conglomerádicas, de colores claros blancos, gris verdosos y rosados, con intercalaciones de lentes arcillosos y arcillos arenosos. Son areniscas y arenas finas a gravillosas, regular a mala selección subredondeadas y subangulosas, feldespáticas y cuarzo feldespáticas.
- **Formación Chuy-Cuaternario**: Depósitos arenosos, finos a medios, de colores blanco amarillento a rojizo. Litológicamente son arenas medias a gruesas, feldespáticas, de regular selección, color gris. Arenas medias muscovíticas, con óxido de hierro, de tonalidades ocráceas. Litologías arcillo arenosas y arcillo, de mineralogía cuarzosa, fosilíferas, con concreciones de óxido de hierro. Arcillas verdes arenosas y/o limosas, ocasionalmente fosilíferas, con concreciones de óxido de hierro.
- **Formación Libertad-Cuaternario**: Lodolitas, secundariamente loess, con cantidades variables de arena, colores pardo, pardo rojizo. Primero es designada con el nombre de Loess de Arazatí por Caorsi yGoñi (1958), y pasa a ser denominada posteriormente por Goso (1965) de Formación Libertad, esto en base a los estratos tipo ubicados en la zona de la localidad del mismo nombre ubicada en el Dpto. de San José. Se caracteriza litológicamente por ser lodolitas masivas, con porcentajes no superiores al 1% de arena gruesa, gravilla y grava homogéneamente dispersa en la matriz. Los términos dominantes son limo arcilloso arenoso, y limo arcilloso.
- **Formación Dolores-Cuaternario**: Depósitos arcillo limosos y limo arcillosos, con contenidos variables de arena y gravilla, de colores pardos y tonalidades grises. Según Goso este autor presenta una gran similitud con la Formación Libertad por lo que se relacionaría con ella, correspondiendo a uno de los eventos glaciares cuaternarios instalado entre los períodos de depósitos marinos Pre-Dolores y la Formación Villa Soriano.
- **Formación Villa Soriano-Cuaternario**: Sedimentos arenosos, arcillo arenosos y arcillosos, en parte fosilíferos, sin consolidar, de origen marino-litoral. Son depósitos caracterizados por una gran variedad granulométrica que va desde arcillas a arenas medias y en forma

subordinada gravilla grava y cantos. Las litologías más frecuentes son arenas finas y medias, arenas limo arcillosas, fangos y arcillas.

- **Actual**: Se incluyen aquí los sedimentos más recientes y aquellos que actualmente están en proceso depositacional.

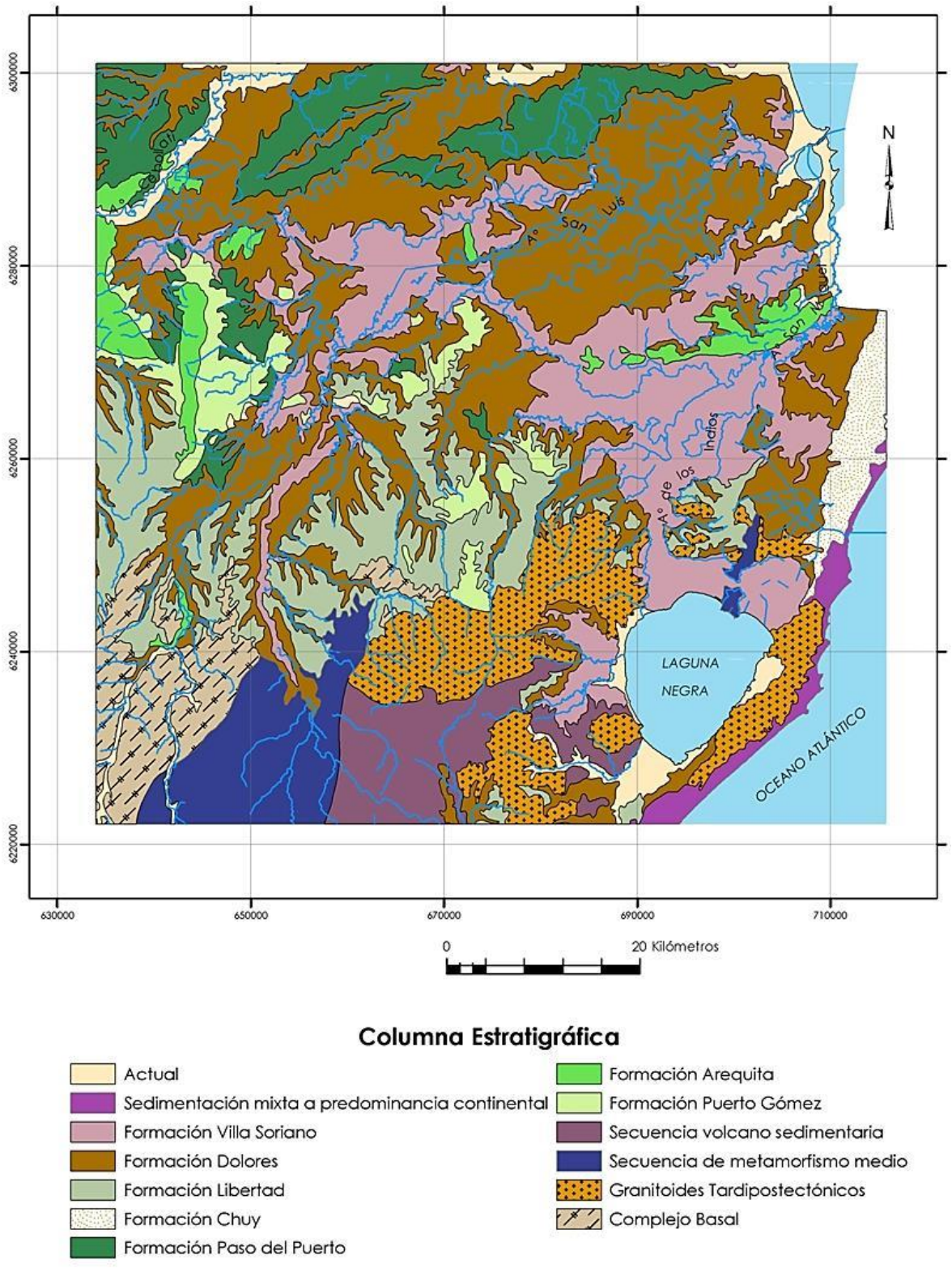


Figura V. 3. Mapa con las principales formaciones geológicas del área de estudio Este (depart. de Rocha).

5.2.2. Relieve y unidades ambientales

La matriz geológica determina las formas del relieve en ambas zonas de estudio. En términos generales, se pueden definir para las dos áreas, tres grandes unidades de relieve: planicies bajas, planicies medias y sierras.

Sierras: comprenden las partes más elevadas, en ocasiones con superficies que presentan afloramientos rocosos que se corresponden fundamentalmente con litologías granitoides, neises y anfibolitas y rocas metamórficas (ver descripción geológica en el siguiente apartado).

En el noreste, las serranías se localizan, en su mayor parte, en la franja limítrofe entre el departamento de Tacuarembó y Rivera con altitudes que rondan los 150 a 300 msnm aproximadamente. Las zonas más altas son la *cuchilla de Yaguarí, cuchilla del Hospital, cuchilla de los Cerros Blancos, cuchilla del Cerro de la Cruz* y *sierra de Curtume*, entre otras.

Las zonas de mayor relieve en la región de estudio situada en el departamento de Rocha presentan altitudes entre los 50 y 220 msnm aproximadamente. Las sierras o serranías más conocidas del área son la *sierra de San Miguel, la sierra de Potrero Grande, sierra de los Ajos, La Blanqueada y sierra de los Curas*, entre otras.

Las planicies medias se caracterizan por presentar un relieve moderado, de suaves lomadas, que se corresponden con las dorsales de estribación de las sierras y cuchillas de ambas áreas.

En la región noreste (Tacuarembó y Rivera) las planicies medias se sitúan topográficamente en cotas entre los 90 m y los 150 msnm, mientras que en la región Este (Rocha) las planicies medias se corresponden con relieves por encima de los 10-15 msnm y llegan hasta los 50 msnm.

Planicies bajas: constituyen las zonas topográficamente más bajas que se inundan en forma permanente o de forma temporaria. En el departamento de Tacuarembó se presentan en cotas por debajo de los 90 msnm, mientras que el departamento de Rocha se localiza en cotas por debajo de los 10 msnm. De acuerdo al régimen de inundación, su duración y origen, así como las características de los suelos, se distinguen dentro de ellas planicies de inundación y humedales o bañados:

Las planicies de inundación: son aquellas superficies que se inundan esporádicamente por los desbordes de los ríos o arroyos, por aumento del nivel de las lagunas o por un régimen de precipitaciones muy acuciado. Coincide que los suelos que las definen son, en general, de carácter arcilloso y pobremente drenado.

Los humedales o bañados son superficies cubiertas por aguas la mayor parte del año, los suelos son profundos, pobremente drenados y arcillosos (Probides 1999). Constituyen uno de los ambientes más ricos y diversos del mundo, situación que ha conducido en el caso de los Bañados del Este (Rocha) a adoptar la categoría de Reserva de Biosfera y sitio RAMSAR.

En la región sureste (Rocha) también se caracteriza por presentar una importante superficie de costa oceánica y lagunas costeras. Todas estas unidades ambientales definen una sucesión de ambientes de alta diversidad, con *parches* de gran productividad biótica entre las que se integran las puntas rocosas de la costa, los arcos de playa, las lagunas, los grandes ríos y los bañados permanentes. También en el Este se localizan las planicies costeras a lo largo de la costa oceánica

(Delaney 1965). Las dunas y playas forman parte de la planicie costera y constituyen una unidad fisiográfica que agrupa las acumulaciones eólicas de arena en forma de dunas móviles o fijas por la vegetación, y las playas actuales sujetas a la dinámica del oleaje y del viento.

5.2.3. Vegetación

Desde el punto de vista biogeográfico, Uruguay comparte con la porción Sur del estado de Rio Grande do Sul en Brasil y con la provincia de Entre Ríos y Santa Fe en Argentina rasgos propios de lo que se ha dado en llamar Distrito Uruguayense de la Provincia Pampeana (Región Neotropical, Dominio Chaqueño) (Cabrera y Willink 1973). De acuerdo a estos autores, se caracteriza por la presencia de pastizales como comunidad clímax donde predominan especies del género Stipa, a las que se asocian especies de los géneros Poa, Melica, Piptochaetium, Paspalum, etc. También existen comunidades edáficas características como las selvas ribereñas, bosques serranos y comunidades halófilas, hidrófilas, psammófilas, etc. (Cabrera y Willink 1973). Otras provincias que también inciden en la vegetación del Uruguay son la provincia del Espinal y la Paranaense (perteneciente al Dominio Amazónico), además de cierta influencia de la vegetación Chaqueña en el noroeste del país. La influencia de la Provincia Paranense puede verse en la vegetación leñosa del Río Uruguay y en las "quebradas" de la cuesta basáltica en Tacuarembó y Rivera, e incluso en algunas zonas serranas de Cerro Largo y Treinta y Tres.

Del Puerto (1987) define como los tipos de vegetación más importantes en el país los siguientes: a) pradera natural; b) pajonales; c) palmares; d) arenales; e) bosques; f) algarrobales; espinillares y comunidades arbustivas y g) vegetación de los bañado. Prácticamente todas estas comunidades se encuentran representadas en ambas zonas de estudio.

En términos generales, el ecosistema que predomina, tanto en la región noreste como sureste, son los pastizales o praderas[20] con predominio de especies de ciclo estival, aunque también se dan diferentes unidades de vegetación como los bosques ribereños, bosques xerófilos y abundantes comunidades hidrófilas.

Otras de las comunidades vegetales que están presentes en ambas regiones son los *montes o bosques*[21]. Desde un punto de vista fisonómico pueden diferenciarse cinco tipos de formaciones en las que predominan las especies arbóreas y arbustivas:

- montes ribereños, fluviales, de galería
- montes de quebradas
- montes serrano
- montes de parque
- palmares

[20] Aunque por pradera en términos agronómicos de entienden aquellas que han sido producidas antrópicamente. Nosotros utilizaremos pradera o pastizal para llamar a lo mismo.

[21] Denominamos indistintamente monte o bosque. La denominación común en Uruguay es monte, cuando se trata de especies autóctonas se denomina monte nativo o monte indígena.

Los *montes ribereños* constituyen una de las formaciones más características tanto del noreste como sureste. Son franjas de vegetación arbórea que acompañan los cursos de agua, cuyo ancho depende de las condiciones edáficas y topográficas del lugar. El límite con la pradera puede ser nítido o poco delimitado, pudiendo existir una zona intermedia, de ecotono amplio, entre el monte y la pradera. En este ecotono, suelen darse en la zona noreste áreas con monte de parque o en ambas regiones pajonales y arbustos (del Puerto 1987).

Entre las especies arbóreas características de estos ambientes tenemos, tanto para la zona noreste como para la sureste, especies como el Ceibo (*Eritrina crista-galli*), el Sauce Criollo (*Salix humboldtiana*), el Sarandí Blanco (*Phyllantus sellowianus*), la Pitanga (*Eugenia uniflora*), el Canelón (*Rapanea laetevirens*), el Tala (*Celtis spinosa*), el Francisco Álvarez (*Luehea divaricata*), Curupí (Sapium montevidense), entre otros. Esta zona las ocupan algunas especies como: coronilla (*Scutia buxifolia*), murta (*Myrceugenia glaucescens*), arrayan (*Blepharocalyx salicifolius*), el blanquillo (*Sebastiania commersoniana*), tala trepador (*Celtis iguanea*), guayabo colorado (*Myrcianthes cisplatensis*), chalchal (*Allophyllus edulis*), entre otras. Además, en zonas más alejadas, con menos contenido de humedad aparecen especies xerófilas como molle rastrero (*Schinus longifolius*), espina amarilla (*Berberis laurina*), entre otros (IMM- Museo y Jardín Botánico 1987).

El monte serrano es un tipo de monte que se desarrolla en las laderas de sierras y cerros, generalmente en sitios pedregosos, frecuentemente asociados a estrechos cursos de agua. En las zonas más bajas y húmedas están los árboles de mayor porte y, a medida que vamos ascendiendo, se localiza una vegetación más achaparrada. En ambas regiones están presentes especies arbóreas tales como el Coronilla (*Scutia buxifolia*), el Arrayán (Blepharocalyx salicifoluis), la Aruera (*Lithraea brasiliensis*), el Tala (*Celtis spinosa*), el Canelón (*Rapanea ferruginea*), la Envira (*Daphnopsis racemosa*), la Sombra de Toro (*Iodina rhombifolia*), la Chirca de Monte (*Dodonea viscosa*), la Espina de la Cruz (*Colletia paradoxa*), entre otras.

El *monte de quebrada* es característico de las zonas húmedas del norte y nordeste del país. Tiene la particularidad de estar restringido a las profundas gargantas que existen en las cuestas basálticas del Norte del País (Dptos. de Tacuarembó y Rivera) y en las zonas predevonianas del Dpto. de Treinta y Tres. Allí conviven, en los diferentes estratos de vegetación, numerosas especies arbóreas, entre las que aparecen: laureles (*Octotea acutifolia, O. puberula, Nectandra megapotamica*), el Guayabo Gigante (*Myrcianthes gigantea*), el Camboatá (*Cupania vernalis*), la Palmera Pindó (*Arecastrum romanzoffianum*), el Higuerón (*Ficus luschnathiana*), el Francisco Álvarez (*L. divaricata*), el Plumerillo Rojo (*Calliandra tweedii*), helechos umbrófilos (*Pteridofitas*), el Helecho de Tronco (*Dicksonia sellowiana*), la Aruera (*Lithraea molleoides*), el Arrayán (*Blepharocalyx tweediei*), Cedrón del monte (*Aloysia gratissima*), Carobá (*Schinus lentiscifolius*), Canelón (*Rapanea ferruginea*), el Blanquillo (S*ebastiania klotzschiana*), Chal-chal (*Allophyllus edulis*), entre otras (IMM-Museo y Jardín Botánico 1987).

El bosque parque (monte de parque según terminología vernácula) está constituido por agrupamientos de árboles de diferentes especies, ubicados generalmente en áreas abiertas de planicies bajas. Presentan una fisonomía típica que le da nombre a la formación vegetal. Los árboles se distribuyen de forma tal que se puede ver el cielo, distanciados entre sí, y bajo los cuales existe un tapiz de vegetal con dominio de especies herbáceas donde dominan las

gramíneas. En la zona se podría interpretar como "espinillares" a la formación vegetal dominante en el área de estudio. El espinillar, denominado así por la abundancia de espinillos (*Acacia caven*), el Tala (*Celtis spinosa*), el Molle (*Schinus longifolius*), el Chal-chal (*Allophylus edulis*). También se puede encontrar el ombú (*Phytolacca dioica*), entre otras (del Puerto 1987). Los espinillares son frecuentes en las planicies bajas y blanqueales de la región de trabajo noreste (departamento de Tacuarembó), concretamente en las planicies de inundación de los ríos Tacuarembó, arroyos Caraguatá, Yaguarí, Cuaró, Zapucay y Tacuarembó chico, coincidiendo con la ubicación de conjuntos de cerritos.

Los *bañados* son ecosistemas húmedos, ya sea dulceacuícolas o salinos, cercanos a ríos, arroyos o lagunas, en los que la vegetación original está compuesta por comunidades de tipo uliginoso (campos uliginosos sucios), paludosa y acuática, con transición gradual entre una y otra, condicionada por los suelos y el régimen hídrico (Probides 1999).

En los bañados se encuentra, generalmente, vegetación flotante compuesta por Camalotes (*Pontederia sp., Echinodorus sp., Eichhornia sp.*), Repollito de Agua (*Pistia stratiotes*), Lenteja de Agua (*Lemna sp*.). Dentro de la vegetación emergente encontramos el Juncal (*S. californicus*), la Tiririca (*S. giganteus*), la Espadaña (*Z. bonariensis*), la Totora (*T. dominguensis*), el Duraznillo (*S. glaucophyllum*), entre otras.

También aparecen algunas especies de la flora tropical atlántica como la bananita do mato (*Bromelia antiacantha*), la bromelia epífita (*Aechmea recurvata*), una trepadora amenazada de extinción y protegida en Brasil como la efedra (*Ephedra tewdiana*). Incluso, en ocasiones podemos encontrar algunos árboles que se adaptan muy bien a las condiciones húmedas (i.e. Ceibos, Sauces y Sarandíes).

Los *palmares* son una de las comunidades más características de la región sureste (departamento de Rocha y de algunos sectores de Treinta y Tres). Allí, la palmera Butiá (*Butia odorata*) se presenta formando palmares que conforman un mosaico con altos índices de biodiversidad, particularmente durante la época de lluvias (invierno), donde acuden y cumplen su ciclo vital, varias especies de vertebrados con hábitos anfibios (Probides 2002).

Actualmente, el palmar es un ambiente amenazado por la presencia del ganado que pastorea allí provocando la eliminación de ejemplares jóvenes y la supervivencia de ejemplares adultos, y la no revocación. Otro factor que ha provocado la reducción y desaparición de los palmares es el manejo del suelo con fines agrícolas, particularmente el cultivo de arroz.

También en la costa Atlántica, hay parches de montes costeros en donde aún quedan especies como el Canelón (*Rapanea laetevirens*), la Espina Amarilla (*Beberis laurina*), la Sombra de Toro (*Iodina rhombifolia*), el Molle Rastrero (*Schinus engleri*) y varias especies de cactáceas. En muchos casos forman matorral psamófilo, donde predomina la Espina de la Cruz (*Colletia paradoxa*).

5.2.4. Fauna

La fauna de ambas áreas de estudio está muy marcada por la presencia de los humedales y los grandes ríos. Más del 75% de las especies de aves y más del 60% de las familias de mamíferos terrestres de Uruguay están en estos ecosistemas (Probides 2002). Una parte importante de estas especies han sido documentadas en varios sitios arqueológicos de la región sureste debido

a las mejores condiciones de conservación de los materiales orgánicos allí presentes (Pintos y Gianotti 1995; Pintos 2000; Moreno 2014).

Mamíferos: la cuenca de laguna Merín fue una antigua zona de intrusión de la floresta lluviosa atlántica o mata atlántica brasileña que involucró – históricamente- a la laguna y sus tributarios (ríos Yaguarón, Tacuarí, Cebollatí, Olimar, Pelotas y San Luis). Existen actuales testigos relictuales de dicho ecosistema entre la fauna y flora del área. Por ejemplo, la perdiz de monte (*Crypturellus obsoletus*), el curiango (*Nyctidromus albicollis*), paca (*Agouti paca*), yapoc (*Chironectes minimus*) (Probides 2002).

En los bañados de ambas regiones habitan alrededor de 56 especies de mamíferos. Entre ellos se pueden encontrar roedores de hábitos acuáticos o anfibios como el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), la nutria (*Myocastor coypus*), la rata de agua chica (*Holochilus brasiliensis*), un mustélido, el lobito de río (*Lutra longicaudis*). Otros grandes mamíferos de la familia de los ciervos propios de estos ambientes son: el extinto ciervo de los pantanos (*Blastoceros dichotomus*), el venado de campo (*Ozotoceros bezoarticus*) y el Guazubirá (*Mazama gouazoubira gouazoubira*).

Entre los mamíferos de mediano porte que suelen encontrarse en ambas regiones de trabajo están el zorro de monte (*Cerdocyon thous*), el zorro gris (*Pseudalopex gymnocercus*), el extinto aguaraguazú (*Chrysocyon brachyurus*), el gato montés común (*Felis geoffroyi paraguae*), el gato de los pajonales (*Felis colocola munoai*), el manopelada (*Procyon cancrivorus nigripes*), la comadreja colorada chica (*Monodelphis dimidiata*), la comadreja overa (*Didelphis albiventris*), el zorrillo (*Conepatus chinga suffocans*), el tucu-tucu (*Ctenomys torquatus*), el apereá común (*Cavia aperea*).

En la zona Atlántica, entre los mamíferos marinos característicos están el lobo de dos pelos (*Arctocephalus australis*) y lobo de un pelo (*Otaria flavescens*), la tonina (*Tursiops truncatus*) y la franciscana (*Pontoporia blenvilei*). Todos ellos han sido documentados en sitios arqueológicos durante la segunda mitad del Holoceno.

También pertenecientes a la familia de los armadillos están el tatú o mulita grande (*Dasypus novemcinctus novemcinctus*), el tatú peludo (*Euphractus sexcinctus flavimanus*) y la Mulita (*Dasypus hybridus*).

Ictiofauna: tanto en el departamento de Tacuarembo y como en el de Rocha se extienden importantes cuerpos de agua: grandes ríos, lagunas y la propia costa atlántica que concentran una parte importante de la fauna ictícola de Uruguay. En la cuenca de la laguna Merín hay al menos 69 especies documentadas (Marchand 2001) y en las lagunas costeras de la región sureste (Rocha) se han identificado 38 especies (Loureiro y García 2006).

Entre las especies más destacadas por su valor como recurso alimenticio, ya sea en el pasado o en la actualidad, se encuentran entre otras: el bagre negro *(Rhamdia quelen)*, la tararira (*Hoplias malabaricus*), el surubí (*Pseudoplatystoma coruscans*), la boga *(Leporinus obtusidens)*, el pacú (*Piaractus brachypomus*), la vieja del agua (*Hypostomus spp.*), el pejerrey de agua dulce (*Odontesthes bonariensis*), la cabeza amarga (*Crenicichla spp.*), el torito (*Trachycoristes striatulus*), el bagadú o mochuelo (*Arius barbus*), entre otras. Dentro del Orden Clupeiformes (*Engraulidae*) está citada para laguna Merín la anchoita (*Lycengraulis grossidens*). De los

Characiformes (*Curimatidae*) se registraron los sabalitos del género *Cyphocharax*, entre otros (Probides 2002).

Ornitofauna: en la zona de humedales de la región Este está representada por más de 220 especies pertenecientes a 48 familias. El orden Anseriformes es uno de los más representativos dentro de las aves acuáticas continentales e incluye la familia Anatidae que para el territorio uruguayo integrada por 21 especies incluyendo a cisnes y gansos (Azpiroz 2001; Probides 2002).

En los bañados de ambas áreas de estudio se encuentra la mayor diversidad de aves registrada. Especies como el cisne de cuello negro (*Cygnus melanchorypus*), el coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), el chajá (*Chauna torquata*), la espátula rosada (*Ajaia ajaja*), el carao (*Aramus guarauna*), el caracolero (*Rosthramus sociabilis*), diferentes especies de garzas (Familia *Ardeidae*), cuervillos (Familia *Threskiornithidae*), gallinetas y gallaretas (Familia *Rallidae*), patos (Familia *Anatidae*) entre otros.

En los montes ribereños es común encontrar especies tales como el trepadorcito ocráceo (*C. pyrrhopia*), el titirí *(Syndactyla rufosuperciliata*), el batará Plomizo (*Thamnophilus caerulescens*), la viudita negra Común (*Knipolegus cyanirotstris*), el zorzal (*Turdus rufiventris*), el sabiá (*Turdus amaurochalinus*), la urraca común (*Cyanocorax chrysops*), el boyero ala amarilla (*Cacicus chrysopterus*), la gallineta grande (*Aramides cajanea*), la pava de monte (*Penelope obscura*). También se han documentado otras especies como el ñacurutú (*Bubo virginianus*), varias especies de carpinteros (Familia *Picidae*), el halconcito común (*Falco sparverius*). También se encuentran la paloma de monte (*C. picazuro*), la torcaza (*Z. auriculata*), el dormilón tijereta (*H. brasiliana*) (Azpiroz 2001; Probides 2002).

En la costa Atlántica y cercanías están la garza blanca chica (*Egretta thula*), el ostrero común (*Haematopus palliatus*), la gaviota cocinera (*Larus dominicanus*), la gaviota capucho café (*Larus maculipennis*) varias especies de chorlos y playeros (Familias *Charadriidae* y *Scolopacidae*), gaviotines (Familia *Sternidae*), el rayador (*Rynchops niger*), también algunos passeriformes como el meneacola (*Cinclodes fuscus*) y el sobrepuesto (*Lessonia rufa*), el biguá común (*Phalacrocorax brasiliensis*), macá grande (*Podiceps. major*), pingüino de magallanes (*Spheniscus magellanicus*), la caminera (*Geositta cunicularia*) y la lechucita común (*Speotyto cunicularia*) (Azpiroz 2000).

Una de las aves presentes en ambas áreas, destacadas por su valor como recurso económico para los humanos (tanto por su carne, sus huevos, plumas y huesos) y que ha sido documentada en sitios arqueológicos es el ñandú (*Rhea americana*).

Reptiles. Los reptiles están representados en las áreas de estudios por 39 especies aproximadamente. Entre los más destacados se encuentran varias especies de tortugas de agua dulce de distribución regional restringida, como la tortuga de la canaleta (*Acantochelys spixii*), tortuga de la herradura (*Phrynops williamsi*), el morrocoyo (*Trachemys dorbignyi*), tortuga cuello de víbora (*Hydromedusa tectifera*), entre otras (Estrades *et al* 2008). Las costas de las lagunas, y de los principales ríos, son sitios de postura de quelónidos terrestres, tal y como pudimos documentar nosotros mismos en el sitio Pago Lindo (Caraguatá) cuando una tortuga morrocoyo, que habitaba una de las lagunas circulares, puso huevos en el sedimento extraído de la excavación.

Otras tortugas, en este caso marinas, también forman parte de la fauna local en la región sureste. Entre ellas la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la tortuga cabezona (*Caretta caretta*), tortuga siete quillas (*Dermochelys coriacea*), tortuga olivácea (*Lepidochelys olivacea*) (López-Mendilaharsu *et al* 2006).

Otros reptiles como el lagarto overo (*Tupinambis merianae*), También habitan varias víboras como la crucera (*Crotalidae poisonous*) y culebras poco comunes, consideradas como especies raras: la mussurana (*Clelia occipitolutea*), la culebra de pintas (*Echinanthera occipitalis*), la culebra acintada (*E. peocilopogon*), la de almada (*Liophis almadensis*), entre otras. También el caimán de hocico ancho (*Caiman latirostris*) presenta en la cuenca de la laguna Merín sus registros más orientales (Probides 2002).

5.2.5. Modelos paleoambientales y paleoclimáticos para la región

La investigación arqueológica de las tierras bajas ha precisado de información paleoambiental para lograr una aproximación a las formas de ocupación humana, y su interrelación con las condiciones del entorno y las cambios ambientales, sobre todo teniendo en cuenta que estos ambientes inundables han estado sometidos a un intenso dinamismo durante el Holoceno. La alternancia de episodios climáticos de aridez y humedad, la pluviosidad variable, acompañadas de las oscilaciones en el nivel de base, provocaron importantes cambios en los escenarios naturales y la biota asociada. La riqueza, distribución y fluctuación estacional de los recursos, se ha visto incidida por estos cambios ambientales. Es por ello que, la investigación arqueológica ha debido desarrollarse en forma interdisciplinar para poder entender cabalmente el registro arqueológico de la región.

Una de las principales transformaciones que favoreció la rápida colonización y ocupación humana prehistórica de las tierras bajas uruguayas se relaciona con formación de los humedales que alcanzaron la configuración actual con la culminación de la transgresión holocénica hace ca.5000 AP. Claro está, que esta dinámica mantuvo diferentes ritmos y modalidades diferentes según la región geográfica y sus condiciones locales, en particular: la matriz geológica, la topografía y el lapso temporal en que se produjeron los cambios.

En las últimas dos décadas, en Uruguay, se han producido trabajos desde diferentes disciplinas que han contribuido a desarrollar un importante corpus de información y datos paleoecológicos, paleoambientales y paleoclimáticos para Uruguay. Si bien cabe destacar que hay una mayor cantidad y calidad de información para la región Este de Uruguay, mientras que para zona noreste de Uruguay contamos con escasos datos, y en gran parte generados por nuestras investigaciones.

Los modelos paleoambientales planteado para la región se constituyen a partir de datos generados desde distintas disciplinas, tales como la paleolimnología (Inda *et al* 2006; Bracco *et al* 2005a yb; del Puerto 2009; García Rodríguez *et al* 2004, 2002, 2001; García Rodríguez 2002), la geomorfología (Bracco *et al* 2000; Panario y Piñeiro 1997), la geología (Montaña y Bossi 1995) y la arqueología (Bracco *et al* 2008, 2005a, 2000, Campos *et al* 2001, del Puerto e Inda 2005, Inda y del Puerto 2008, Iriarte 2006a). La investigación ha focalizado la reconstrucción de las variaciones de los niveles marinos para los para los últimos 10.000 años (Bracco *et al* 2000, 2005a; Bracco y Ures 1999; Inda *et al* 2006; García-Rodríguez *et al* 2004), la reconstrucción de la evolución de los

niveles tróficos de las lagunas costeras desde el Pleistoceno Tardío hasta la actualidad (del Puerto 2009; Inda *et al* 2006; García Rodríguez 2006; García Rodríguez *et al* 2004; García Rodríguez 2002) y la variación del clima y la vegetación (Bracco *et al* 2000, 2005, 2010; del Puerto 2009; del Puerto e Inda 2005, Iriarte 2006a).

A grandes rasgos, los modelos planteados para Uruguay son coherentes con esquemas macro-regionales propuestos para otras regiones como el Atlántico meridional sudamericano, distintas regiones de Argentina, SE de Brasil, costa centro-sur de Brasil, entre otros (ver discusión en del Puerto 2009). En base a estos modelos y a investigaciones inéditas realizadas para varias lagunas del Este de Uruguay, la autora propone una síntesis de evolución climática y cambios paleoambientales ocurridos desde el Pleistoceno tardío hasta la actualidad para la región sureste (en del Puerto 2009:150). Nosotros reproducimos la síntesis elaborada por del Puerto 2009 para el período que nos ocupa la construcción de cerritos:

Holoceno medio a reciente (ca. 5000 AP - 2.500 AP)

Este es el período para el que más información paleoclimática y paleoambiental se dispone en Uruguay. Para Brasil se identifican tres niveles transgresivos del mar correspondientes a edades de aproximadamente 5000, 3200 y 2200 años AP (Tomazelli y Villwock (1989) con fases regresivas consecutivas, marcadas por oscilaciones menores. acompasadas por oscilaciones climáticas y por transformaciones en las comunidades bióticas existentes.

Las evidencias para Brasil, junto a datos producidos en el área, permiten correlacionar la dinámica de los niveles marinos con episodios paleoclimáticos. Concretamente, desde ca. 4500 AP hasta ca. 2500 AP habría predominado un clima semiárido a árido, o con una marcada estacionalidad en las precipitaciones. El registro fitolítico de los testigos paleolimnológicos de lagunas de la región Este permite constatar cierto deterioro climático, descenso de la humedad y la instauración de un clima semiárido o marcadamente estacional en las precipitaciones. Bajo estas condiciones, se habría desarrollado una vegetación rala, con pastizales de pastos cortos y escasos elementos leñosos (del Puerto 2009:153).

Panario y Piñeiro (1997) sostienen, para el litoral Atlántico de Uruguay, que el mar descendió por niveles debajo de los actuales entre los 4.100 y 3.800 AP y entre los 2.700 y 2.500 AP. Este fenómeno lo relacionan con cierta aridificación y con el predominio de los vientos del cuadrante Sudoeste. Bajo esas condiciones, y con descensos de algún metro por debajo del nivel actual del mar, quedarían descubiertas enormes superficies de arena. Los autores identifican en este momento una cobertura vegetal somera de las dunas y una acción eólica generalizada que habría movilizado los depósitos que quedaron expuestos tras el breve descenso del nivel del mar generando los campos de dunas actuales que se conocen entre Valizas y Cabo Polonio (Panario y Piñeiro 1997).

Bracco y colaboradores (2000) interpretan la variación isotópica de la secuencia de valvas en perfiles de la laguna de Castillos como consecuencia del aporte de aguas continentales a la laguna en forma posterior al 2000 AP. A partir de esta evidencia proponen el fin del período seco anterior y el arribo del clima más húmedo actual (Bracco *et al* 2000).

Para la zona de India Muerta, Iriarte (2006a) interpreta un período de mayor aridez entre ca. 6600 AP y algún momento posterior a ca. 4000 AP (Iriarte 2006a).

El análisis fitolítico de los testigos de lagunas del Este de Uruguay indica que este período más seco y frío se habría extendido hasta algún momento entre el 3000 y 2000 AP. Sin embargo, también se evidenció que, con posterioridad al 3000 AP, comienza una tendencia hacia condiciones más cálidas y húmedas (del Puerto 2009).

Otra línea de evidencias proporcionada por el análisis integrado de sedimentos y fitolitos en perfiles estratigráficos de sitios arqueológicos en la región Norte de Uruguay (departamento de Tacuarembó) confirma la presencia de un clima más seco en torno al 3000 AP (del Puerto e Inda 2005).

Holoceno tardío (ca. 2.500 AP. – actual)

A partir del 2500 AP se instauran condiciones ambientales similares a las actuales en la región. Este cambio se correlaciona con otros observados en la variación de los niveles de la laguna de Castillos. Para esta zona, Bracco y colaboradores, identifican una serie de variaciones en el nivel de base para el último tramo del Holoceno (Bracco *et al* 2000, 2005):

- La secuencia parte de un nivel de base de la laguna similar al actual en una fecha anterior al 7000 AP.
- Hacia el 5.000 AP la laguna alcanzó su máximo nivel (5 msnm). Para ese momento es de suponer que los cauces hacia el interior del continente se habrían reacomodado al alto nivel de base imperante y, posiblemente en períodos de desborde, sus aguas alimentaban los cauces abandonados y las llanuras de inundación de las planicies inferiores a cota +5 m., dando origen a bañados salinos (Bracco *et al* 2000).
- A partir de un fechado en torno a 4360 + 60 AP cotas de +0,30 m se identifica en el descenso del nivel marino.
- En forma posterior se registra un nuevo ascenso del nivel de base documentado por otro cordón con cota +3 m, con un fechado de 2930 + 70 AP (URU 0059). Este cordón, junto a otros posteriores, uno de 2.460 + 70 AP (URU 0057), uno de 2220 + 80 AP (URU 0060) con cota 2 m, y otro de 1480 + 50 AP cota 1,80 m, acompañan el perímetro cerrado de la laguna. A partir de ese momento los autores establecen que la laguna se habría constituido tal y como la conocemos en la actualidad (Bracco *et al* 2000; 2005).

En base a los estudios fitolíticos en varias lagunas de la región Este, del Puerto (2009) señala, para este período, la instauración de un clima subtropical, con el desarrollo de pastizales invernales y estivales de pastos altos, montes ribereños y serranos, palmares y comunidades hidrófilas. Los cuerpos de agua se tornan dulceacuícolas, o salobre-dulceacuícolas aquellos que mantienen conexión activa con el mar. En torno al 1000 AP, el registro fitolítico de la laguna Blanca refleja condiciones más cálidas y húmedas que las actuales (del Puerto 2009). Este episodio ha sido correlacionado con el Período Cálido Medieval (Iriondo 1999, Iriondo y García 1993) identificado con fechas entre el 1400 y 800 AP, y con un episodio de incremento del nivel del mar con una edad similar, detectado a partir de cambios en la composición físico-química y biológica de testigos tomados en la laguna de Rocha, (García-Rodríguez *et al* 2001, 2004 en del Puerto 2009).

Inmediatamente después de este episodio aparece registrado, en testigos lacustres del Este de Uruguay, un nuevo pulso más seco y frío vinculado a índices de temperatura y humedad que permiten inferir condiciones climáticas templadas y más secas o estacionales que habría

ocasionado una retracción de las comunidades leñosas e hidrófilas (del Puerto 2009). Este período se correspondería con la *Pequeña Edad de Hielo* que Iriondo y García (1993) reconocen en torno al 800-200 AP. Sin embargo, en el registro de laguna Blanca, estas condiciones más frías y secas se extienden con posterioridad a 1890 AD.

Precisiones sobre el contexto paleoambiental

Las condiciones actuales del entorno son las únicas observables y que podemos emplear en el proceso de investigación. Es cierto que podemos recurrir a datos que recreen las condiciones paleoambientales, pero incluso este acercamiento se produce desde la observación y la reconstrucción basada en datos actuales. Esto no lo vemos como un problema siempre y cuando no nos planteemos con nuestras aproximaciones, reconstruir, de forma fiel, las condiciones del pasado.

Como argumentáramos más arriba, existen numerosas investigaciones y datos generados para la zona sureste del país (Bracco y Ures 1999; Bracco *et al* 2000; 2005ayb; del Puerto 2009; García Rodríguez *et al* 2004a, b, c; 2002, 2001; García Rodríguez 2002; Inda *et al* 2006; Montaña y Bossi 1995; Panario y Piñeiro 1997; Iriarte 2006b). Estos datos han permitido proponer un modelo paleoambiental y paleoclimático que condice, en términos generales, con los modelos propuestos para otras zonas del continente.

Por el contrario, para la zona noreste de Uruguay, no disponemos de datos que permitan conocer los cambios sucedidos durante el Holoceno. No obstante, ante esta carencia tenemos dos soluciones: por un lado, tomar la información general de los modelos propuestos para otras áreas en un intento de ver cuáles pueden haber sido, en términos históricos de larga duración, las respuestas a estos cambios; y por otro lado, contribuir, con diferentes análisis realizados en nuestra investigación y que presentados en esta tesis, a generar el primer corpus de datos paleoambientales para la región.

CAPÍTULO VI. METODOLÓGICAS II: PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS APLICADAS PARA EL ESTUDIO DEL PAISAJE MONUMENTAL DE LAS TIERRAS BAJAS URUGUAYAS

6.1. Escalas del análisis y estrategia general

Uno de los aspectos esenciales de la estrategia metodológica es la definición de la escala y las unidades mínimas de análisis. Para el estudio del paisaje monumental de las tierras bajas uruguayas desde la perspectiva de la arqueología del paisaje, consideramos necesario instrumentar el análisis espacial a diferentes escalas, siguiendo una estrategia tipo zoom (que vaya del cerrito al territorio) y utilizar el método comparativo para analizar las regularidades espaciales o patrones que resulten dentro de cada escala o nivel espacial y que nos permitan recuperar la materialidad y sentido que subyace a esos patrones. La comparación se realizará en cada nivel o escala espacial considerada y entre dos regiones con importantes concentraciones y distribuciones de cerritos que han sido investigadas con diferente intensidad a lo largo de los últimos 30 años.

La aplicación de una estrategia tipo zoom con diferentes niveles y ámbitos espaciales del fenómeno estudiado parte del método interpretativo ampliamente fundamentada por Criado-Boado (2001; 2012). Siguiendo esta lógica, planteamos la necesidad de definir *cinco escalas de análisis*[22] (Ver Figura VI. 1): a) interregional, b) regional, c) intrarregional, d) local (conjunto de cerrito) y e) puntual (cerrito). Estas escalas han sido definidas desde el punto de vista operativo, para poder instrumentar el esquema metodológico general diseñado. No obstante, en la definición de cada una de ellas, participan criterios geográficos, geomorfológicos y arqueológicos. Para cada escala se definen procedimientos metodológicos específicos que atienden a problemas arqueológicos de diferente orden.

6.1.1. Escala I - interregional

Las tierras bajas del Atlántico sudamericano constituyen el primer contexto geográfico al que aporta esta tesis, y dentro de estos ambientes particulares, se sitúan las dos regiones que serán objeto de estudio. Por un lado, el litoral Atlántico, y concretamente una porción del

[22] No todas las escalas son trabajadas con la misma intensidad y ni el mismo grado de detalle. No obstante, sí es necesario definirlas a priori para saber cómo se articulan los resultados y la discusión en cada una de ellas.

departamento de Rocha, y por otro lado, la zona Este del departamento de Tacuarembó, ubicado en el centro y noreste del país, al norte del Río Negro (Figura VI. 1). Esta primera gran escala del análisis, que podríamos denominar escala interregional, permitirá discutir e interpretar los resultados en ese contexto más amplio que sitúa las tierras bajas del continente sudamericano como escenarios donde emergieron, desde el Holoceno medio, diferentes formas de transformación del medio que derivaron en diferentes paisajes monumentales.

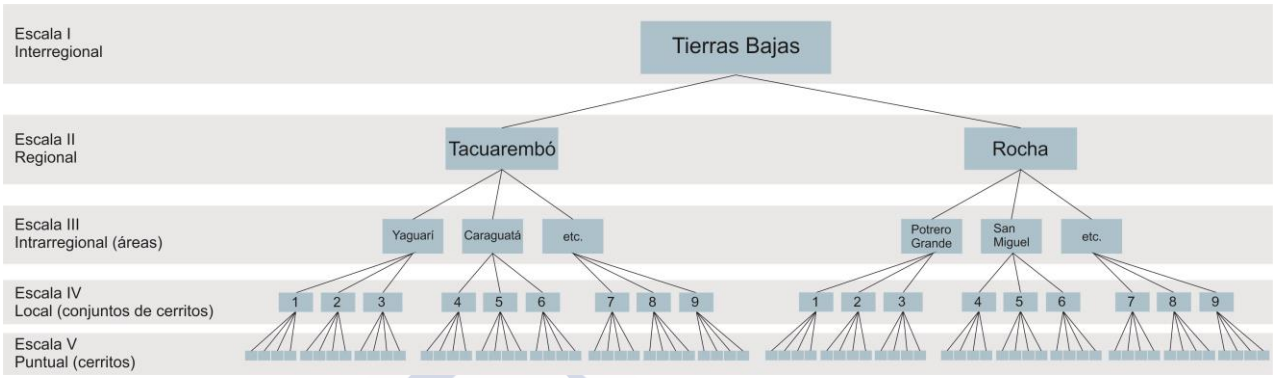


Figura VI. 1. Esquema de la estrategia tipo zoom. Escalas y niveles espaciales de la investigación.

6.1.2. Escala II – la región

En segundo lugar, la región constituye una de las escalas de trabajo destacadas dentro del análisis espacial y en los estudios arqueológicos del Paisaje. Es una de las escalas definidas y más utilizadas como forma de aproximación al territorio y al estudio de las pautas de asentamiento (Clarke 1977). No obstante, adolece de los mismos problemas que se presentan a la hora de definir otras escalas. ¿Cuál es la región? ¿Qué la define? ¿Cuáles son sus límites?

En las investigaciones relacionadas con aspectos locacionales y territoriales de los cerritos ha estado siempre presente la necesidad de instrumentar abordajes regionales (López-Mazz 1995; Bracco *et al* 2000; López-Mazz y Pintos 2000; López-Mazz y Gianotti 2001; Gianotti 2004; 2005) aunque en casi ningún caso se han hecho explícitos los criterios para definir la región, ni las estrategias analíticas específicas para abordarla.

Son dos las regiones que incorporamos en nuestro trabajo, una continental y otra litoral. Cada una de ellas (Tacuarembó y Rocha) está constituida por diferentes áreas, delimitadas a partir de unidades geográficas y morfológicas, que coinciden, en algunos casos, con cuencas fluviales, y en otros, con sistemas serranos (ver capítulo V). Ambas regiones comparten, como criterios comunes que las definen, el hecho de disponer de importantes superficies de tierras bajas (bañados, lagunas, grandes ríos) que albergan distribuciones densas de montículos conocidos y sobre los que existe, o se obtuvo, buena resolución espacial de la información. A su vez, en cada una de ellas se pueden subdividir (con criterios geográficos y geomorfológicos) diferentes áreas.

En ambas regiones se llevaron a cabo prospecciones mediante fotointerpretación que cubrieron la totalidad del área, y prospecciones extensivas e intensivas dirigidas que cubrieron casi el 90% de las planicies inundables de las cuencas estudiadas en la región de Tacuarembó y el 50% de las áreas con cerritos en el departamento de Rocha, aunque dentro de esta área, cubrimos el 100% de la sierra de Potrero Grande.

Desde el punto de vista del análisis comparado, esta es una de las escalas principales de nuestra investigación.

La superficie total de cada una de las regiones abordadas son, en el caso de Tacuarembó, 8185 km^2, y en el caso de Rocha unos 6454 km^2. La elección a priori de una superficie extensa está motivada también por la necesidad de solventar alguna de las limitaciones más frecuentes en los análisis espaciales en base SIG, como los potenciales sesgos en los resultados basados en el tamaño del área.

6.1.3. Escala III - intrarregional

Cada una de estas regiones está conformada por otras unidades geográficas de menor entidad que constituyen una nueva escala analítica o nivel espacial, que hemos denominado área. Dentro de la región continental (Tacuarembó) seleccionamos dos áreas definidas por las cuencas de arroyos Yaguarí y Caraguatá. Ambos forman parte de la cuenca del Río Tacuarembó, y en conjunto, forman la cuenca media del Río Negro, uno de los principales cursos fluviales del país, que nace en territorio brasileño, atraviesa todo el Uruguay en sentido Este – Oeste y desemboca en el Río Uruguay.

Dentro de la región Atlántica, en el departamento de Rocha, se definen diferentes áreas: 1) la *sierra de Potrero Grande*, unidad fisiográfica que cierra por el lado norte la cuenca de la Laguna Negra, 2) la *sierra de San Miguel*, situada al sur de la *laguna Merin* y los bañados circundantes, 3) la cuenca media del *arroyo San Luis*, que discurre en sentido SO-NE hasta desembocar en la *laguna Merin*, 4) el extremo Norte de la *sierra de Los Ajos*, 5) una pequeña porción del *bañado de India Muerta* que coincide con las nacientes del *arroyo San Luis.*

En cada una de ellas se han realizados prospecciones y diferentes análisis espaciales que han permitido obtener datos e información relevante a los efectos de nuestra investigación. No obstante, cabe señalar que solamente integraremos los resultados de los análisis realizados para el *área de Potrero Grande* ya que es para la única en la que disponemos de casi el 100% del área prospectada y de datos de cerritos con buena resolución espacial.

Para las otras áreas de Rocha contamos con información de calidad y buena resolución espacial, pero aún existen grandes vacíos de información y zonas por prospectar. Esta situación conduce a que tengamos una muestra importante, pero sin saber cuán representativa es de la totalidad de conjuntos de cerritos. No obstante, en las otras áreas se realizaron prospecciones intensivas dirigidas aunque éstas no cubrieron la totalidad de las áreas. Por esta razón hemos optado para el análisis comparado utilizar la información de aquellas áreas en las que tenemos una prospección de cobertura total o casi total (cuenca del arroyo Yaguarí y Caraguatá en la región de Tacuarembó y sierra de Potrero Grande en Rocha). Igualmente, en la síntesis y discusión de resultados se integrará la información disponible para otras áreas.

6.1.4. Escala IV - conjunto de cerritos

El conjunto de cerritos, es la cuarta escala de análisis, y al mismo tiempo, la unidad de análisis más importante dentro del análisis locacional (lo veremos en detalle más adelante). Operativamente tratamos al conjunto de cerritos como sitio.

En esta escala se integran todos los conjuntos de cerritos que han sido localizados y georreferenciados durante los trabajos de prospección desarrollados en nuestros proyectos. También se integra, la información disponible de aquellos conjuntos de cerritos que han sido objeto de intervenciones arqueológicas integrales y/o sistemáticas orientadas a obtener información de varias de las estructuras monticulares que lo conforman, y que han permitido producir información acerca de los procesos de construcción y ocupación desde una perspectiva sincrónica y diacrónica.

La estrategia metodológica específica planteada para esta escala se aplica a tres sitios concretos de la región de Tacuarembó que han sido intervenidos por nosotros en el marco de diferentes proyectos durante 2001-2002 y entre 2005 -2009 (Gianotti 2005; Gianotti *et al* 2008; 2009). Uno de ellos es el conjunto de cerritos conocido como conjunto Lemos, otro es el conjunto de microrrelieves conocido como cañada de los Caponcitos, ambos ubicados en la cuenca del arroyo Yaguarí; y el tercero, es el conjunto de cerritos conocido como Pago Lindo ubicado en la cuenca del arroyo Caraguatá. Además se tomará en cuenta a la hora de analizar, contrastar e interpretar los resultados, los antecedentes y datos procedentes del único cerrito excavado y analizado parcialmente en décadas pasadas, el sitio Caldas (Sans 1985; Suárez 1996).

Para la región Atlántica, dentro del área sierra de Potrero Grande se tendrá en cuenta la información puntual disponible para los siguientes sitios: *Los Indios*, *Punto Geodésico* y *Rubio*, los tres excavados en el marco de distintos proyectos dirigidos por José M. López-Mazz (López-Mazz 2001; López-Mazz 2000a; López-Mazz y Gianotti 1998; 2001; López-Mazz y Moreno 1999; 2002).

Además, para el manejo general de información arqueológica, contextualización e interpretación global se tendrán en cuenta: a) en el área del arroyo San Luis, el sitio *Puntas de San Luis* (Paso Barrancas) excavado por Roberto Bracco (Bracco 2006; Bracco *et al* 2000); b) para el área sierra de Los Ajos incluimos el sitio *Los Ajos*, excavado por Roberto Bracco (Bracco 1993; 2006; Bracco *et al* 2008) y más tarde por José Iriarte (Iriarte 2003, 2006; Iriarte *et al* 2006; Iriarte *et al* 2004); y c) para el área de la sierra de San Miguel se incluyen tres sitios: *CH2D01*, *CH1EO1* e *Isla Larga* (Cabrera *et al* 2000; Cabrera y Marozzi 2000, Cabrera *et al* 2014; Moreno 2014; Moreno *et al* 2014)

6.1.5. Escala V – el cerrito

Por último, el cerrito aparece como la escala más pequeña del análisis. El cerrito como construcción, sus características formales, proceso de formación, historicidad, función, entre otros aspectos, constituyen los ámbitos a los que prestaremos atención. Indudablemente, el análisis locacional no se realizará de forma individual para cada uno de los cerritos que forman parte de los conjuntos georreferenciados (algo totalmente inviable ya que son un total de 1636 estructuras monticulares). Por otra parte, de ese total apenas un 2,5 % ha sido excavado por lo que la información contextual a esta escala no es representativa. Al igual que en el nivel espacial anterior -la escala de sitio o conjunto- se producirán datos específicos, principalmente a través de la intervención arqueológica, que permitirán analizar este nivel espacial y proponer / discutir modelos de organización del espacio.

6.2. Obtención de datos arqueológicos: cerritos y conjuntos

Teniendo en cuenta la naturaleza del enfoque empleado en nuestro trabajo (espacial), un primer e importante aspecto a tener en cuenta es la obtención de datos. Operativamente, distinguimos dos tipos de datos: arqueológicos y geográficos[23]. En ambos casos hemos tenido que diseñar mecanismos de obtención de datos y/o construcción de información que serán explicitados en este capítulo.

Los datos arqueológicos de base son en primer lugar, el cerrito, y en segundo lugar, los conjuntos. El cerrito constituye la unidad mínima del análisis, mientras que el conjunto es la entidad básica para el desarrollo del análisis locacional, uno de los análisis centrales en la metodología que se propone más adelante. Por tanto, la localización y la delimitación precisa de las unidades de análisis: cerritos y conjuntos, constituyó una de las primeras fases dentro de la secuencia de procedimientos.

Las dos regiones estudiadas, de partida, presentaban una situación totalmente diferente en cuanto a la cantidad y calidad de la información, así como a la *precisión* y *resolución* espacial de los datos.

Al referirnos a la *precisión* de la información, nos estamos refiriendo a la equivalencia entre la posición a través de la cual se representan los cerritos en unidades y unidades geográficas (absolutas) de terreno. Por ejemplo, habitualmente nos encontramos con mapas (a escalas diversas, pero generalmente, reducidas) en los cuáles los cerritos están representados con un punto de diámetro variable, en los que es totalmente imposible disponer de datos precisos.

En cuanto a la *resolución*, si bien ésta normalmente es definida en el ámbito de las imágenes, en nuestro caso nos referimos al grado de detalle que exhiben los datos sobre cerritos disponibles en diferentes fuentes. Por ejemplo, en contadas ocasiones contamos con planimetrías de los cerritos o conjuntos, o mapas de localización precisa y detallada. Ambos aspectos, una buena resolución y precisión de los datos, y similar para todos los casos, es clave para desarrollar nuestro trabajo.

Para Rocha contamos un gran número de antecedentes y la mayor parte de la información producida para cerritos, datos de excavación, dataciones radiocarbónicas, resultados de análisis de cultura material, de enterramientos, información paleoambiental, datos relacionados con la ubicación de los conjuntos de cerritos, aunque en este último caso, la resolución espacial de los datos no cumplía los requisitos necesarios para instrumentar nuestro análisis. Por otro lado, para el departamento de Tacuarembó, contábamos con escasísimos datos publicados en un informe de excavación de 1983 producido a partir de la excavación realizada en un cerrito (Sans 1985).

Por otra parte, como comentamos anteriormente, uno de los datos claves de nuestro trabajo es el que refiere a la localización y delimitación lo más exacta posible de los sitios arqueológicos. En este caso, la *exactitud* está vinculada a la cercanía del valor medido mediante una herramienta

[23] Existe un tercer tipo que está en la intersección de ambos: datos paleoambientales que también han sido generados en esta tesis y para los que también se han definido estrategias específicas pero integradas dentro de la estrategia general de intervención arqueológica.

concreta, en nuestro caso el GPS y el valor real. En esta línea, entendíamos que lo que lo más exacto sería disponer de las coordenadas geográficas (UTM) del centro de cada cerrito y de la delimitación espacial (contorno) tomado con GPS de precisión submétrica.

Los datos relevados a partir de los mapas arqueológicos de las publicaciones consultadas para ambas regiones, nos permitían acceder a la localización relativa de algunos cerritos y conjuntos, pero en ningún caso, nos proporcionaban esta información con la precisión, exactitud y resolución espacial que necesitábamos. Por esta razón, la primera fase de nuestro trabajo implicó, en el caso de Tacuarembó, instrumentar un sistema de prospección orientado a la localización, georreferenciación y caracterización de los sitios arqueológicos de las dos áreas seleccionadas: cuencas de los arroyos Yaguarí y Caraguatá; mientras que para Rocha, la prospección se planteó en primera instancia para georreferenciar con GPS sitios ya conocidos y localizar otros nuevos que pudieran surgir en el transcurso de los trabajos.

6.2.1. Prospección arqueológica

La prospección, además de ser uno de los procedimientos metodológicos de carácter no destructivo más utilizados en Arqueología, permite obtener datos a diferentes escalas para estimar, analizar e interpretar el registro arqueológico, poniéndolo en relación con otros elementos de interés, ambientales, topográficos, geográficos, etc. (Shiffer *et al* 1979; Orejas 1995). En los últimos 20 años ha recibido un empuje importante derivado de la sofisticación de métodos y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de trabajo arqueológico tales como: la teledetección, fotogrametría, técnicas geofísicas y geoquímicas, los SIG, el desarrollo de modelos predictivos, etc. En la actualidad, la prospección es, además, uno de los procedimientos más utilizados en diseños de proyectos de investigación, de catalogación, de gestión de impacto arqueológico, de elaboración de itinerarios y parques culturales y de caracterización de Paisajes Culturales (Banning 2002; Barreiro y Amado 2004).

Se diseñó un sistema de prospección arqueológica que integró la prospección indirecta, mediante fotointerpretación, para la localización relativa de conjuntos, y una segunda fase de prospección arqueológica directa, pedestre, de carácter extensivo dirigido e intensivo para la georreferenciación y caracterización *in situ* de los sitios localizados en la fotointerpretación (Gianotti 2004).

La *prospección arqueológica directa* es aquella en la que se tiene contacto con la realidad que se pretende detectar, el ejemplo más claro de este tipo es la prospección superficial pedestre. Mientras que la *prospección arqueológica indirecta* refiere al conjunto de procedimientos que permiten detectar, analizar e interpretar elementos arqueológicos y naturales mediante técnicas que acceden a la naturaleza de esos elementos sin tener contacto físico con ellos. Entre las técnicas más conocidas de prospección arqueológica indirecta están: la interpretación de fotos aéreas, la teledetección y la prospección geofísica. Suelen ser métodos económicos que permiten obtener muy buena resolución espacial de la información.

Las condiciones de visibilidad de los cerritos, su emplazamiento en zonas llanas y el contraste con el entorno, aseguraban de antemano el éxito de la fotointerpretación. La aplicación de esta técnica en el estudio de los cerritos uruguayos (Bracco y López-Mazz 1992b; Gianotti 2004; Gianotti y Leoz 2001), y de montículos en otras regiones sudamericanas (Erickson 1995), ha

demostrado ser una excelente forma de identificación, localización y análisis sin necesidad de trabajo de campo arqueológico. Ha permitido incluso discriminar rasgos de interés como son el tamaño, forma de planta, presencia de depresión periférica, presencia-ausencia de vegetación y asociación con otros elementos naturales (Bracco y López-Mazz 1992b; Gianotti 2004). La fotointerpretación, junto al análisis cartográfico, permite el reconocimiento detallado de usos del suelo, aspectos geomorfológicos, geológicos, bióticos, hidrológicos, etc., proporciona una aproximación al contexto y una visión de conjunto de los sitios arqueológicos.

La fotointerpretación se planteó en aquellas áreas de las que no se conocían datos sobre la ubicación de cerritos, concretamente se efectuó sobre dos áreas de la región de Tacuarembó: la cuenca media de Yaguarí y la cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá. Se desarrolló en 3 fases: a) fotolectura e interpretación, b) marcaje en la foto y c) digitalización de puntos de interés y entidades arqueológicas sobre foto georreferenciada.

Se realizó estereoscopía de pares de fotografías aéreas B/N, escala 1:20.000, obtenidas en el Servicio Geográfico Militar (SGM). Se utilizaron estereoscopios de bolsillo (aumento 4X y 2X). Se trabajó sobre un total de 320 fotos aéreas, de las cuáles fueron georreferenciadas 143 utilizando puntos de referencia coincidentes con la cartografía, escala 1:50000 del Servicio Geográfico Militar. Esta cartografía, actualmente es la cartografía oficial de mayor detalle y cobertura a nivel de todo el territorio uruguayo. Las hojas cartográficas que comprenden las dos regiones de estudio son: para el departamento de Tacuarembó: Hojas F (12 a 15), G (12 a 15) y H (12 a 15), y para el departamento de Rocha las Hojas B (22 a 25), C (22 a 25) y D (22 a 25).

Una vez obtenido el mapa preliminar de sitios arqueológicos y con la finalidad de contrastar los resultados de la fotointerpretación, georreferenciar mediante punto y polígono las entidades arqueológicas y aproximar una descripción morfológica de las mismas, se diseñó una estrategia de prospección que incluía *prospecciones arqueológicas intensivas dirigidas* en las zonas dónde se localizaron cerritos y *prospecciones extensivas* en las zonas que mostraban una probabilidad alta de localización de cerritos.

En el departamento de Rocha la estrategia incluyó la georreferenciación de entidades ya publicadas pero cuya localización absoluta mediante coordenadas UTM[24] desconocíamos, asimismo se procuraron localizar nuevas entidades en las áreas prospectadas.

Ante todo resultaba imprescindible disponer de un mapa preliminar con la ubicación de potenciales cerritos en las áreas de trabajo (en particular en la región noreste dónde no se conocían) acompañado de un inventario que incorporara sus características físicas (forma y dimensiones en planta y rasgos asociados). Además del *cerrito* como entidad mínima de registro, se consideró tomar en cuenta una segunda entidad: los *conjuntos*, cuyo tratamiento no pasaría únicamente por considerarlos como una suma de cerritos singulares sino como elementos arqueológicos con entidad y estructura propia y como una clase de información específica. Esto resulta importante, ante la hipótesis según la cual la disposición de los cerritos dentro de los

[24] Sistema de referencia espacial GSC Yacaré, Datum Yacaré. Adoptado para la elaboración de la cartografía de base de nuestro país, el Sistema de Proyección Universal Transversa de Mercator (UTM), elipsoide GRS80, Huso 21 y 22, Zonas H y J.

conjuntos se inscribe dentro de pautas espaciales recurrentes que manifiestan una intencionalidad clara, y en la que, en ocasiones, se incorporan otros rasgos naturales o antropogénicos dentro del mismo espacio (López-Mazz 2001; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz y Pintos 2000; Gianotti 2005).

En términos concretos de planificación y diseño del trabajo de campo, los procedimientos establecidos implicaron:

- Registro textual, y mediante fotografía, de los rasgos físicos y dimensiones de cada cerrito.
- Ubicación en el espacio por medio de un punto central (un punto en un mapa) y con un polígono la delimitación de su contorno. De este modo, se estaría registrando su forma en planta (circular, alargado) y su tamaño.
- Integración de la delimitación anterior de todos los cerritos de un mismo conjunto para obtener una planta del conjunto en sí (disposición de los cerritos en él, forma del conjunto, distribución de espacios abiertos entre cerritos, etc.) que incluyera otros rasgos de interés arqueológico (depresiones, lagunas, canales, etc.).
- Integración de todo ello en un marco de referencia amplio que permita hacer comparaciones de diferente tipo y analizar la relación de los cerritos con otras variables significativas: topografía, hidrografía, clases de suelos, etc. En otras palabras, esto significa posibilitar la georreferenciación y el tratamiento analítico de todos estos datos dentro de un SIG, lo que nos permitirá facilitar la gestión, almacenamiento y, como veremos, el desarrollo de una estrategia analítica concreta.

Una segunda fase, posterior al mapa preliminar obtenido mediante la fotointerpretación, implicó los trabajos de prospección, que fueron desarrollados en cuatro campañas de trabajo de campo intensivo de un mes aproximado cada una de ellas en Marzo y Noviembre de 2001, Noviembre-Diciembre 2005 y Noviembre-Diciembre 2006.

Dados los requerimientos de registro de información y la precisión necesaria para el éste, se utilizó GPS (Sistema de Posicionamiento Global) lo cual permitió la obtención de datos de gran precisión en tiempo real. Se optó por la combinación del uso de un receptor GPS y de un equipo para la recepción y decodificación de señal de corrección enviada vía satélite durante las dos primeras campañas, mientras que en las campañas de 2005 y 2006 se optó por la corrección a partir de la triangulación utilizando datos relativos a mojones geográficos que fueron suministrados por el Servicio Geográfico Militar.

El receptor GPS utilizado (modelo Leica SR 510 de código), es capaz de sintonizar simultáneamente 12 satélites, con un tiempo de espera hasta la obtención de una primera medición tras su encendido de 30 segundos. Este equipo se conectó a un receptor de señal de corrección diferencial GPS en tiempo real Omnistar 3000 LM. Juntos, ambos equipos suministraron una georreferenciación en tiempo real con una precisión submétrica.

Los datos proporcionados por la combinación de ambos equipos consistían en archivos de puntos y líneas visualizables directamente en la aplicación suministrada con el receptor GPS, lo que ahorró el trabajo de postprocesado. Desde esta aplicación se exportaban los datos a un entorno *Cad* o bien directamente a un entorno SIG para su tratamiento posterior.

El uso de tecnología GPS en tareas de prospección arqueológica y en particular, en nuestro contexto, resultó indispensable dado que se trata de un entorno geográfico muy abierto, con escasas referencias visibles y/o bien cartografiadas (caminos, parcelas, etc.), lo que harían inviable un trabajo como éste sin el GPS. Además de estas ventajas, el GPS nos proporcionó la precisión en la toma de datos que requería nuestro trabajo, inmediatez en el trabajo de campo y laboratorio, a lo que se suma la sencillez en el uso de los equipos y la facilidad y rapidez con la que los datos obtenidos fueron traducidos y volcados a diferentes aplicaciones SIG para su utilización.

6.3. Metodología y técnicas para el estudio del espacio habitado = espacio construido (escalas IV y V)

Uno de los enfoques centrales de nuestro trabajo (que podríamos inscribir dentro de lo que, teóricamente, hemos llamado Arqueología del Lugar) es el que centra parte del estudio en los procesos de construcción social del espacio desde las perspectivas del construir y el habitar. Al mismo tiempo, el lugar, entendido como el espacio del asentamiento y la comunidad, constituye una de las escalas definidas en nuestro abordaje para comprender la dinámica de estos procesos. Por esta razón, los procedimientos metodológicos parten de una estrategia tipo zoom, tal y como describimos en apartados anteriores, centrándose en los diferentes niveles de articulación espacial para definir regularidades en cada uno de ellos que nos permitan plantear un modelo hipotético de organización del espacio del asentamiento en las sociedades constructoras de cerritos. Esto nos conduce a profundizar en algunos de los problemas que han sido objeto de discusión en la arqueología local, como son aquellos relacionados con la temporalidad de los montículos, su dinámica de ocupación, construcción y crecimiento, etc., y por ende la permanencia del asentamiento.

Si bien, la unidad mínima de nuestros análisis es el cerrito, es decir, la construcción arquitectónica individual, es cierto que una aproximación integral al paisaje monumental, debe centrarse sobre todo, en la relación manifiesta por cerritos individuales y la relación entre éstos y su entorno, es decir el contexto[25] de cada sitio. En nuestro caso, este contexto es también vía de entrada para el análisis del espacio doméstico.

El espacio doméstico constituye uno de los ámbitos más importantes, en Arqueología, para acceder a la organización social de un grupo. Dos de sus niveles espaciales más conspicuos: la vivienda y la aldea o asentamiento, contienen las claves para acceder a las formas a través de las cuáles se estructura la vida doméstica y se establecen las relaciones sociales que la definen. Algo que ya David Clarke (1968) destacaba con la proposición del intrasite como una de las escalas adecuadas para explorar las formas de organización social; y que otros autores han profundizado a tal punto que se ha constituido como línea de investigación particular en la Arqueología: *Settlement Archaeology* (Ucko *et al* 1972) y *Household Archaeology* (Wilcj y Rathje 1982; Allison 1999).

[25] Contexto entendido como la agrupación de las circunstancias específicas, espacio-temporales, históricas y sociales, en la que se producen determinadas prácticas sociales.

A través del espacio construido y la arquitectura podemos llegar al reconocimiento concreto de prácticas cotidianas, de las formas cómo se expresan y negocian las identidades individuales y colectivas, de la estructura y la organización social de las comunidades. Algunos autores reconocen cierta tendencia que muestra que, a mayores niveles de complejidad social, suele darse mayor segmentación del espacio, diversificación de áreas y mayor especialización de actividades realizadas en ellas (Criado-Boado 1991). En este sentido, el espacio construido es uno de los ámbitos más propicios para estudiar la emergencia de complejidad social y la aparición de signos de desigualdad social (Kent 1990).

Esto nos conduce a plantear una estrategia metodológica específica orientada a estudiar la configuración del espacio doméstico, que descansa en una *escala intermedia*: la del asentamiento, y que en nuestro caso, está representada por el conjunto de cerritos.

La estrategia definida para trabajar a esta escala focaliza *el análisis arqueológico del espacio construido (del asentamiento)* con el objetivo de plantear modelos de construcción del espacio doméstico de las sociedades constructoras de cerritos. En conjunto, *el análisis arqueológico del espacio construido,* junto al *análisis locacional a escala regional*, son las dos principales estrategias que desarrollaremos para el estudio de las formas de construcción social del Paisaje.

Contrariamente al debate inicial planteado entre arqueológicos brasileros y uruguayos en el que los primeros sostenían el carácter doméstico de los cerritos (cita brasileros) y los segundos atribuían una función estrictamente funeraria (Bracco *et al* 2000), las últimas investigaciones han permitido superar esta discusión, reconociendo ambas funciones. En ellas se ha demostrado como los conjuntos de cerritos se configuran a través de la ocupación continua, el uso, construcción y remodelación de estructuras monticulares de forma contemporánea, y en sucesivos momentos a lo largo de 5000 años (Iriarte 2003, 2006; López-Mazz y Gianotti 1998; Bracco *et al* 2000). No obstante, falta profundizar en la estructura, funcionamiento y pervivencia del asentamiento a partir de sus unidades domésticas. La *casa* o *vivienda*, entendida como la unidad doméstica básica por excelencia (Nielsen 2001) sigue siendo un aspecto prácticamente desconocido en la arqueología de cerritos. En gran parte, esto obedece a los intereses y el propio desarrollo de la investigación, aunque también consideramos que son determinantes los métodos de excavación habitualmente empleados en la arqueología de cerritos (excavación por niveles artificiales) que no facilitan el reconocimiento estratigráfico de los procesos de formación y uso de estos espacios (volveremos sobre ello en este capítulo). Trabajos recientes (Iriarte 2003, Gianotti 2005; Gianotti *et al* 2009; Gianotti y Bonomo 2013; Suárez y Gianotti 2013) han identificado rasgos concretos que permiten avanzar pautas para caracterizar lo que podría ser la unidad habitacional y su contexto inmediato.

En esta tesis desarrollamos precisamente una propuesta metodológica que aspira a estudiar estos espacios mediante un abordaje que combina diferentes líneas de evidencias (excavación, análisis espacial, análisis de materiales, análisis de sedimentos, ente otros), y sobre todo, que aplica métodos de excavación que permitan identificar, aislar y relacionar los episodios, estructuras y rasgos que conformaron el espacio doméstico.

La estrategia planteada se basa en el desarrollo de un estudio interdisciplinar que contempla la totalidad del sitio, las relaciones entre sus diferentes componentes, y ente éstos y el entorno. Desde la perspectiva arqueológica, se aplicarán nuevas técnicas de excavación estratigráfica que

permitan analizar la arquitectura en tierra a partir de la deconstrucción de los principales eventos y episodios discretos que la conforman. Esta nueva mirada metodológica a los sitios con cerritos incluye, además de la excavación estratigráfica (tradicionalmente conocida como método Harris), la apertura de un área de excavación en extensión que posibilite el reconocimiento de los principales eventos, sus productos y efectos, así como las relaciones entre ellos. Además, se acompaña de otro tipo de intervenciones en el sitio: planimetrías, sondeos, muestreos estratigráficos y análisis diversos. En este sentido, se traslada la visión tradicional del cerrito como una estructura aislada y se reorienta su estudio teniendo en cuenta las relaciones entre estructuras de diferente tipo, naturales y antrópicas, y áreas de actividad del sitio, y entre éstas y el entorno. Este traslado de perspectiva, sitúa el énfasis en el asentamiento como unidad de análisis y en la comunidad como unidad social para aproximarnos a la configuración de construcción del territorio.

La estrategia principal descansa en la intervención arqueológica, ya sea excavaciones, sondeos y muestreos y en una batería de análisis sobre los diferentes materiales procedentes del mismo. La intervención arqueológica se planteó ante todo por la necesidad de obtener datos de primera mano sobre los sitios monticulares de la región de Tacuarembó. La zona, antes de nuestras intervenciones, prácticamente permanecía sin datos arqueológicos procedentes de excavación. Solamente un cerrito excavado a principios de la década de los ´80 y un breve informe que daba cuenta de los resultados. Por esta razón, nos planteamos intervenir algunos conjuntos de cerritos para obtener los datos necesarios que nos permitieran plantear un modelo hipotético de construcción de los espacios domésticos en el área y así complementar el análisis a escala regional y el modelo de organización del territorio.

Desde un punto de vista concreto, las intervenciones diseñadas contribuyen a definir aspectos claves de la ocupación humana en los sitios (tipo de actividades realizadas, permanencia de las ocupaciones, cronologías, vinculación con el contexto ambiental) y del proceso de construcción social del espacio habitado (procesos de formación de las construcciones, estructura y organización del espacio doméstico).

La estrategia de intervención se planteó sobre tres sitios arqueológicos con estructuras monticulares: los sitios *Lemos A*[26], *cañada de los Caponcitos* (en la cuenca del arroyo Yaguarí) *y Pago Lindo* (en la cuenca del arroyo Caraguatá). Los tres están constituidos por estructuras monticulares (o volúmenes positivos) de diferente tipo (cerritos circulares, alargados, microrrelieves), por estructuras negativas (depresiones circulares y zonas con pérdida antropogénica de suelo), y en el caso del sitio Pago Lindo por otro tipo de estructuras como son lagunas circulares y canales artificiales. Este tipo de estructuras, al ser identificadas por primera vez dentro de conjuntos de cerritos, serán objeto de intervenciones específicas para aproximar

[26] Los resultados de las intervenciones en el conjunto Lemos Norte están publicadas en un volumen monográfico del TAPA 36 sobre este sitio. Por esta razón no se incluye como capítulo específico de la tesis y sí como anexos. Gianotti 2005d (Coord.). *Cooperación científica, desarrollo metodológico y nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio arqueológico en Uruguay.* Serie Trabajos en Arqueología del Paisaje (TAPA) 36, Santiago de Compostela: Instituto de Estudios Galegos Padre Sarmiento (CSIC). http://digital.csic.es/bitstream/10261/6181/1/TAPA36.pdf

una primera caracterización. La estrategia general planteada para el abordaje de estas escalas del análisis espacial incluye los siguientes procedimientos:

- Planimetrías
- Excavaciones estratigráficas
- Sondeos estratigráficos en planicie
- Muestreos en estructuras arqueológicas y otras áreas de los sitios
- Análisis de materiales arqueológicos (cerámica, lítico)
- Análisis antracológico
- Análisis de sedimentos (físico-químico)
- Análisis de partículas biosilíceas
- Micromorfología de suelos
- Pirólisis
- Datación radiocarbónica

La mayor parte de los procedimientos (muestreos, análisis de sedimentos, de partículas biosilíceas, dataciones radiocarbónicas) se realizaron en los tres sitios, mientras que las planimetrías, excavaciones y análisis de materiales se plantearon solamente en los conjuntos de cerritos Lemos Norte y Pago Lindo, y en este último los análisis de micromorfología y pirólisis. En términos más concretos, esta estrategia se planteó con los siguientes objetivos específicos:

a) Caracterizar desde un punto de vista morfoestratigráfico las áreas de emplazamiento de los sitios, localizar e integrar rasgos y estructuras de diferente naturaleza para lograr mejor comprensión del contexto global del asentamiento y contribuir a la definición de criterios locaciones del emplazamiento de los asentamientos;
b) Caracterizar desde una perspectiva arqueológica (formal, funcional y cronológica), geomorfológica y morfoestratigráfica los diferentes rasgos, estructuras antrópicas y geoformas identificadas en los sitios arqueológicos prestando particular atención a los cerritos, lagunas geométricas y canales identificados.
c) Profundizar en la estructura y conformación del espacio habitado desde una aproximación bidimensional: sincrónica y diacrónica; conocer las dinámicas de formación de los cerritos y en particular las características que permiten reconocer su relación con la ocupación doméstica.
d) Proponer un modelo hipotético concreto que dé cuenta de las formas de construcción social del espacio habitado en los asentamientos monticulares y de la lógica social que le dio sentido.

6.3.1. Levantamiento planimétrico

Levantamiento planimétrico y elaboración de MDE: para la caracterización de las diferentes estructuras arqueológicas de los sitios intervenidos necesitamos, además de la descripción y localización geográfica precisa, el modelado preciso de su morfología y la representación a escala de todos los detalles interesantes del terreno sobre una superficie plana. Para ello se realizaron planimetrías de detalle de dos de los sitios intervenidos: Lemos Norte y Pago Lindo. En ambos, se instalaron bases GPS y partir de ellas se tomaron las mediciones correspondientes con una estación total (Leica TCRA 1205+ R1000) para obtener una planimetría georreferenciada.

A partir de los datos obtenidos se realizó, para cada sitio, un modelo digital de elevaciones (MDE) en ArcGis v.10.1. El modelo recoge en detalle la morfología de las estructuras arqueológicas que lo componen el sitio y permitió el cálculo de volúmenes para cada uno de los montículos.

6.3.2. Excavaciones estratigráficas y en extensión

El planteo de excavaciones en diferentes estructuras monticulares es uno de los aspectos centrales de la estrategia metodológica para abordar las dos escalas de análisis (asentamiento y el cerrito). En el capítulo IV planteamos que una Arqueología del Lugar es tributaria de propuestas metodológicas que sitúan a la comunidad como objeto de estudio. Esta perspectiva entronca directamente con estrategias metodológicas que indagan en la identificación de las prácticas sociales vinculadas al espacio doméstico y la materialidad resultante de esas prácticas. Un abordaje orientado a conocer las formas de organización de una comunidad requiere plantear excavaciones arqueológicas que permitan caracterizar el espacio habitado. Sobre esta base, nos planteamos realizar intervenciones arqueológicas en dos de los sitios y en algunos de los cerritos que lo componen. La estrategia requiere plantear metodologías de intervención orientadas a deconstruir los procesos sociales, las prácticas, las actividades, los momentos y las formas que dieron lugar a la formación del espacio construido.

Para el caso que nos ocupa necesitamos una estrategia de intervención que permita reconocer en extensión (espacialmente), las relaciones entre las formas y estructuras, y al mismo tiempo que permita deconstruir los diferentes episodios y eventos antrópicos y naturales que las formaron. Por esta razón, empleamos el método de excavación estratigráfica o mejor conocido como *método Harris*.

Esta metodología parte del *análisis estratigráfico,* y éste del reconocimiento de las unidades estratigráficas en sus diferentes formas: *depósitos*, *interfases* o *cortes* y/o *estructuras*, y de sus *relaciones estratigráficas* como elementos básicos para reconstruir los procesos de formación de un sitio arqueológico (Harris 1991).

El análisis estratigráfico busca deconstruir el proceso de estratificación, entendido éste como un proceso en el que se producen situaciones de acumulación, de erosión, de alteraciones efectuadas por la actividad humana mediante excavaciones, adiciones de materiales y/o actividad edilicia, y la combinación de todas éstas (Harris 1991). Este método, creado y desarrollado por Harris en la década de los 70 y perfeccionado posteriormente por Carandini (1997) y más tarde por otros (Roskams 2003) lo que hace es deconstruir este proceso mediante la identificación y caracterización de cada unidad estratigráfica, asegurándose de esta forma, de identificar, aislar y registrar cada una de esas unidades en sentido inverso al que se formaron, para comprender y poder representar la historia estratigráfica a través de los diagramas más conocidos como matrix Harris.

La *matrix* es una representación gráfica o modelo de las relaciones estratigráficas de un sitio arqueológico. La secuencia se establece en base a los principios geológicos de la superposición, la horizontalidad original y la continuidad original. En la matrix, a los efectos de facilitar la operatividad, se introduce el principio de sucesión estratigráfica por el cuál se determinan las relaciones significativas de superposición, eliminando las superfluas y estableciendo así la secuencia estratigráfica (Harris 1991).

Mediante la excavación estratigráfica se registra la posición de los objetos y de cualquier evidencia significativa, se localizan, delimitan y caracterizan las estructuras; se establece la secuencia estratigráfica a través de las relaciones entre sus diferentes partes y finalmente se relacionan todos estos datos con el entorno del sitio excavado, vinculándolo con el resto de sitios de la zona y el medio (Joukowsky 1980: 160).

La aplicación de este método puso en relieve la importancia de la información horizontal (además de la vertical que ya tenía absoluta primacía en el método Wheeler) y en consecuencia, condujo a la necesidad de elegir superficies extensas para excavar eliminando los paradigmáticos testigos del método Wheleer. Con la excavación estratigráfica se adquiere conciencia de que, a pesar que el proceso de estratificación es diacrónico, su total comprensión descansa también en el reconocimiento de las relaciones horizontales o aspectos sincrónicos. Por ello el método, el método Harris supone la reconceptualización en clave espacial de la estratigrafía arqueológica. Esta innovación metodológica vino acompañada de nuevas formas de registro y representación que buscaban, ante todo, la comprensión y restitución gráfica de las relaciones estratigráficas.

La excavación estratigráfica y su método de registro permite generar un registro documental mínimo inmediato, completo, lo más objetivo y neutro posible, que da cuenta de la secuencia de acciones y de actividades naturales y humanas acumuladas en la estratificación. Permitiendo reconocer esas acciones ya sea individualmente y separadas y puestas en relación entre sí (Parcero *et al* 1999). Algo que difícilmente otros métodos de excavación permiten.

A pesar de sus más de 35 años, el método Harris ha tenido escasa aplicación en las interveciones en cerritos uruguayos. Los cerritos han sido excavados tradicionalmente por niveles articifiales, cada 5 o 10 cm, con superficies de excavación pequeñas y compartimentando la superficie generalmente en sectores de 0,5x0,5 m o 1x1m. Esto ha limitado y cuando no, inhibido, el reconocimiento de estructuras latentes en los cerritos, así como ha incidido en formas particulares de reconstrucción estratigráfica que no condicen del todo con los episodios y actividades concretas que los produjeron.

El método de excavación estratigráfica descansa en un concepto esencial: la unidad estratigráfica (UE), que constituye la entidad básica de registro de información en intervenciones (Harris 1991; Carandini 1997, Roskams 2003). La UE es la *realidad mínima, con significación en sí misma y caracterizada por rasgos físicos peculiares* (color, textura, agregación, posición, buzamiento, contenido y, sobre todo, *contorno*) *en que puede dividirse una secuencia estratigráfica* (Parcero *et al* 1999).

Existen tres subtipos básicos de unidad estratigráfica: *depósitos, estructuras* y *cortes*. Cualquier elemento estratigráfico localizado en un sitio arqueológico es reducible a una de estas subcategorías. Si bien existen casos particulares, por ejemplo los esqueletos, que podrían requerir un registro especializado, también es cierto que no habría ninguna contradicción en asociarlos a alguna de las categorías mencionadas ya que un esqueleto constituye en todo caso un depósito, formalmente muy especial, pero estratigráficamente equiparable a cualquier otro depósito genérico (Parcero *et al*. 1999).

Los *depósitos* son unidades con volumen (tridimensionales) que resultan del aporte de nuevos materiales sobre una superficie preexistente, sean estos materiales de origen natural o antrópico. A grandes rasgos, lo que caracteriza a un sitio arqueológico es la presencia de

depósitos creados por la actividad humana, ya sean *depósitos construidos*, dotados de una forma específica y con una intención clara, y en este caso estamos hablando de estructuras; o *depósitos secundarios* creados no con un propósito constructivo sino como el resultado/efecto de alguna actividad humana (ie. derrumbe, una capa de tierra arrojada, la generación de materia orgánica después de una ocupación, etc.) (Parcero *et al* 1999).

Además de los depósitos, también se documentan *cortes* o *interfases* que son unidades bidimensionales, sin volumen o contenido, aunque susceptible de funcionar como contenedor para volúmenes (i.e. una fosa es un simple agujero, carente de volumen aunque puede funcionar como contenedor). Bajo esta denominación se agrupan dos realidades de uso común en análisis estratigráfico: los *elementos interfaciales e interfaces* (Harris 1991). El primer concepto es equiparable a superficie, ya que se aplica al límite superior de un depósito o la línea de contacto entre dos depósitos. Según Parcero y colaboradores (1999) y como ya el propio Harris señalaba, el registro de éstos es en cierto modo redundante con el propio registro de los depósitos, razón por la cual los autores proponen no considerar el registro individual de estos elementos. Las interfases o cortes indican acciones no indirectas, sino directas, usualmente intencionales, que resultan de la destrucción de la estratificación preexistente y no de la depositación de material (Harris 1991). Se trata de información relevante para entender la dinámica estratigráfica y los procesos de formación de un sitio, por tanto, debe ser registrada adecuadamente.

Sistema de registro de información

Los principios generales del proceso de excavación, así como el sistema de registro y documentación de la información aplicado en nuestro trabajo sigue el modelo desarrollado en Parcero *et al* (1999)[27]. El sistema de registro utilizado descansa en tres clases de información fundamentales: elementos estratigráficos, piezas y muestras (Parcero *et al* 1999)[28]. Para el registro textual de las unidades estratigráficas, de las muestras y de las piezas se modificaron las fichas descritas en Parcero *et al* 1999 adaptándolas al contexto uruguayo.

Para las unidades estratigráficas, el registro se realizó mediante la medición de sus atributos (contornos, forma, cotas superiores e inferiores) con estación total, lo que permite contar con la información ubicada espacialmente, de forma precisa. Al mismo, se describe la morfología, composición edáfica, estructura, composición material, color, etc. de cada unidad, y las relaciones estratigráficas que mantiene con otras unidades. Para ello se describe en campo, la composición, textura y el color (con tabla Munsell. Toda esta información fue recogida en fichas de manera que en cualquier momento post-excavación y cualquier persona conociendo el método de registro, pueda reconstruir, a través de ellas, el proceso de excavación e interpretar la información arqueológica.

[27] *El registro de la información en intervenciones arqueológicas*. Col. CAPA, 9. Santiago de Compostela: LAFC, Universidade de Santiago. 1999

[28] Toda la información registrada en las intervenciones arqueológicas fue incorporada al Sistema de Información de Patrimonio Arqueológico de Uruguay (SIPAU) alojado en el LAPPU (FHCE-UR), unidad asociada al CURE (udelaR).

6.3.3. Sondeos arqueológicos

Además del planteo de una excavación estratigráfica en extensión, la estrategia de intervención incluyó la realización de sondeos en otras áreas del montículo y del sitio con el objetivo de identificar y documentar estructuras y materiales arqueológicas y establecer las relaciones entre éstos. Se plantearon, en los tres sitios arqueológicos intervenidos (Lemos Norte, cañada de los Caponcitos y Pago Lindo), sondeos en el entorno de los montículos y en diferentes unidades ambientales y/o arqueológicas reconocidas previamente. Se realizaron sondeos en planicie entre cerritos, en planicie exterior a los sitios, en estructuras (naturales y antrópicas) previamente reconocidas. Entre los objetivos concretos que orientaron la realización de los sondeos se encuentra:

- Constatar la presencia o ausencia de actividad humana en el entorno de los cerritos y fuera de ellos.
- Localizar y/o caracterizar los vestigios arqueológicos que aparezcan en el entorno de los cerritos: tipo, frecuencia, distribución.
- Reconocer la distribución estratigráfica (vertical) y en superficie (horizontal) de esos vestigios.
- Determinar, si es posible, los límites del área ocupada.
- Contribuir a la localización y caracterización de áreas de interés para realizar intervenciones posteriores.
- Obtener información morfoestratigráfica necesaria para aproximar una caracterización geológica y geomorfológica del área.
- Habilitar perfiles estratigráficos de interés para la toma de muestras en columnas.
- Obtener información estratigráfica y edafológica para conocer la disponibilidad de materiales constructivos en el área y realizar análisis comparativos de las estructuras arqueológicas tendientes a comprender la dinámica de construcción y desarrollo de las mismas.

Los sondeos se plantearon con unas dimensiones de 0.50 x 0.50 m, profundizando cada 5 cm. hasta alcanzar nivel estéril y/o horizonte mineral. Se documentaron los perfiles mediante el dibujo, fotografía y descripción estratrigráfica. Los materiales arqueológicos se registraron con el código de sondeo y la profundidad a la que se localizaba. Se seleccionaron algunos sondeos para realizar muestreos en columna destinados al análisis de sedimentos, con muestras continuas cada 5cm. En una ficha particular se registró la información procedente de cada sondeo. La ficha contenía diversas clases de información: a) datos organizativos (código de sondeo, autor, fecha), b) datos geográficos (sitio arqueológico, coordenadas UTM del sondeo, c) unidad de paisaje donde se localiza), d) datos estratigráficos (descripción de perfil, dibujo y fotografía), e) datos arqueológicos (presencia, tipo, densidad, etc. de estructuras y materiales arqueológicos) y e) muestras (tipo de muestreo y descripción del muestreo se registraron en una ficha para cada sondeo.

6.3.4. Análisis de materiales arqueológicos

Material lítico

El análisis del material lítico recuperado busca reconocer el sistema de producción de herramientas y útiles, identificando las etapas de producción que están representadas en el cerrito y en otras áreas de los sitios excavados. Los resultados permitirán aportar información relevante para la interpretación funcional del sitio, para profundizar en las estrategias de obtención de recursos minerales y en la movilidad regional de los grupos que habitaron los sitios.

Es una constante, en el análisis de la producción de artefactos líticos, la importancia de reconstruir todas las fases de la cadena operativa de elaboración de los instrumentos, integrando desde la adquisición de materia prima, la fabricación, el uso y hasta el descarte. En sociedades con cierto grado de movilidad, particularmente en grupos cazadores-recolectores-horticultores como los constructores de cerritos, estas etapas pueden ocurrir en diferentes espacios, generando productos diversos que serán, o no, utilizados en actividades diversas. Este hecho plantea que la producción e historia de vida de un artefacto se pueda reconocer a partir de los productos concretos resultantes de las distintas instancias de fabricación, aun no estando presente el producto final: El reconocimiento de esta información es clave para interpretar las circunstancias sociales que están detrás del sistema tecnológico (Schiffer *et al* 1972) y para reconocer las estrategias económicas y decisiones destinadas a resolver problemas específicos del grupo (Nelson 1991).

El análisis lítico desarrollado se inscribe dentro de las *stages typologies* (Collins 1975) propuestas para identificar los *grupos productos* correspondientes a cada etapa de la cadena operativa. La aplicación de esta estrategia ha buscado identificar las diferentes etapas del sistema de producción lítico desarrolladas en el sitio y, de esta forma, interpretar diferentes actividades de gestión de los recursos minerales y los procesos tecnológicos. Teniendo en cuenta estos aspectos, se diseñaron fichas analíticas que siguen los criterios y categorías propuestas por Orquera y Piana (1986) y que contemplan las diferentes categorías: instrumentos, núcleos y desechos de *debitage*.

Solo en dos de los tres sitios intervenidos se recuperaron materiales líticos: Lemos Norte y Pago Lindo. Los análisis[29] se realizaron con un enfoque morfotecnológico y se acompañaron en ambos casos de prospecciones en las inmediaciones de los sitios con el objetivo de localizar posibles fuentes de aprovisionamiento (Blasco *et al*. 2011; Gianotti 2004; Gianotti *et al* 2008, 2009; López-Mazz y Gascue 2005). Para el sitio Lemos Norte se realizaron estudios petrográficos complementarios sobre láminas delgadas obtenidas de muestras líticas sin modificación antrópica y de muestras sin modificación antrópica procedentes de fuentes de aprovisionamiento con alta concentración de recursos minerales de excelente calidad para la talla (Gascue 2009).

[29] En el caso del material lítico procedente de las excavaciones del conjunto Lemos Norte fue analizado y publicado por José M. López-Mazz Mazz y Andrés Gascue (Departamento de Arqueología, FHCE-UR (López-Mazz y Gascue 2005; Gascue 2009). El análisis de los materiales procedentes del sitio Pago Lindo (Caraguatá) fue realizado por un equipo supervisado por Nicolás Gazzán (departamento de Arqueología, FHCE-UR) y publicado parcialmente por Blasco y colaboradores (2011).

Este análisis se planteó para explorar las variables naturales que influyen en la elección de los recursos líticos (que pueden ser al mismo tiempo culturales, tecnológicas y funcionales) y por otro lado, para contribuir a los estudios espaciales mediante la exploración de la interrelación entre la caracterización petrográfica y las áreas de captación de recursos (Gascue 2009).

Material cerámico

El análisis de los materiales cerámicos recuperados en las excavaciones apunta a definir la cadena técnico-operativa y los procesos tecnológicos implicados en la fabricación de objetos cerámicos. Cada una de estas etapas es susceptible de ser abordada a partir de la aplicación de técnicas concretas y mediante la búsqueda de atributos específicos en los objetos. En esta tesis hemos priorizado el análisis morfotecnológico, es decir, el estudio del proceso de manufactura entendido como una cadena técnico operativa que incluye las fases de aprovisionamiento de material, su tratamiento y transformación, las técnicas de fabricación, de cocción y de uso. Aunque el análisis de este último aspecto ha sido encaminado pero no finalizado.

El estudio de los materiales cerámicos ha sido realizado, para el sitio Lemos Norte por Irina Capdepont (Laboratorio de Cuaternario - FCIEN) y para el sitio Pago Lindo por Eugenia Villarmarzo (LAPPU-FHCE). En ambos casos se siguieron los mismos procedimientos. La metodología integró el análisis óptico binocular, el remontaje, la reconstrucción de formas.

El *análisis óptico binocular* buscó obtener un primer acercamiento al conjunto de piezas, observando aspectos morfológicos y tecnológicos externos. Esta primera instancia permitió crear grupos de piezas en función de atributos similares. En forma posterior, se realizó el análisis petrográfico para ejemplares de cada grupo. Este fase combinó el análisis macroscópico (3X) y microscópico con lupa binocular (hasta 60X). Durante el análisis óptico se registraron atributos relativos a composición de la pasta, a las técnicas de fabricación y al tratamiento de la superficie de las piezas cerámicas. Para registrar toda esta información se diseñó una ficha de análisis que recoge los siguientes atributos:

- Composición mineral del antiplástico
- Forma de grano según la escala de desgaste (*sensu* Orton *et al* 1993)
- Tamaño de grano (*sensu* Balfet *et al* 1992)
- Porcentaje de antiplástico
- Cocción
- Adherencias
- Técnica de elaboración
- Tipo de pasta
- Tratamiento de superficie
- Espesor del tiesto (expresado en milímetros)
- Borde de fractura de los tiestos
- Forma del tiesto
- Tamaño del tiesto (expresado en cm^2)
- Forma de bordes y labios (ver Calderon *et al* 1976)
- Parte de la vasija
- Estado de alteración del tiesto
- Técnicas de Decoración
- Diseños decorativos

Remontaje, distribución y determinación hipotética de formas: Se realizaron remontajes a fin de reconstruir posibles vasijas y estudiar la distribución y dispersión de los tiestos al interior de la estructura monticular. Para ello se analiza la distribución de la cerámica en relación a las unidades estratigráficas de las cuales fueron recuperadas. Una vez realizado el remontaje y ensamblados los fragmentos, y en base a los restos que presentaban atributos diagnósticos se realizó la determinación hipotética de formas, calculando el diámetro de las vasijas y la morfología de las paredes y las bases.

6.3.5. Análisis antracológico

La recuperación de fragmentos de material carbonizado y restos materiales con evidencias de alteración térmica y exposición al fuego en los cerritos es habitual. Los restos más comunes son los fragmentos de carbón, huesos y semillas carbonizadas, tierra quemada, cenizas, entre otros. A pesar, de la frecuencia con la que aparecen estos materiales, no han sido objeto de estudios antracológicos sistemáticos, salvo los trabajos desarrollados por Hugo Inda para algunos cerritos de San Luis (Rocha) (Inda 2004) y para el cerrito 27 excavado en el sitio Lemos (Tacuarembó)que son presentados de forma inédita en esta tesis.

El análisis antracológico se orientó a la identificación taxonómica de los carbones procedentes del cerrito excavado en el sitio Lemos (Yaguarí) a partir de la observación de sus características anatómicas con la finalidad de aportar información sobre el uso de madera, las prácticas y actividades de mantenimiento del asentamiento e información paleoambiental. El análisis fue realizado por Hugo Inda en el Laboratorio de Cuaternario de la Facultad de Ciencias (UR).

El procedimiento empleado consistió en la observación de los fragmentos de carbón a través de lupa binocular Olympus SZ40 para identificar, en primer lugar, el material leñoso carbonizado pasible de ser analizado. Una vez ubicada una sección anatómica del leño de cada muestra, se seleccionaron aquellas cuyo plano transversal tuviera una superficie de al menos 20 mm^2, dado que una superficie menor no proporcionaría un diagnóstico concluyente sobre la filiación taxonómica. Posteriormente, el material ya seleccionado fue sometido a la técnica de fractura fresca manual (Piqué i Huerta 1999) para su observación microscópica. Para ello, se adaptaron equipos de iluminación de alta potencia y haz de luz concentrado para posibilitar la observación en microscopio óptico convencional (Olympus BX-40), llegando a obtener imágenes nítidas hasta 400 magnificaciones. Para el relevamiento de los caracteres anatómicos de cada muestra, se siguieron los procedimientos establecidos por la IAWA (1989) y la información así obtenida fue cotejada con aquella recabada a partir de la colección de referencia de maderas nativas que posee el laboratorio. Adicionalmente, la información obtenida a partir del análisis de las muestras de la estructura monticular 27 del sitio Lemos Norte fue comparada con la bibliografía existente sobre la anatomía macroscópica y microscópica de maderas nativas de la región (Tuset y Durán 1963).

6.3.6. Análisis de físico-químico sedimentos

Partimos de la base que para conocer la relación entre un sitio o depósito y el medio en el que se encuentra debemos conocer cinco aspectos de los sedimentos: la fuente de procedencia del material, el medio o agente de transporte que lo desplazó y lo depositó, el ambiente

depositacional, cualquier transformación natural subsiguiente del depósito y cualquier transformación cultural (Dincauze 2000: 260). Para conocer estos aspectos incorporamos el análisis de físico-químico de los sedimentos como uno de los abordajes más importantes para resolver problemas estratigráficos e hipótesis de trabajo sobre la dinámica de formación, desarrollo, uso y función de los cerritos, así como base para los estudios paleoambientales.

Los análisis se realizaron sobre muestras de columnas de sedimentos extraídas de excavaciones y sondeos arqueológicos, de muestras puntuales de unidades estratigráficas y de columnas de sedimentos extraídas de con *taladro holandés* y *corer* en diferentes estructuras arqueológicas y unidades ambientales de los tres sitios estudiados. Los análisis se plantearon atendiendo a los siguientes objetivos:

- Generar información de base sobre las características de los suelos del área de trabajo y, en concreto, de aquellos vinculados a los sitios arqueológicos, contemplando tanto la evolución natural del medio como las alteraciones producidas por la actividad humana (habitación, construcción en tierra y prácticas horticultoras).
- Realizar estudios comparativos entre diferentes zonas de la región que aporten datos sobre el desarrollo de la ocupación humana y la dinámica paleoambiental.
- Identificar áreas de aporte de material sedimentario, gestos técnicos y la cadena técnico-operativa de la construcción y mantenimiento de estructuras monticulares.
- Aportar datos de base que contribuyan a la resolución estratigráfica fina de las estructuras arqueológicas, en el orden de definir unidades naturales y antrópicas, así como eventos y fases de construcción/uso.
- Contribuir al reconocimiento de procesos tafonómicos que puedan incidir en la alteración de los materiales culturales.

El análisis de sedimentos para el sitio Lemos Norte y cañada de los Caponcitos fue realizado por Irina Capdepont, Laura del Puerto y Hugo Inda en el Laboratorio de Cuaternario de la Facultad de Ciencias (UR).

En el caso del sitio Pago Lindo se enviaron muestras sedimentarias para realizar análisis granulométrico al Laboratorio de Análisis Sedimentológicos (LAS) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (U.N.L.Pam), La Pampa, Argentina. Mientras que el análisis químico (pH y MO) de las muestras se realizó en el Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales (Facultad de Ciencias – UdelaR).

A grandes rasgos, la estrategia combina una serie de análisis independientes que incluyen:

- *Determinación de acidez o alcalinidad* del suelo medida por valores de pH. El procesamiento de las muestras se realizó siguiendo la técnica descrita en la Carta de Reconocimientos de Suelos del Uruguay (Altamirano *et al* 1976).
- *Determinación del contenido de carbonatos y materia orgánica.* El contenido de CaCO3 fue determinado sometiendo las muestras a un ataque químico con HCl (36%) a Baño María. Posteriormente se enjuagan y secan a 80°C y son pesadas para calcular la pérdida de carbonatos. El contenido de materia orgánica fue establecido calculando su pérdida en peso, luego de someterlas a un ataque ácido con Peróxido de Hidrógeno a Baño María. Estos procedimientos tienen como finalidad contar con nuevos parámetros químicos de comparación entre las muestras sedimentarias y aportar información

tafonómica, al tiempo que contribuyen en la eliminación de materiales cementantes, paso indispensable para la ejecución de los posteriores análisis físico-textural y biosilíceo.

- En el *análisis físico-textural* realizado en el Laboratorio de Cuaternario (FCIEN-UR) se siguieron los siguientes procedimientos: luego de que las muestras pretratadas fueron sometidas a defloculación con Hexametafosfato de Sodio saturado en agitador mecánico, se pasaron por tamices de mallas 50, 250, 500 y 2000 μm para recuperar las fracciones grava (> 2000 μm) arena gruesa (500 a 2000 μm), arena media (250 a 500 μm) y arena fina (50 a 250 μm). La fracción menor a 50 μm fue separada por decantación, siguiendo la Ley de Stokes, en arcilla (≤ 2 μm), limo fino (2-8 μm), limo medio (8-20 μm) y limo grueso (20-50 μm). Para la caracterización de las muestras sedimentarias se utilizó el triángulo físico-textural de la USDA (Survey Staff 1975). En el caso de las muestras enviadas a LAS (U.N.L.Pam) el análisis de tamaño de partículas se realiza con un contador de partículas LASER, marca Malvern, modelo Mastersizer 2000. La distribución del tamaño de partículas se midió en muestras húmedas. El equipo efectúa la medición con métodos de dispersión de la luz de bajo ángulo. Para calcular la distribución del tamaño de partículas, se utilizan las teorías de dispersión de la luz de Fraunhofer y Mie. Las muestras fueron pre-tratadas con Ácido Acético al 5%, Agua Oxigenada de 100 Vol., Hexametafosfato de Sodio al 1% y Ultrasonido. Una vez procesados, los datos fueron interpretados para discriminar las diferentes fracciones siguiendo los mismos criterios definidos más arriba.
- Comparación de resultados para contrastar procesos ocurridos en ambas zonas (arroyo Yaguarí y arroyo Caraguatá) de la región noreste, obteniendo una visión global de la dinámica paleoambiental y la ocupación humana.

6.3.7. Análisis de partículas biosilíceas

El *análisis de partículas biosilíceas* viene siendo desarrollado en las investigaciones arqueológicas y paleoambientales de la región con gran éxito (del Puerto e Inda 2005, 2008, 2009; Capdepont *et al* 2002, 2005; Iriarte 2003, 2006; Iriarte *et al*. 2001; Olivero y Campos 2001). En nuestro trabajo se implementaron para los tres sitios estudiados en la región NE: sitios Lemos y cañada de los Caponcitos (cuenca del arroyo Yaguarí) y sitio Pago Lindo (cuenca del arroyo Caraguatá) con el objtevido de aportar a tres ámbitos claves de nuestra investigación: a) a la *economía*, b) al estudio de la *historia de vida de las construcciones en tierra* y de la *dinámica constructiva* y, por último c) a la *reconstrucción paleoambiental*. Son parte fundamental de la estrategia metodológica en la medida que nos permiten profundizar en la hipótesis general mediante la cual se reconoce a los monumentos en tierra *como soporte de un sistema más amplio de gestión compleja del medio*.

Desde un punto de vista concreto, el análisis de partículas biosilíceas pretende contribuir a la identificación de recursos vegetales silvestres, manejados y/o cultivados en contextos arqueológicos para interpretar y ponderar las prácticas de aprovisionamiento y el uso de dichos recursos. Es también una vía complementaria para obtener una mejor resolución en los estudios estratigráficos, así como para contribuir a definir unidades naturales y antrópicas en la arquitectura en tierra e identificar eventos de uso. Además, es clave para ayudar a determinar el origen y naturaleza de algunas estructuras arqueológicas no monticulares y geoformas

identificadas en los sitios arqueológicos (i.e. áreas con pérdida antropogénica de suelo, lagunas circulares y canales). Por último, aporta información inédita para modelizar la evolución paleoambiental en la región.

Procesamiento de muestras: el análisis de partículas biosilíceas se realizó sobre las fracciones de limo extraídas de diferentes muestras de sedimentos. Para la extracción del contenido biosilíceo, las muestras sedimentarias fueron sometidas a un procedimiento estándar, modificado de Zhao y Pearsall (1998): eliminación de carbonatos mediante ataque ácido con HCL (35%), eliminación de materia orgánica con Peróxido de Hidrógeno (30%) a Baño María, defloculación en ultrasonido con Hexametafosfato de Sodio (4%), extracción de la fracción arena mediante tamizado y remoción de la fracción arcilla por decantación. Se realizaron preparados permanentes con Entellan® para la observación y análisis de las partículas biosilíceas. Utilizando el método de la alícuota (Powers-Jones y Padmore 1993), las distintas fracciones serán montadas en Bálsamo de Canadá y observadas en microscopio óptico Olympus BX40 a 400 y 1000 magnificaciones.

Observación y análisis: la observación microscópica de todos los preparados se realizó a 400 y 1000 magnificaciones en microscopio Olympus BX40, adaptado a cámara de video Sony CCD-IRIS para la captura y digitalización de imágenes. Se procedió al conteo, clasificación e identificación de silicofitolitos en las muestreas analizadas, a partir de la bibliografía existente y de la colección de referencia propia (del Puerto 2009). Se identificaron las Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) mediante métodos multivariados (Stratigraphically Constrained Clustering) utilizando el índice de Morisita para medir la fuerza de la asociación. Estos análisis se efectuaron con el software PAST 1.78. Se calcularon los índices de humedad y temperatura propuestos por Twiss (1992) y ajustados para Uruguay por del Puerto (2009). Asimismo, para cada muestra se calculó el índice D:P (dicotiledóneas: poaceas) para dimensionar cambios en la cobertura vegetal (Alexandre *et al* 1997, 1999), calibrado para el Este del Uruguay (del Puerto 2009). Finalmente, se determinó la abundancia relativa de valvas de diatomeas, cistos de crisófitas y espículas de espongiarios y se calculó el cociente OSB:SF (otro sílice biogénico: silicofitolitos) como indicador de cambios en el contenido de humedad, erosión de cuencas y posibles áreas de aporte sedimentario.

6.3.8. Micromorfología de suelos

La micromorfología es una técnica que permite estudiar los componentes de suelos en la escala microscópica (en el orden de medida de los mm y principalmente µm), sus relaciones y jerarquías. El análisis de los tipos de organizaciones microscópicas y su cronología permite identificar los procesos responsables por la formación y transformación de los suelos, así como explicar algunos de sus atributos particulares. En arqueología, la capacidad de responder a una amplia variedad de cuestiones que no se alcanzan a través de los métodos estándar de laboratorio (Courty *et al* 1989; Courty 2001; MacPhail & Cruise 2001), ha colocado a la micromorfología como una de las herramientas más importantes para estudiar la actuación conjunta de agentes humanos y naturales en la formación y transformación de los sedimentos arqueológicos (Suárez 2009; 2010).

Desde sus primeras aplicaciones en arqueología (Goldberg 1979; Courty 1983), esta técnica está siendo cada vez más utilizada para resolver problemáticas diversas relacionadas con la

identificación de superficies de actividad dentro de los sitios (Courty 2001; Gé *et al* 1993; Gebhardt & Langohr 1999; Goldberg & Whitbread 1993; MacPhail *et al* 2004), el reconocimiento de actividades agrícolas (MacPhail *et al* 1990), estudio de los procesos de formación de sitio (Simpson & Barret. 1996; Matthews *et al* 1997) entre otros (Suárez 2009; 2010).

Los objetivos del análisis micromorfológico en nuestra investigación están relacionados con la caracterización micro-estratigráfica y micro-composicional de los sedimentos arqueológicos que componen a las estructuras monticulares, y otros rasgos o geoformas de interés dentro de los sitios. El análisis fue realizado por Ximena Suárez Villagrán del Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo (IGc/USP). En términos concretos, la aplicación de esta técnica se orientó con los siguientes objetivos:

- Evaluar si las diferencias observadas en campo entre las unidades estratigráficas se corresponden con sus propiedades en la escala microscópica.
- Examinar la existencia de micro-vestigios asociados a la acción humana, como restos de fauna, de tejidos vegetales, carbones, micro-líticos, entre otros, que sirvan para interpretar las actividades que puedan haberse desarrollado en el lugar.
- Investigar la posible existencia de indicadores, al interior de las unidades estratigráficas (UE) identificadas macroscópicamente, de momentos de pisoteo, mayor intensidad de ocupación del sitio (con depositación de materiales orgánicos) o abandono de la estructura.

El análisis de micromorfología de suelos se realizó únicamente en el sitio Pago Lindo (Caraguatá). Las muestras fueron colectadas durante la campaña de excavación de febrero de 2009. Se tomaron muestras en los sectores de excavación 1, 3 y 5 del sitio. El sector 1 y 5 se localizan en la estructura monticular excavada y el sector 3 en el canal rectilíneo asociado a la laguna colmatada. El muestreo fue realizado utilizando cajas de cartón de 10 x 5 x 4 cm colocadas sobre un bloque de idénticas dimensiones previamente esculpido en los perfiles. La posición de los bloques intentó abarcar la totalidad de cambios estratigráficos observados, con énfasis en los límites entre unidades estratigráficas (Suárez y Gianotti 2013).

El secado e impregnación de las muestras fue realizado en el Laboratorio de Micromorfología de Suelos de la Escuela Superior de Agronomía “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP). La laminación de los bloques fue realizada en el laboratorio *Earthslides* (Cambridge, Inglaterra) donde se confeccionaron láminas de tamaño mamut (7,5 x 4,5 cm x 30μm) a partir de los bloques impregnados. Las secciones delgadas fueron analizadas en el Laboratorio de Petrografía Sedimentaria del Instituto de Geociências (IGc/USP) con la ayuda de un microscopio óptico de luz polarizada (Zeiss Axioplan 2) en aumentos de 25 x hasta 400 x, tanto en Luz Plana Polarizada (PPL) como Luz Polarizada Cruzada (XPL). La descripción siguió las guías de Bullock *et al* (1985), Courty *et al* (1989), Fitzpatrick (1993) y Stoops (2003).

6.4. Metodología y técnicas para el análisis del Paisaje mediante el empleo de herramientas geoespaciales (escalas I, II y III)

En este apartado describiremos la secuencia de procedimientos establecida para desarrollar una aproximación al Paisaje monumental de las tierras bajas uruguayas. Pretendemos, a través del análisis locacional de los conjuntos de cerritos, aproximarnos de forma más inductiva que deductiva, a algunos de los factores que condicionan el emplazamiento y localización de estos sitios, para contrastar la viabilidad de planteamientos hipotéticos relativos a los diferentes criterios (socio-económicos, simbólicos, etc.) que pueden estar jugando un rol importante en la organización y construcción del Paisaje monumental. En términos generales, los planteamientos teórico-metodológicos que seguimos están basados en las propuestas iniciales de la Arqueología del Paisaje (Criado-Boado 1991, 1999), en desarrollos posteriores (Blanco-Rotea *et al* 2003; Mañana-Borrazás *et al* 2002) y en los enfoques de corte sociogeográfico que incorporan la aplicación de tecnologías geoespaciales para el estudio del territorio (Parcero y Fábrega 2006).

La construcción del espacio social, está siempre condicionada por esquemas conceptuales, decisiones y criterios que van a estar operando en los modos a través de los cuáles se materializará. La materialización de esas decisiones se produce a través de la acción social, y concretamente a través de prácticas que responden a criterios diversos que pueden ser valorados en el registro arqueológico. A la hora de analizarlos tenemos que tener en cuenta que responden a diferentes ámbitos de la vida social de los grupos prehistóricos. Desde un punto de vista operativo y práctico, estos ámbitos los diferenciamos en el discurso arqueológico como ámbito simbólico, económico, político, doméstico, etc. Todos ellos son reproducen a través de la acción social, ya sea de carácter material o imaginario, y producen efectos materiales que pueden ser más o menos accesibles desde el análisis arqueológico.

6.4.1. El análisis locacional arqueológico

El principal procedimiento metodológico empleado en estas escalas de estudio es *el análisis locacional arqueológico*. Este análisis, hoy día ya siempre de base SIG, permite, a través de un conjunto de procedimientos analíticos, objetivar diferentes variables que pueden incidir en la localización, emplazamiento y distribución de sitios arqueológicos en una determinada área, zona o región; y de esta forma, responder a las preguntas de por qué los sitios están dónde están y por qué no están en otros lugares posibles (Parcero y Fábrega 2006; Vicent 1991). Dicho de otra forma, el análisis locacional permite reconocer e interpretar los patrones de localización de los elementos y actividades que dieron lugar al paisaje monumental mediante la especificación de los factores que lo determinan.

El análisis locacional nace en la Geografía y se nutre de los aportes de autores como Peter Hagget (1976), pero desarrollos posteriores hicieron que tuviera gran éxito en el análisis arqueológico del espacio, particularmente dentro de enfoques procesualistas. Uno de los procedimientos más conocidos de este enfoque es el análisis de captación económica (*site catchment análisis* o análisis de captación económica- ACE de aquí en adelante) aunque no es el único.

El propósito general del ACE descansaba en el análisis de las relaciones entre la tecnología y los recursos económicos disponibles en sitios individuales (Finzi y Higgs 1970:5). Otros modelos analíticos como la teoría del lugar central, el análisis del vecino más próximo, etc. son también ejemplos derivados de estos primeros desarrollos. Varios de estos procedimientos son recogidos de alguna u otra forma, en las rutinas diseñadas por los software-SIG.

El reconocimiento e interpretación de los patrones de localización se transforma en este contexto, en el análisis de los procesos de decisión que han configurado una determinada morfología de aquéllos, que queda definida tanto por los factores físicos como por los criterios de decisión propios del sistema socio-económico que estamos investigando (Vicent 1991:48). El estudio comparado de estos diferentes aspectos nos permitirá aislar algunos de los criterios que pueden haber condicionado el emplazamiento y aproximarnos así a los factores que subyacen a las regularidades espaciales, las pautas de organización y construcción social del espacio.

Desde este punto de vista, el análisis locacional es en realidad un análisis de las dimensiones espaciales de un proceso de decisión socio-económica y cultural, relacionada con una determinada estructura o formación social (Vicent 1991). Los modelos de análisis locacional funcionan como dispositivos para especificar la influencia de determinados factores en la configuración de los elementos de un paisaje.

En la práctica se suelen instrumentar de diversas formas, las más comunes son a dos escalas: a) el análisis de los problemas locacionales individuales y b) la interpretación de los patrones de decisión locacional en el conjunto del paisaje diferenciado (ie. el análisis de los patrones locacionales correspondientes a un determinado período histórico). Cuando se aplica aisladamente el análisis locacional a un sitio (ie. ACE), es simplemente un dispositivo descriptivo, pero cuando las características de captación de una serie de sitios son examinadas estadísticamente en busca de uno o más patrones repetitivos, en este caso para definir sistemas de usos del suelo y, a partir de ellos, formas de práctica productiva (Isaac 1981:141 en Gilman y Thornes 1985:9).

El problema fundamental del análisis locacional en Prehistoria proviene de la limitación de acceso a los componentes elementales del paisaje, más que de las dificultades inherentes a la determinación de las variables factoriales. Es decir, casi siempre disponemos de información sobre localización de asentamientos, pero ignoramos casi todo lo relativo a los sistemas de explotación, y por lo tanto a las determinaciones económicas de las decisiones locacionales (Vicent 1991). El análisis de captación económica (ACE) es, precisamente, una técnica que intenta resolver algunos de estos problemas a partir de un modelo inductivo del problema general de la localización de las actividades económicas, basado en el más clásico y simple de los modelos prospectivos de la geografía: el del *estado aislado de von Thünen* (1966) (Vicent 1991:53).

El ACE se basó en este modelo construido inicialmente para y desde el marco capitalista. No obstante, sigue siendo un interesante campo de discusión teórica susceptible de diversas interpretaciones y usos, y como sostiene Vicent (1991) no debe ser abandonado como un mero artefacto funcionalista.

La relevancia de cualquier modelo (en nuestro caso derivado del análisis locacional) es que su utilidad descansa en que podamos definir un problema arqueológico en unos términos geográficos, que son los del problema de la localización (Vicent 1991:54). En cualquier caso, el

problema teórico que se desprende del ACE sugiere que la resolución de problemas locacionales arqueológicos requiere la presuposición de una conducta espacial, deducida de un modelo teórico socioeconómico de las formaciones sociales que se investigan.

Actualmente, podemos decir que el análisis locacional, aplicado al estudio de la espacialidad humana en arqueología, se ha visto reformulado y enriquecido a través de la incorporación de nuevos procedimientos analíticos que parten de nuevas perspectivas sobre la espacialidad y los paisajes arqueológicos, como son la incorporación de las pautas de movimiento y visibilidad como criterios locacionales (Conolly y Lake 2009; Llobera 1996, 2000; Parcero y Fábrega 2006; Wheatley 1995; Wheatley y Gillings 2000).

Para concretar el estudio de las formas de construcción social del Paisaje mediante el análisis locacional, hemos recurrido al empleo de los Sistemas de Información Geográfico (SIG de aquí en más). Los SIG son una de las herramientas actuales de mayor aplicación en el análisis espacial en diferentes disciplinas, y en concreto, ha sido una de las que mayor renovación ha provocado en los estudios espaciales y de los paisajes en Arqueología.

Antes de pasar a describir esta herramienta y los procedimientos empleados en nuestro trabajo, queremos señalar, que hemos optado por el uso del SIG para valorar de forma sistemática ciertos aspectos relativos a la localización y emplazamiento de los conjuntos de cerritos, dado el potencial que presenta esta herramienta para analizar y gestionar grandes volúmenes de datos, como es nuestro caso. *Esta no es una tesis sobre SIG*. Utilizamos esta herramienta concreta por considerarla muy adecuada para trabajar a escala suprarregional y con las escalas intermedias entre los sitios y la región, y por la posibilidad que ofrece de valorar y caracterizar ciertos aspectos que condicionan el emplazamiento de los cerritos que de forma manual, o en base a otros métodos, hubiera sido totalmente imposible realizar. En este sentido, entendemos los SIG en general, y en este trabajo en particular, como una herramienta, un medio, para analizar ciertos parámetros del registro arqueológico y no como un ámbito o un fin de conocimiento.

Un SIG es ante todo, una tecnología integrada e integradora que proporciona una serie de herramientas y medios para que diferentes usuarios gestionen, analicen, representen información espacial Conolly y Lake (2009). Estos autores describen las tareas básicas que pueden ser realizadas en un entorno SIG agrupándolas en 5 ámbitos de actividad: 1) obtención de datos espaciales, 2) gestión de datos espaciales, 3) gestión de bases de datos, 4) análisis de datos espaciales y 5) visualización de datos espaciales (Conolly y Lake 2009:31). Esto ha conducido a que algunos autores se refieran a los SIG como una herramienta más dentro de un conjunto más amplio de tecnologías espaciales (*spatial technologies*) (Lock 2000; Wheatley and Gillings 2002), mientras que otros, se llegan a plantear incluso si se trata de una herramienta o una ciencia (Wright *et al* 1997 en Conolly y Lake 2009:22).

Entre las aplicaciones de los SIG a la Arqueología se pueden distinguir tres tipos principales. Por un lado, aquellas surgidas en la década de los 80 en Estados Unidos y Canadá con los primeros análisis espaciales de corte clásico con un fuerte componente estadístico (ACE, vecino más próximo, TLC, la elaboración de modelos predictivos, etc.). Estos desarrollos se centraron sobre todo en la gestión de recursos culturales en Parques Nacionales y/o grandes áreas de las cuáles se tenía escaso conocimiento, siendo que la introducción de tecnología SIG posibilitó el desarrollo de modelos predictivos para localización de sitios (Kvamme 1983). Un segundo grupo

está constituido por trabajos que avanzaron operaciones más complejas sobre esos análisis tradicionales, redefiniéndolos metodológicamente (por ejemplo el empleo del esfuerzo de desplazamiento en vez de la distancia cartesiana). Un tercer grupo está formado por los trabajos en los que se han explorado e introducido nuevos criterios en el análisis arqueológico de los paisajes pretéritos (i.e. la incorporación de la percepción, movimiento, la modelización de otros sentidos aparte de la vista, etc.). En términos generales, existe la tendencia a vincular las dos primeras con aproximaciones procesuales ya que se priorizan las dimensiones ecológicas y económicas de la existencia humana, lo que ha llevado a algunos usuarios a plantear el uso del SIG ha venido a reforzar el enfoque positivista en Arqueología (Wheatley 1993). Mientras que la tercera, se suele adscribir a enfoques postprocesuales por el hecho de incorporar, entre otros aspectos, el sentido de la experiencia individual y la percepción. En realidad este último debate, que no se limita al uso de los SIG, conduce a plantear un tema que consideramos irresoluble: cualquier tecnología, y el SIG es una de ellas, no es neutra ni objetiva (Llobera 2012; Parcero-Oubiña en prensa). La gestión, análisis y tratamiento de la información que se realiza está condicionada por una perspectiva teórica, que será la que dé soporte a los análisis a través de variables y criterios definidos por el investigador. En el caso de los SIG, similares críticas pueden ser aplicadas a unos u otros enfoques, ya sea al procesualismo por priorizar las dimensiones ecológicas y económicas sin introducir aspectos simbólicos o cognitivos, o al postprocesualismo y enfoques fenomenológicos porque pueden caer en determinismos de signo contrario (Conolly y Lake 2009).

Lo anterior nos lleva a plantear que es precisamente en la teoría interpretativa, más que en el método, donde radica la importancia del resultado final, es decir, el sentido que otorgamos a esas relaciones y fenómenos espaciales (Conolly y Lake 2009; Lock y Harris 2000; Vicent 1991). Son precisamente, las preguntas que se le hacen al registro arqueológico las que deben dirigir la aplicación de los métodos y no a la inversa. El mero hecho de utilizarlos no asegura interpretaciones y respuestas a los problemas planteados. Algo que ha sido muy criticado a raíz de la adopción generalizada de los SIG, es precisamente, su empleo como un fin antes que un medio (Conolly y Lake 2009, Parcero 2002). Las herramientas han de ser *domesticadas* no solo para obtener resultados válidos, sino para conducirnos a analizar aquellos problemas y fenómenos de la vida real que queremos, y no los que la herramienta mejor hace.

Componentes de los SIG, modelos y estructura de datos

Como decíamos anteriormente, un SIG puede definirse como un sistema integrado e integrador, compuesto por hardware, software y una serie de aplicaciones que mediante la operación de un especialista, permite capturar, almacenar, manipular, visualizar y modelizar datos espacialmente georreferenciados (Conolly y Lake 2009). Existen diferentes tipos de software disponibles (Grass, Idrisi, ArcGis, GVSig, entre otros) pero todos ellos coinciden en disponer de una base de datos en la que se puedan almacenar los objetos espaciales, una forma de vincular atributos a esos objetos y una ingeniería de geoprocesamiento que permita manipular y analizar esa información. No vamos a entrar en detalles sobre la historia de los SIG, qué son, cómo funcionan, ya que existen manuales completos (Burrough y Mcdonnell 1998; Conolly y Lake 2009; García 2005; Lusch 1999; Wheatley & Gillings 2002) en los que se sintetizan todos estos temas mejor de lo que podríamos hacerlo nosotros.

La mayoría de los datos arqueológicos poseen atributos espaciales y no espaciales que pueden explorarse a través de un SIG. Entre los atributos que todos comparten, encontramos casi siempre: 1) una localización espacial, 2) propiedades morfológicas, 3) asociaciones e interacciones espaciales, 4) relaciones temporales y 5) atributos no espaciales (por más detalle véase Conolly y Lake 2009: 32-33). Este último aspecto, abre la posibilidad a la exploración espacialmente de datos no espaciales, siendo éste, uno de los aspectos más interesantes a los que aportan los SIG. Por ejemplo, conocemos una serie de atributos no espaciales vinculados a vasijas cerámicas (tipo de arcillas, volúmenes, tipo de decoración, alimentos contenidos, etc.) y conociendo la localización de cada una de ellas, es posible explorar un sinfín de posibilidades relacionando los datos espaciales con los demás atributos.

Los SIG trabajan mediante la manipulación de representaciones digitales del mundo real, pero a diferencia de éste, los recursos de los que dispone un SIG son finitos, por tanto, las representaciones que utiliza serán abstracciones esquemáticas y generales, que comúnmente, han sido denominadas modelos de datos (Conolly y Lake 2009: 46). Los modelos computarizados que manejan los SIG actuales, suelen implementarse a través de dos tipos básicos de estructuras de datos, los datos ráster y vectoriales, ambos se combinan en un mismo programa.

Los datos vectoriales representan entidades del mundo real a través de tres elementos geométricos básicos: el punto, la línea y el polígono. Este modelo de datos discontinuo integra la definición de cada entidad a partir de sus coordenadas geográficas y sus límites perfectamente definidos (Conolly y Lake 2009: 47). La naturaleza de los datos vectoriales, posibilita que cada entidad-vectorial tenga, además de una localización espacial y una morfología concreta, un identificador (id). A partir de esta id, cada entidad-vectorial puede vincularse a otros conjuntos de atributos no espaciales que consideremos relevantes y que describan o caractericen las propiedades de esa entidad. Dentro de estos atributos podemos incorporar información de dos tipos, cuantitativa y cualitativa.

La estructura de datos vectorial permite típicamente una mayor precisión espacial que la ráster. Al mismo tiempo, las entidades vectoriales mantienen su identidad particular, por lo que es fácilmente vinculable con atributos localizados en otras bases de datos, posibilitando realizar integrar bases de datos y realizar consultas complejas con relativa facilidad sobre una estructura de datos. Pero al mismo tiempo que ofrecen estas ventajas, los datos vectoriales por la información que contienen demandan mucho más tiempo de procesamiento y requieren más espacio para su almacenamiento. Además, no son muy adecuados para representar datos continuos (Conolly y Lake 2009).

La estructura de datos ráster, utiliza una matriz de celdas o píxeles cuadrados para representar los datos espaciales. Esto significa que la definición de un mapa ráster vendrá dada por el número de filas y columnas, y la resolución -que determina el tamaño o escala de la imagen- vendrá dada por el tamaño de cada píxel (lado por lado). Cuanto menor sea el tamaño de estas celdas mayor será la escala o resolución de la imagen. A su vez, cada celda o píxel tendrá un valor asociado que representa determinados caracteres o propiedades del objeto en esa localización concreta. Por ejemplo, un modelo digital de elevación con una resolución de 50m, significa que sus celdas (o píxeles) miden 50 x 50m a cada lado. Cada uno de esos píxeles, tendrá un valor individual que representa la elevación (cota media) del terreno en ese punto concreto. Otro tipo de archivos

ráster son las fotografías aéreas e imágenes de cualquier tipo (satelitales, geofísicas); normalmente la exploración de estas imágenes, se realiza mediante procesamiento y operaciones de archivos ráster.

Los archivos ráster se utilizan habitualmente para representar variables continuas del terreno (elevación, pendiente, temperatura, etc.). Esto es precisamente, lo que los hace fácilmente combinables y manipulables mediante operaciones matemáticas (álgebra de mapas). Por lo general, permiten un procesamiento y visualización más rápido que la estructura de datos vectorial (Burrough y Mcdonnell 1998; Conolly y Lake 2009; García 2005; Lusch 1999). Por otra parte, los datos ráster al tener una estructura de celdas, posibilitan representar mejor cualquier variación continua de una superficie, por lo que son más apropiados para cartografiar fenómenos de este tipo, como puede ser el relieve (Conolly y Lake 2009:53).

La modelización como forma de representar la realidad

Los SIG no tratan con la realidad, sino con parte de esa realidad, operando a través de la *simulación* de procesos y comportamientos y mediante la creación de modelos que representan la realidad observada. La simulación constituye una fórmula de replicar parte del comportamiento de ciertos fenómenos, aislando alguno de los parámetros que lo constituyen y relacionándolos entre sí, para observar las respuestas. Los mapas, sin ir más lejos, y cualquiera que sea su clase (terrestres, del cielo, de navegación aérea o marítima, etc.), son una abstracción de la realidad, informan sobre las características de la superficie terrestre por medio de signos, símbolos y convenciones establecidas que todos sabemos interpretar. Al igual que el lenguaje, o la propia escritura, son el resultado de procesos de abstracción y creación de símbolos que nos permiten aprehender y representar la realidad, al tiempo que contribuyen a reproducirla, y reproducir esquemas conceptuales propios de nuestras sociedades. Todos estos instrumentos son tecnologías de poder.

Al igual que otras formas de representación de la realidad, los SIG son inocentes. Los SIG trabajan con datos espaciales, con localizaciones, dimensiones, imágenes, etc. y todos ellos son representaciones o modelos que simplifican la realidad, pero en ningún caso, son la realidad misma. Uno de los ejemplos más claros para comprender esto es el MDE (modelo digital de elevación); éste, no es más que un modelo de elevaciones de una porción concreta de la realidad, que puede ajustarse mejor o peor a al relieve que pretende reproducir, pero nunca será exacto, no por un problema de calidad de los datos, sino por la propia naturaleza de los MDE en tanto que estructuras de datos digitales y abstractas. La fidelidad de la modelización, es decir, cuán fiable es la reproducción de esa realidad, es una de las preocupaciones más señaladas en cualquier trabajo que incorpore modelizaciones de procesos y/o situaciones reales (Parcero 2002).

Este punto es importante, ya que el conjunto de análisis que realizaremos no pretende la reconstrucción ni la reproducción fiel de la realidad, y muy lejos estamos de intentar algo cercano. Lo que presentamos son, ante todo, modelos que buscan a través de la simulación de determinados comportamientos o situaciones ofrecer una representación de las formas de construcción y dinámicas de transformación del paisaje monumental en las tierras bajas sudamericanas.

Pero, evidentemente, la realidad no es estática, y el dinamismo que la caracteriza es inabarcable en la construcción de estas representaciones que hacemos de la realidad. Cada modelización integra una selección, y no otra, de variables, que su vez, serán incorporadas de la manera que nos permitan los SIG. Por tanto, lo que debemos asumir de partida es que nuestra modelización es lo que es: una instantánea concreta de una realidad, que puede tener que ver más o menos con una realidad original, pero que nunca será una reproducción ni réplica idéntica de esta. La fidelidad de la modelización, dependerá de la calidad y cantidad de la información que dispongamos, y de que podamos integrarla de acuerdo a las posibilidades que nos ofrece el SIG.

Visto esto, parecería irresoluble esta limitación, y en cierto sentido lo es; sin embargo, existen mecanismos para sortearlas. Algunas de las alternativas pasan por integrar parte del dinamismo a través de la creación de varios modelos (instantáneas) que respondan a diferentes momentos y que integren las variables del cambio (cuando estas son conocidas). No obstante, aquí estaríamos generando diferentes modelos posibles a través de los cuáles poder expresar o contemplar esas transformaciones, con lo cual, serán varias instantáneas, pero tampoco serán una reproducción exacta. Otra alternativa es incluir en la modelización solamente aquellas variables que sabemos que no han sufrido gran variación en un área concreta y/o a lo largo de un intervalo temporal planteado. Pero si hacemos esto, podemos también estar dejando fuera aspectos importantes para entender esos procesos y situaciones reales que queremos simular. Cualquiera de estas opciones tiene limitaciones que son inherentes al propio proceso de simulación, y es en definitiva lo que tenemos que asumir de partida. Teniendo claro estas cuestiones, sabremos que podemos objetivar con mayor precisión o no, los procesos sociales que pretendemos estudiar, pero que en cualquier caso la interpretación que hagamos será siempre sobre una representación de esa realidad. La interpretación, en cualquier análisis arqueológico, es el resultado de una serie de observaciones hechas de una determinada manera y en ciertas condiciones. Por esta razón, lo que debe estar claro son las formas y las condiciones en las que esas observaciones se han hecho.

Pero aún hay otra forma de sortear el problema de la mayor o menor exactitud de nuestras simulaciones. De acuerdo con Parcero-Oubiña (2002:6), una vez asumido que nuestros procesos analíticos van a tener errores respecto al mundo real, podemos encontrar formas que minimicen esta limitación, o al menos, que permitan obtener resultados significativos para el conjunto de datos que estamos analizando. Lo importante es que las imprecisiones o errores derivados del proceso de modelización se mantengan de igual forma en los casos analizados.

Partiendo de que lo relevante en nuestro caso, es analizar diferentes aspectos (emplazamiento, visibilidad, accesibilidad, etc.) sobre un número elevado de conjuntos de cerritos, y no la reconstrucción de cada caso particular. El resultado significativo estará en el análisis comparativo de las similitudes y diferencias entre ellos, en la búsqueda de patrones y regularidades y en la objetivación, es decir, en la expresión mensurable y verificable de las observaciones. De esta forma, si la imprecisión es constante (y así debería serlo porque usamos los mismos modelos y algoritmos de base) nos aseguraremos que sea igual en todos los casos, posibilitando la obtención de resultados comparables. Esta lógica por otra parte, es coherente con el método interpretativo que seguimos (ver Criado-Boado 2001; 2012) y que ya fue descrito en el capítulo I y IV. Este método está basado en la búsqueda de regularidades o patrones, y una vez aislados estos y mediante la comparación ordenada de los mismos, se intenta recuperar el sentido de la materialidad subyacente.

Construcción de datos de base

Para instrumentar los diferentes procedimientos de análisis espacial de los conjuntos de cerritos se utilizó el programa ArcGis 9.3.1. Como punto de partida, necesitamos incorporar una base cartográfica y puntos de referencia digitales que nos permitieran realizar *el Modelo Digital del Elevación* (MDE de aquí en más) y las distintas operaciones a partir de éste y otros datos. Digitalizamos esta información para la región de Tacuarembó[30], pero luego fue sustituida con la cartografía digital 1:50000 en formato vectorial, procedente del Servicio Geográfico Militar. Esta cartografía (tanto papel como vectorial) es la que presenta mayor detalle y resolución, además de ser la única disponible para todo el territorio uruguayo.

La estrategia analítica planteada para estas escalas descansa en dos elementos principales: uno es el *MDE* de las dos regiones de trabajo -Tacuarembó y Rocha- y otro es la base de datos con los *sitios arqueológicos georreferenciados* (conjuntos de cerritos).

Modelos digitales de elevación (MDE)

Cualquier *modelo digital de datos* es una estructura numérica de datos que representa la distribución espacial de una variable cuantitativa y continua (ie. la temperatura, la cota o elevación, o la presión atmosférica). En los MDE la variable que se está representando es la elevación de cualquier entidad. Pero, como decíamos, no solo es posible representar la topografía de forma continua a través de un modelo digital, cualquier otra variable, empíricamente mensurable y que varíe continuamente en el espacio (ie. una densidad artefactual, la distancia a un sitio, etc.) puede ser representada mediante un modelo digital de elevación (MDE) también conocido en la literatura inglesa como *Digital Elevation Models* (DEM) (Wheatley y Gilling 2002:107). Estos modelos se manipulan, visualizan y analizan en un SIG, ya sea como modelos ráster, basados en una malla regular de elevaciones donde cada celda tendrá un valor promedio (i.e. GRID), o como modelos vectoriales basado en una red de triángulos irregulares (mejor conocidos como *Triangulated Irregular Network* o TIN) (Conolly y Lake 2009:144).

Los MDE se crean mediante algoritmos de interpolación que ya vienen normalmente disponibles, a través de comandos específicos en los SIG, facilitando la tarea a los usuarios. La interpolación es la determinación estadística de los valores esperables en posiciones no conocidas a partir de una muestra conocida.

Para la elaboración de los MDE de las regiones de estudio se utilizó el método de interpolación *Kriging* (por más detalles acerca del método véase Conolly y Lake 2009:145). Partimos de los puntos acotados y curvas de nivel de la cartografía vectorial (escala 1:50000 del SGM), y una vez corregidos algunos errores detectados, realizamos el MDE para cada región con la Workstation, integrando dentro de los cálculos la red de drenaje. La resolución del modelo es de 50x50m. Teniendo en cuenta que la cartografía de partida tenía una escala 1:50000 no resultaba conveniente realizar un MDE con una resolución mayor.

[30] Cuando empezamos nuestra investigación no estaba disponible la cartografía 1:50.000 de Uruguay en forma digital por lo que pasamos muchos meses digitalizando las cartas geográficas que comprende la región Noreste. Por suerte (año después) se disponibilizó esta información.

A partir de aquí, todos los datos fueron capturados dentro de un proyecto en el ArcGIS. Uno de los primeros y necesarios procedimientos al crear un trabajo, utilizando un SIG, es asignar al conjunto de todos los datos que tendremos que manejar, un sistema de coordenadas geográficas[31]. Ante de esto, cabe recordar que la proyección en la que han sido georreferenciados y tratados todos los datos es la UTM (*Universal Transverse Mercator*), proyección de tipo conforme que parte de un sistema de coordenadas rectangulares o planas organizadas según una cuadrícula de dos ejes x (longitud) e y (latitud) (ver descripción detallada en García 2005:82-86).

Definición de los sitios (conjuntos de cerritos)

En la mayor parte de los procedimientos planteados, la unidad de análisis principal es el sitio (salvo en alguna escala que pasa a ser el cerrito como unidad mínima). En nuestro caso de estudio, los sitios se corresponden con conjunto de cerritos, que a su vez se reconocen como asentamientos o áreas con ocupación doméstica. Esto nos planteaba de partida un pequeño problema, ¿cómo definimos el conjunto de cerritos? Algo que parece evidente, porque los cerritos suelen agruparse con diferentes densidades en áreas muy reducidas, y en esos casos, los conjuntos están muy bien definidos. Pero en otros, como son las grandes concentraciones de cerritos en las planicies del arroyo Yaguarí, los límites entre potenciales conjuntos eran difusos, y se nos planteaba un tanto difícil la delimitación de estas unidades. Por esta razón, optamos por buscar algún procedimiento que nos permitiera definir los conjuntos y al tiempo que objetivábamos de alguna manera la agrupación.

Existen varios métodos para identificar agrupaciones (ie. agrupación por jerarquía, por división o por densidad, etc.). Los métodos de agrupación jerárquica (ver en Conolly y Lake 2009:225-229) expresados muchos de ellos en forma de dendogramas, permiten visualizar agrupaciones a distintas escalas, desde las más simples (2 o más objetos) hasta agrupaciones mayores que incluyen otras simples. Pero estos métodos pueden presentar dificultades a la hora de decidir cuál es la agrupación significativa o cuántas agrupaciones tenemos en una base de datos Conolly y Lake (2009:228). Otros métodos como el análisis de medias *k*, se realizan habitualmente cuando el número de objetos o entidades es mayor de 100. Este método está basado, contrariamente al anterior, en la división de un grupo de objetos dentro de un determinado número de agrupaciones (ver en Conolly y Lake 2009:229). La aplicación de éste método tampoco asegura la comprensión e interpretación de la conductas que generaron distribuciones espaciales complejas (ver en Conolly y Lake 2009:230-232).

[31] El Datum utilizado en Uruguay es el Yacaré, que difiere ligeramente del Datum WGS84 (es más utilizado en Latinoamérica), y que tiene como punto de contacto, un punto al Norte del Uruguay en la desembocadura del Río Cuareim y el Arroyo Yacaré (Lat. 30º 35´ S, Lon. 57º 25´ O). Las características de este sistema son: Falso Este: 500000,0; Falso Norte: 0,0; Meridiano Central: -55,8; Factor de escala: 1,0; Latitud de origen: -90,0; Unidad linear: Metros (1,0); Sistema de Coordenadas Geográficas: GCS Yacaré; Unidad angular: Grados (0,0174532925199433299); Prime Meridian: Greenwich (0,0); Datum: D Yacare; Esferoide: International_1924; Semimajor Axis: 6378388,0; Semiminor Axis: 6356911,94; Inverse Flattening: 297, 0.

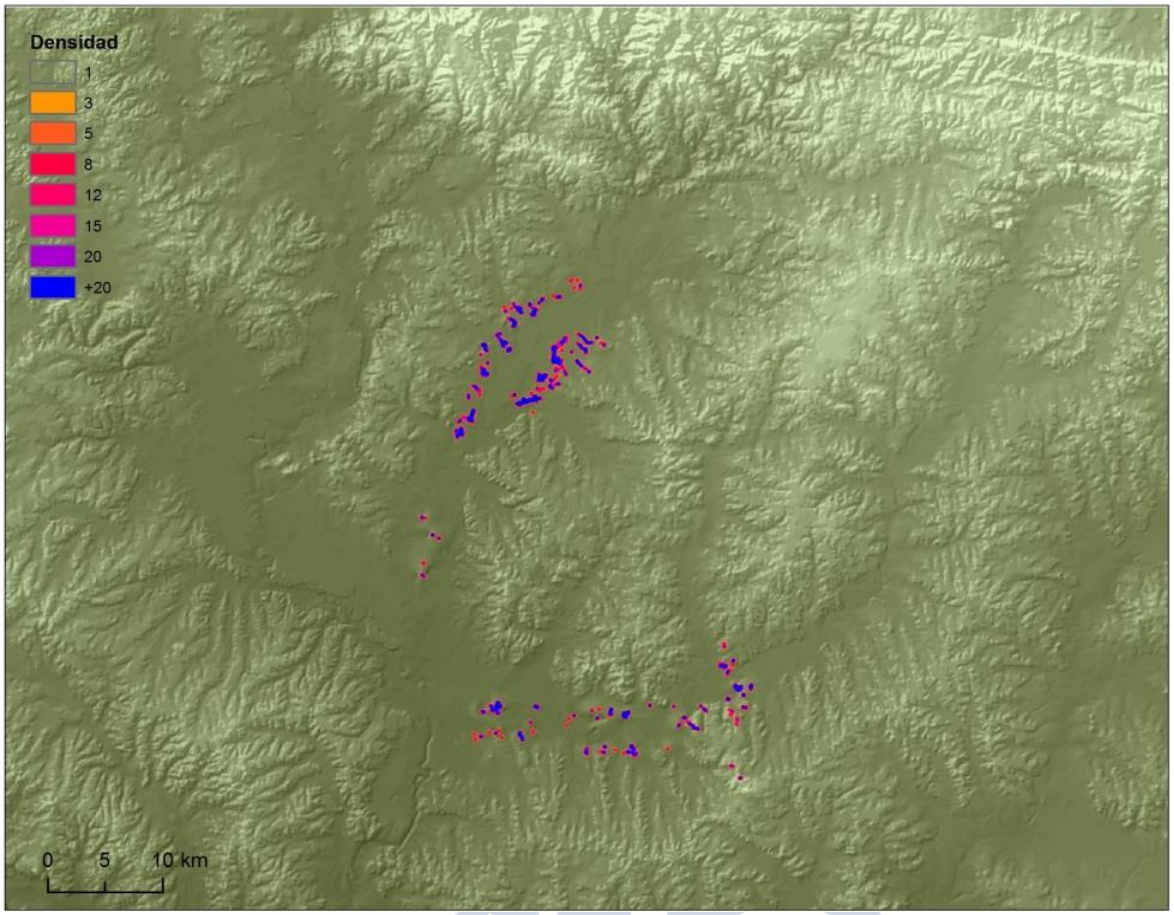


Figura VI. 2. Definición de los conjuntos de cerritos mediante el análisis de densidad.

En casos como el nuestro, en donde el agrupamiento es bastante evidente pero la definición de las entidades (cerritos) que lo integran se hace difícil de determinar a veces, por lo difuso de los límites entre éstas, una buena opción es el *análisis de densidad* (Conolly y Lake 2009:232). Este análisis permite definir áreas en las cuales la agrupación de entidades es superior a la del entorno inmediato considerado; calculando la magnitud (agrupación) de una determinada entidad, objeto, etc. por unidad de área. El cálculo se basa en la búsqueda, desde una entidad y en un radio determinado, de otras entidades vecinas, para generar un diagrama de intensidad o densidad (Conolly y Lake 2009:232).

Optamos por el análisis de densidad para estimar las agrupaciones s y definir así los conjuntos de cerrito que serán nuestras unidades mínimas de análisis. Hemos recurrido a una de las rutinas para el cálculo de densidad que nos ofrece el ArcGis, conocido como *estimación de densidad del núcleo* (EDN) y en versión inglesa *kernel density estimation* (KDE). El radio de búsqueda utilizado determinará el tipo de distribución, suavizada o concentrada; este parámetro es importante porque dependiendo de él obtendremos, o no, distribuciones más próximas a la realidad (ver ejemplos en Conolly y Lake 2009:234-238).

Partiendo de nuestra experiencia y conocimiento empírico acerca de las distribuciones de cerritos al interior de un conjunto, planteamos como radio de búsqueda una distancia de 170m, considerándola como la distancia máxima a la que podríamos considerar que un cerrito está fuera o dentro de un conjunto. Las distancias entre cerritos dentro de un conjunto oscilan entre una mínima de 20m, aproximados, entre cerritos y una máxima de 170m. Ejemplo de ello se

puede ver en las planimetrías de conjuntos de cerritos elaboradas por Bracco (2006:520). Otros autores también han situado en ese entorno (160 m.) la distancia crítica que separa asentamientos o casas emparentadas (Roberts 1996) en sociedades "primitivas".

Este análisis nos permitirá definir y visualizar las densidades y sus límites. Los resultados se obtienen en formato ráster, pudiendo ser visualizados a través de una representación de las agrupaciones, donde cada una contiene un valor que representa la intensidad de la agrupación. Al mismo tiempo se puede visualizar mediante una gradación del color que se corresponde con la intensidad de la agrupación (ver Figura VI. 2).

Posteriormente, hemos reclasificado el mapa resultante, para aislar los grupos definidos (eliminando los valores menores que se corresponden con el espacio donde no hay cerritos) y los hemos convertido a formato vectorial, quedando como resultado, un polígono que delimita el área del conjunto de cerritos ver Figura VI. 3).

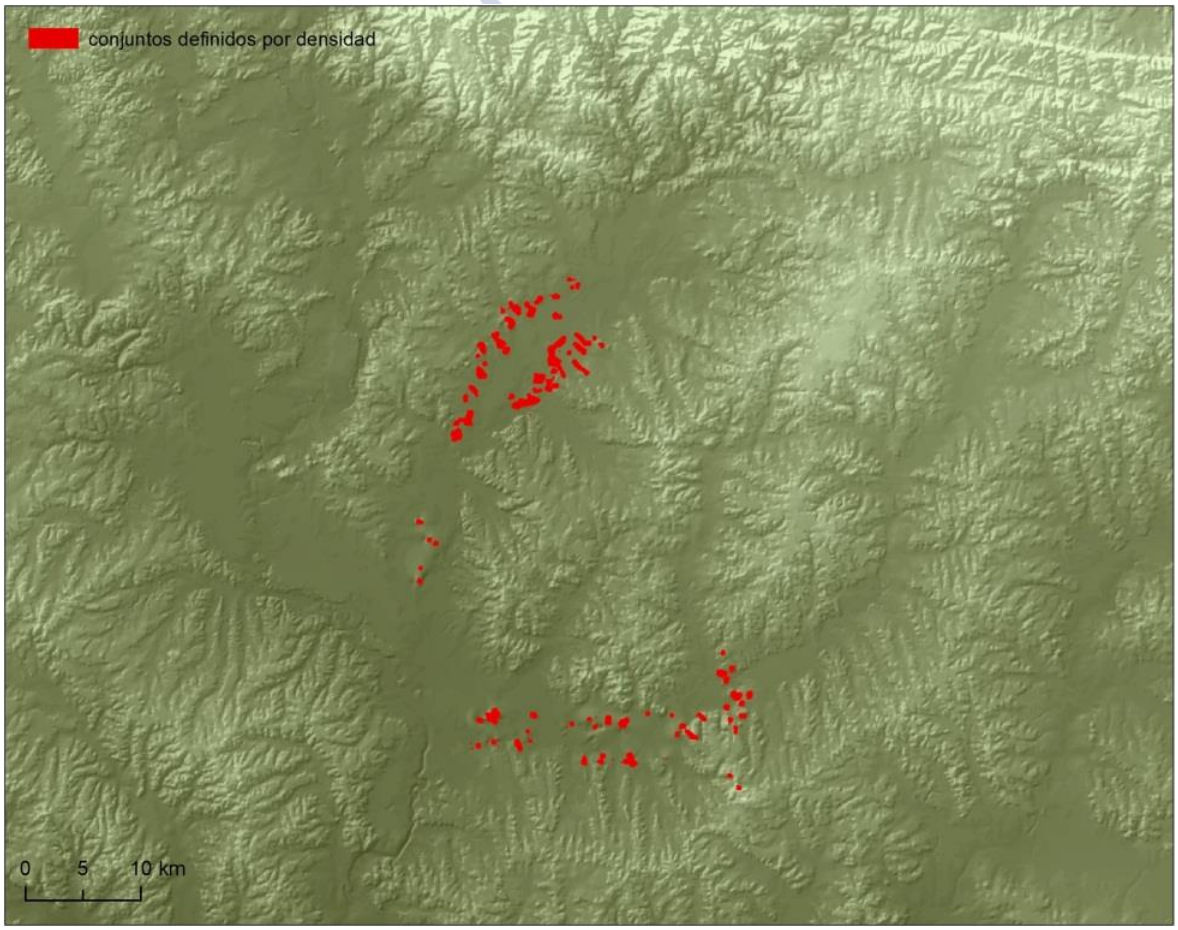


Figura VI. 3. Reclasificación del mapa anterior para definir los límites (mediantes polígonos vectoriales) de los conjuntos de cerritos.

6.5. Procedimientos del análisis locacional

Llegados a este punto, antes de describir en qué consiste el análisis locacional y los procedimientos que desarrollaremos como parte del mismo, es necesario realizar una serie de consideraciones que permitan entender por qué hacemos un análisis locacional, qué formas básicas de hacerlo tenemos, por cuál nos decantamos y qué razones nos motivan.

El análisis locacional se plantea con el objetivo de conocer cuáles son las lógicas que operan en la ubicación de los cerritos allí dónde están. Dicho de otra manera, saber cuál es el patrón de localización de cerritos para, a través de él, profundizar en la identificación de los aspectos o factores que creemos jugaron un rol decisivo en la ubicación de los sitios. Lo que llevado a interrogantes concretas nos conduce a preguntarnos ¿por qué los cerritos están localizados en esos lugares? ¿Cuáles son los factores locacionales que permiten entender la ubicación, distribución y organización de los cerritos en el espacio? ¿Esos factores están funcionando en todos los casos por igual, en pocos o en la gran mayoría de ellos? O dicho de otra forma ¿se puede proponer una lógica locacional para todos los cerritos?

Son dos las opciones principales para desarrollar un análisis locacional (Fernández-Cacho y Rodrigo-Cámara 2009; Kvamme 2006; Stancic y Kvamme 1999; Verhagen 2007; Verhagen *et al* 2010; Wescott y Brandon 2000). Una de ellas sería siguiendo una lógica de tipo *predictiva-deductiva* y la otra sería de tipo *inductiva*.

En el primero de los casos (lógica deductiva) necesitamos partir de un cierto conocimiento previo al respecto que nos permita, en base a lo que sabemos de la localización de un número suficiente de cerritos, producir un modelo que permita mostrar dónde deberían estar, qué propiedades o características tienen los espacios en los que es esperable que se ubiquen. Esto supone explicitar de antemano cuáles son los factores que conozco de localización de sitios para estudiar y proponer cómo y cuáles son los lugares dónde se podrían ubicar. Posteriormente tendríamos que contrastar los resultados examinando si los cerritos conocidos están todos, o no, en esos lugares predefinidos y a partir de los resultados, producir un modelo de localización único o diverso en función de los matices de localización reconocidos. De esta forma, este modelo además de proponer cuáles son los factores locacionales que permiten entender la ubicación de los cerritos, también estaría aportando información acerca de esos factores y/o preguntas locacionales que inicialmente planteamos.

La segunda opción, que sigue una lógica inductiva, tendría como objetivo explorar la ubicación de un número importante de sitios para, a partir de esa exploración, construir uno o varios modelos de localización basados en los resultados de la exploración de esos *n* casos. Para los objetivos de nuestra investigación hemos decidido seguir este tipo de procedimientos porque nos parece el más adecuado para implementar un análisis locacional que es la primera vez que se realiza. Si bien existen algunos autores que han planteado algunos factores puntuales que podrían estar jugando un rol importante en la localización de cerritos, nunca se ha realizado un análisis locacional de esta naturaleza (de forma exhaustiva y sistemática) que permita proponer un modelo locacional. A esto se suma que los datos locacionales disponibles, antes de empezar nuestra investigación, no eran suficientes en las áreas que estudiamos (*ie.* Tacuarembó) y/o no tenían la precisión o resolución adecuada para llevar a cabo un análisis como el que pretendemos desarrollar aquí (*ie*. Rocha).

Como decíamos elegir una u otra opción ya define qué tipo de abordaje realizaremos. En nuestro caso, el seguir una lógica inductiva pretende extraer regularidades y convergencias del análisis de *n* casos de forma tal que nos permita definir uno o más modelos de localización de cerritos y conocer él/los factores que permiten entender la localización de cerritos o de varios posibles en cada área estudiada. Posteriormente, mediante el estudio comparado de los resultados

obtenidos para cada área de estudio podremos saber si el/los modelos locacionales identificados en cada una de ellas presentan similitudes o no, y en este último caso, intentar comprender dónde radican las diferencias.

Aunque seguimos una lógica inductiva, exploratoria, orientada a observar las características de la localización de un conjunto amplio de cerritos individuales, a la hora de definir la estrategia concreta del análisis locacional es necesario acotar qué características son las que se van a considerar. En este sentido, una aproximación inductiva como ésta no está absolutamente desapegada del registro concreto que se analiza, sino que también se apoya en la necesaria propuesta de algunos factores geográficos que se consideren potencialmente importantes para determinar la localización de los sitios. En este sentido, hemos optado por una serie de procedimientos que tienen como base el análisis de ciertos factores que consideramos pueden estar incidiendo en el emplazamiento de sitios con cerritos (visibilidad, prominencia, movilidad, etc.). Desde este punto de vista, el análisis locacional es en realidad un análisis de las dimensiones espaciales de un proceso de decisión socio-económica y cultural, relacionada con una determinada estructura o formación social (Vicent 1991). Los modelos de análisis locacional funcionan como dispositivos para especificar la influencia de determinados factores en la configuración de los elementos de un paisaje.

Algunos de estos factores han sido manejados por algunos autores para explicar la distribución general de cerritos en un área. Por ejemplo, la identificación de los cerritos como marcadores territoriales o como estructuras de control de zonas de concentración de recursos ha sido manejada de forma sistemática en la literatura arqueológica de cerritos (Bonomo *et al* 2011b; Bracco *et al* 2000; Gianotti 2000; López-Mazz 2001; López-Mazz y Moreno 2002; López-Mazz y Pintos 2000) aunque sin estudios locacionales que permitan comprobar mediante análisis específicos y sistemáticos estas interpretaciones. Siguen aún sin responderse algunas de las interrogantes principales que permitirían reafirmar varias de las interpretaciones vertidas. ¿Cómo se definen potenciales territorios, cómo se delimitan, cómo se materializa el control del acceso a las áreas de recursos, es similar para todos?, entre otras, son algunas de las preguntas que guían nuestro análisis. Otro aspecto que ha sido señalado para los cerritos es su vinculación con las vías de desplazamiento (Gianotti y Leoz 2001). Estas interpretaciones, como las anteriores, se basan sobre todo en el análisis directo de mapas y en exploraciones no sistemáticas de la relación entre ubicación de sitios y esos factores.

Precisamente algunos de estos factores, sumados a otros nuevos que consideramos pueden estar incidiendo en la localización de los cerritos, son los que incluiremos en el análisis propuesto. Para ello valoramos tres grandes temas o conjuntos de factores. En cada uno de ellos se instrumentaron diferentes tipos de análisis que a su vez requieren diferentes clases de datos.

Los tres grandes temas son:

a) *Factor prominencia*: hace referencia al estudio del emplazamiento y la altitud relativa de los sitios en relación con su entorno para ver si éste es precisamente un factor que determina su localización.
b) *Factor accesibilidad* o exploración de la accesibilidad al entorno. Aquí se contempla a) la accesibilidad en función de las áreas productivas existentes en el torno de cada conjunto,

y b) la accesibilidad a otros sitios/conjuntos y c) la movilidad regional y la red de rutas óptimas potenciales.

c) *Factor visibilidad:* explorar las condiciones de visibilidad y visibilización desde cada conjunto, ¿es importante para ellos el ocupar posiciones desde las que se dominan partes amplias del paisaje, o posiciones que son visibles desde grandes porciones del entorno?

Dentro de cada uno de estos aspectos discutiremos algunos de los procedimientos analíticos más comunes, la lógica que los define, las principales características, el potencial analítico, así como los problemas que comportan su aplicación.

Definir él/los modelos de organización del espacio, nos permitirá sugerir cómo se estructuró desde un punto de vista social, económico y cultural ese paisaje. Entre otros aspectos, también nos aporta bases para discutir aspectos vinculados a la percepción y el movimiento social, a las formas cómo se ha constituido y sedimentado el paisaje, a la configuración de territorios, al estudio de las continuidades y discontinuidades históricas, etc. En esta línea, la instrumentación del proceso analítico fluye entre diferentes escalas, cobrando especial atención tres de ellas: la escala suprarregional, regional y las áreas concretas dentro de las mismas.

6.5.1. Análisis de las condiciones de visibilidad

A finales de la década del ´70 el concepto de visibilidad aparece como objeto de reflexión teórica y de análisis arqueológico para definir territorios discretos y áreas de actividad con los trabajos de Renfrew (1979) y Fraser (1983) sobre monumentos prehistóricos en Orkney. Hasta ese entonces, la visibilidad como ámbito de estudio, parecía haber sido desterrada de la revolución cuantitativa que supuso la *New Archaeology* (Wheatley y Gillings 2002). En las siguientes décadas, la visibilidad y la percepción se transformarán en uno de los ámbitos de estudios más profundizados por distintos investigadores anglosajones (Bradley 1998; 2000; Shanks 1992; Tilley 1994) y especialmente, dentro de la Arqueología del Paisaje en Galicia, donde pasará a ocupar un rol metodológico clave dentro del estudio de la espacialidad humana. Dentro de este enfoque, la visibilidad, ha sido incorporada sistemáticamente como categoría operativa en estudios a distintas escalas, ámbitos espaciales y en distintas realidades prehistóricas (Criado-Boado 1991, 1993; Criado-Boado y Villoch 1998; Cobas y Prieto 1998; Parcero *et al* 1998; Parcero 2002; Santos 1998), transformándose en uno de los aportes teórico-metodológicos más importantes de la Arqueología del Paisaje.

En su trabajo "*Visibilidad e interpretación del registro arqueológico*", Criado-Boado no solo deconstruye el concepto y sus implicaciones para el estudio de la acción social en el pasado, sino que plantea una propuesta metodológica para analizar la visibilidad en contexto arqueológicos y definir estrategias sociales de visibilización de la acción social (Criado-Boado 1993).

Este concepto teórico aparece representado en *software* de SIG a través de algoritmos específicos. Indudablemente, poder realizar análisis de visibilidad en SIG es de gran utilidad ya que permite complementar el estudio de aspectos socio-económicos con aspectos de índole cognitiva mediante la objetivación de condiciones subjetivas. Aunque con esto no queremos decir que sea posible objetivar la percepción o condiciones de visibilidad individual, sino de

hacerlo a escala social, tratando de objetivar los factores que guían, orientan y predeterminan la percepción (Criado-Boado y Villoch 1998).

Criado-Boado (1991:23) define la *visibilidad* como la forma y capacidad de mostrar y destacar los resultados de la acción social de un grupo determinado. Estos pueden ser tanto productos de la cultura material como efectos de la acción social. La proyección temporal, la intencionalidad o no, el grado de modificación o alteraciones provocadas, la irreversibilidad o no de éstas, son entre otros, algunos de los parámetros que permiten caracterizar la estrategia de visibilidad subyacente a una construcción, objeto, o efecto de la acción social. Siguiendo este supuesto, la cultura material en sus más variadas formas (objetos, arquitectura, estructuras, etc.) es el resultado de una determinada *estrategia de visibilización*, que denota una intención subyacente de hacer más o menos conspicuos los productos resultantes de la acción social.

Visibilizar o no prácticas sociales a través de construcciones y/o productos concretos presupone una actitud determinada, y el hecho de hacerlo siguiendo de forma reiterada ciertas pautas refleja una intención que será coherente con los esquemas cognitivos del grupo que las produce (Criado-Boado 1991). Por tanto, la visibilidad y la percepción están, como cualquier otra capacidad, determinada socialmente. Para que algo sea visible debe existir un conocimiento previo que permita que ese algo sea reconocido a través de los sentidos, asimismo, su comprensión descansará en el conocimiento que tengamos de la intención que le dio origen.

La visibilidad es percepción, es un acto cognitivo, un sentido que implica de una u otra forma a otros sentidos. Nos informa sobre el entorno, nos ayuda a organizar, dotar de sentido y estructurar el espacio y sus formas, al tiempo que esa estructura crea escenografías que inducen de forma coreográfica las prácticas que suceden alrededor y dentro de ellos (Wheatley y Gillings 2000).

Siguiendo lo expuesto podemos afirmar que visibilidad y percepción son dos cualidades sensoriales que difícilmente puedan disociarse, aunque desde el punto de vista operativo y metodológico sí lo hagamos. La percepción está basada en la experimentación; a través de ella se establece un vínculo entre el ser humano y el espacio construido en el que entran en juego los sentidos, lo que supone, que para analizar la percepción sea útil ponerla en relación con otros aspectos, por ejemplo el movimiento (Criado-Boado y Villoch 1998).

El estudio de los factores locacionales, entre ellos, las condiciones de visibilidad de un sitio concreto, qué se ve y cómo se ve, las cuencas visuales que se relacionan con ellos, y la visibilización, es decir, desde dónde se ve y cómo se ve ese sitio desde otros puntos del paisaje, nos permitirán identificar regularidades que reenvían a las formas de mostrar, más o menos conscientes, la acción social (Criado-Boado 1991; Criado-Boado y Villoch 1998; Villoch 2000). Por ejemplo, Wheatley (1996) a partir de los resultados que obtiene en su análisis de cuencas visuales de túmulos y recintos neolíticos de la planicie de Salisbury concluye que el emplazamiento elegido para la construcción de un nuevo túmulo, posiblemente estuvo determinado por la relación visual con túmulos preexistentes.

La visibilidad también ha sido uno de los factores más recurridos en los estudios sobre la territorialidad en el pasado. Si bien control visual no es lo mismo que control territorial, la visibilidad y la visibilización, constituyen parámetros que permiten establecer un tipo de control pasivo, pero no por ello menos efectivo, sobre un área determinada. Control visual, no implica

control político o de cualquier otro tipo, aunque en ocasiones esta relación sea establecida. En otros casos, el control visual de ciertas áreas o de asentamientos, es uno más de los argumentos utilizados para definir relaciones jerárquicas entre asentamientos (Ruiz y Molinos 1984; Parcero 2002). Un caso opuesto es el que presentan Lock y Harris (1996) en su análisis de cuencas visuales en Danebury (Inglaterra), los autores llegan a la conclusión que entre los *long barrows* no solo no hay control visual, sino que plantean que éstos fueron emplazados para no verse unos desde otros. En este mismo trabajo sostienen que el análisis de cuencas visuales puede contribuir a la definición de unidades territoriales (Lock y Harris 1996).

Con la proliferación de los SIG y su aplicación al estudio de la espacialidad humana, se ha extendido y profundizado el análisis de las condiciones de visibilidad de sitios arqueológicos. Entre otras razones, esto se debe a las considerables ventajas que ofrece esta herramienta sobre los métodos manuales. Los SIG ofrecen mayor rapidez y precisión en el cálculo de las cuencas visuales, también posibilitan el análisis de amplias superficies y de gran número de casos en forma casi simultánea, y quizás una de las ventajas más destacables, es que posibilitan el análisis cruzado de información, combinando la visibilidad junto con otra serie de datos espaciales relevantes. Mar Zamora revisa y discute los aspectos que determinan, influyen y limitan el análisis arqueológico de la visibilidad y las implicaciones que conlleva este tipo de estudios para la investigación arqueológica (Zamora 2006).

Tipos de cálculos

La noción de visibilidad ha sido desarrollada como categoría operativa y como recurso para el estudio de la espacialidad humana y el análisis territorial antes de que empezaran a ser incorporadas dentro de los análisis arqueológicos en SIG (Criado-Boado 1993, 1999; Criado-Boado y Villoch 1998; Hillier y Hanson 1984; Villoch 2000). Esto supuso que algunos de los conceptos y análisis desarrollados previamente resultaran de suma utilidad una vez que estos análisis se integraron de forma sistemática en los SIG.

La introducción del cálculo de visibilidad en SIG, abrió la posibilidad de estimar de otros parámetros cuantitativos que a través de la experiencia empírica o manual (Molinos *et al* 1994) era muy difícil, cuando no imposible, contemplar. A partir de esto, y gracias a la proliferación que ha tenido dentro de los estudios espaciales en Arqueología, el cálculo informático de visibilidad ha sido considerado como una de las contribuciones más destacadas de los SIG a los estudios del paisaje (Wheatley y Gillings 2000).

Mediante el uso de rutinas SIG se pueden realizar cálculos de visibilidad y determinar de forma sistemática, rápida y para un número muy amplio de casos, el campo visual de una determinada posición, o conocer de forma teórica, si dos localizaciones son visibles entre sí (Conolly y Lake 2009; García *et al* 2006; Llobera 1996; Lock y Harris 1996; Wheatley 1995; Wheatley y Gilling 2002).

El cálculo de visibilidad en SIG (*viewshed*) permite obtener información cuantitativa, aunque también se pueden obtener aproximaciones cualitativas al acto de percibir y lo que se percibe. A través del cálculo se puede estimar la extensión superficial de un área visible en torno a un determinado punto de observación y calcular las intervisibilidades entre dos o más puntos (Baena *et al* 1995; Conolly y Lake 2009; García Sanjuán 1999; Zamora 2006; Wheatley y Gilling 2002).

También se puede caracterizar cualitativamente el área visible desde un punto introduciendo otros parámetros ya contemplados en los análisis de visibilidad que no empleaban SIG (ver Criado-Boado (1991; Baena *et al* 1995); por ejemplo, la forma predominante de las visibilidades (puntual, en abanico, circular, entre otros.), la orientación, las características morfológicas del área y el nivel de fragmentación (López-Romero 2005; 2007, 2008).

El cálculo de visibilidad realizado normalmente a través del comando *viewshed* requiere dos tipos de datos: a) un punto o localización de observación (o dos si el cálculo es de intervisibilidad), al que se le puede otorgar cierta altura (de una persona, torre, cerrito, etc.), y por otro lado, b) se necesita un modelo digital de elevaciones. Una vez realizado el cálculo desde un punto concreto, el resultado será una imagen binaria, con dos tipos de valores de 0 y 1, otorgado en el primer caso para las áreas no visibles y el valor 1 a las áreas visibles desde el punto de observación.

Entre los cálculos de visibilidad más simples que se puede realizar en un SIG están: el *análisis de cuenca visual*, el de *intervisibilidad*, también conocido como *línea de visión* (*line of sight, LOS*). Éste último permite determinar si un par de puntos son intervisibles o no (Conolly y Lake 2009:296). El resultado expresado en una imagen ráster, mostrará una línea que será continua o discontinua en función de si existe o no intervisibilidad entre esos dos puntos concretos del terreno. Sin embargo, algunos autores muestran que no siempre la intervisibilidad es recíproca, sobre todo cuando añadimos cierta altura a uno de los puntos de observación (Wheatley y Gillings 2002:210-212).

El *análisis de cuenca visual* o *análisis de visibilidad* (*viewshed*) es el cálculo que permite obtener una representación de toda la superficie visible desde un punto concreto de observación. Dicho de otra forma, el análisis de cuenca visual teórica representa el conjunto de todas las localizaciones o puntos de un territorio que son visibles desde un punto de observación específico, dada una distancia máxima de visión, y en base únicamente a la topografía (García *et al* 2006:183-184). Dentro de la cuenca visual teórica, el área de visibilidad continua en torno a un punto de observación donde el dominio visual no se interrumpe se ha denominado *cuenca visual próxima* (*near viewshed*), y a través de ella se pueden describir algunas características como las distancias de los ejes de visibilidad mayor y menor, la orientación máxima y mínima, el ángulo entre los ejes máximos y mínimos, entre otros aspectos (Llobera 1999).

El *cálculo de visibilidad múltiple* (*multiple viewshed*) define la unión espacial de dos o más cuencas de visibilidad correspondientes a distintos puntos de observación (Conolly y Lake 2009:296). Como resultado, el cálculo genera una superficie que es visible por la totalidad de los puntos de observación, sin que se especifique por cuántos, ni por cuáles puntos de observación es visible cada pixel del modelo (Zamora 2006:84). Este cálculo surge de las primeras propuestas de Rugles *et al* (1993), que fueron posteriormente ampliadas y reformuladas con nuevas propuestas como el *cálculo de visibilidad acumulada* (Wheatley 1995) o el *cálculo de cuenca visual total* (Llobera 2003).

El análisis acumulativo de cuencas visuales o *cuenca visual acumulada* (*cumulative viewshed analysis*) expresa la suma de cuencas visuales individuales. Propuesto por Wheatley (1995), es uno de los cálculos que mayor éxito ha tenido en los estudios arqueológicos del Paisaje. Consiste en la suma, por medio de álgebra de mapas, de varias cuencas visuales individuales, de modo que se obtiene una representación en formato ráster, donde cada píxel expresará un valor que

representa la cantidad de veces que es visto ese punto concreto desde todas los locaciones empleadas para hacer el cálculo (Wheatley 1995; Wheatley y Gilling 2002). Es decir, que si utilizamos 15 localizaciones para el cálculo, el resultado de la suma de las cuencas visuales de todos esos sitios, dará un mapa de visibilidad en donde el valor más alto será 15 (siempre y cuando ese punto sea visible desde las 15 localizaciones empleadas). Para contrastar los resultados de este cálculo se realiza el análisis de cuencas visuales elegidas desde puntos aleatorios. A esta prueba de significación se le conoce como la prueba de Mann-Whitney (García *et al* 2006:185).

La *cuenca visual total*, propuesta por Llobera (2003) es una variante compleja de cuenca visual acumulada. Se genera de la misma forma que esta última, solo que el cálculo se realiza desde todas las locaciones posibles del MDE empleado, esto significa que el cálculo se realiza primero, desde cada píxel del modelo, y posteriormente, por medio de algebra de mapas, suman todos estos resultados. La diferencia principal entre ambas está, en que mientras la cuenca visual acumulada nos permite conocer cómo se estructura la visibilidad desde un conjunto de localizaciones concretas, la cuenca visual total nos permite reproducir teóricamente la estructura visual de un área analizada, siendo particularmente interesante evaluar y comparar las magnitudes visuales entre distintas unidades fisiográficas como pueden ser una dorsal, un valle, una planicie, etc.) (Llobera 2003). El cálculo de visibilidades totales, es también utilizado en planificación arquitectónica y se conoce como campo de *isovistas* (Benedikt 1979:47 en Conolly y Lake 2009:298). Una isovista se define por el conjunto de todos los puntos visibles desde una determinada posición, y un campo de isovistas reproduce la suma de todas las isovistas posibles dentro de un área determinada, siendo esto último equivalente al cálculo de visibilidad total (Conolly y Lake 2009:298).

La profundización metodológica de los análisis de visibilidad en SIG han conducido a plantear interesantes conceptos que intentan integrar otros factores que inciden en la calidad y nitidez de la visión, como la visibilidad difusa o borrosa (*fuzzy viewshed*) causada por neblina y la refracción del sol en ella (García 2005:227); o también la variación de la calidad y nitidez de la visión en relación con la distancia (*Higuchi viewshed),* que hace que los objetos o elementos del paisaje puedan ser vistos con más o menos detalles en función de la cercanía o lejanía del punto de observación, llegando al extremo de solo percibir bultos o manchas con límites difusos. Para solventar esto, Wheatley y Gillings 2000 proponen algunos mecanismos que utilizan ocho índices de la estructura visual y espacial del paisaje propuesta por Higuchi (1983 en Wheatley y Gillings 2000). Otros autores han propuesto alternativas metodológicas para integrar otros sentidos (Tshan *et al* 2000), o el planteo de cálculos distintos como el gradiente de visibilidad (*gradient viewshed* en Llobera 1996) o la exposición visual de los elementos del paisaje y su relación con la prominencia topográfica (Llobera 2001). La propuesta de integrar varios de estos procedimientos en una secuencia analítica, es lo que permite definir la estructura visual de un paisaje concreto, algo que ha sido denominado por Llobera como *visualscapes* (Llobera 2006).

Un *paisaje visual* se define como la representación espacial de cualquier propiedad visual generada por, o asociada a, una configuración espacial concreta (Llobera 2006:30). Lo que supone, que cualquier configuración espacial crea su propia estructura visual (paisaje visual) y condiciona el modo a través del cual los individuos se mueven, habitan y viven ese espacio. Los paisajes visuales (*visualscapes*) reflejan las formas a través de las cuales la estructura del espacio

visual se puede definir, desglosar y representar en un SIG, independiente del contexto en el que se está aplicando (Llobera 2006:26).

Los diferentes cálculos de visibilidad descritos en los párrafos anteriores proveen las bases para definir la estructura visual de un paisaje determinado. Cada análisis ofrece datos acerca de una o más cualidades del paisaje visual. Entre los aspectos destacados de este concepto, podemos señalar que los paisajes visuales son tridimensionales, pueden darse tanto en contextos naturales como urbanos, pueden ser estudiados en su totalidad o en relación con cualquier subconjunto de la configuración espacial, pueden ser representados espacialmente de diversas formas y pueden ser descritos a través de múltiples parámetros (Llobera 2006:32-33).

La distancia de la visibilidad

Las cuencas visuales se pueden calcular sobre un área ilimitada, aunque sabemos que la visibilidad está condicionada por varios factores (atmosféricos, bióticos, humanos, etc. como veremos más adelante) y que por tanto, no es realista pensar en un campo visual con buena definición, desde un sitio arqueológico, que se extienda más allá de los 8-10 km (Burillo *et al* 1993; Ruiz y Molinos 1984; Zamora 2006). Algunos autores proponen como umbral límite cuando hablamos de control visual efectivo de asentamientos una distancia de 10 km (Ruiz y Molinos 1984), otros proponen también que hasta los 30-40 km hay visibilidad generalizada (Zamora 2006).

Algunos autores han establecido intervalos de visión diferencial, asociados cada uno a distintos grados y resolución de la visibilidad (Burillo *et al* 1993). Los autores proponen un primer intervalo hasta los 500-800m donde el ojo humano podría distinguir personas, un segundo intervalo entre los 500/1000m hasta los 5000/8000m en el que se puede llegar a distinguir asentamientos y usos del suelo, y un tercer intervalo, a partir de los 8000m en el que solo se distingue el relieve general. Por otra parte, Fraser (1983) en su análisis de monumentos prehistóricos en Orkney, propone la noción de clases de visibilidad, definiendo tres principales: visibilidad distante (aquella que excede los 5 Km.), visibilidad intermedia (entre los 500m y los 5km) y visibilidad restringida (hasta los 500m).

Problemas habituales en el cálculo de visibilidad

Cualquier interpretación basada en resultados del cálculo de visibilidad en SIG, y en particular cuando el componente humano está presente, está sujeta a una serie de limitaciones técnicas, medioambientales y metodológicas. Temas como la altitud, la curvatura de la tierra, la vegetación, las construcciones, el efecto de las condiciones atmosféricas y factores asociados a las capacidades del observador, entre otros suelen condicionar los resultados obtenidos a partir de los análisis. Varios trabajos han discutido en qué forma estos distintos factores inciden, condicionan, limitan el estudio de la visibilidad en SIG (Conolly y Lake 2009; Wheatley y Gilling 2002; Zamora 2006) y han propuesto soluciones a alguno de estos problemas (Llobera 2006; Tshan *et al* 2000; Wheatley y Gilling 2002).

Según Wheatley y Gillings (2002) los problemas que afectan a los cálculos de visibilidad pueden ser agrupados según tres ámbitos distintos: de procedimientos, pragmático y teóricos. Aquellos asociados a los procedimientos tienen que ver con las características de los software utilizados,

las capacidades para realizar los cálculos con precisión, a los que se suma la posibilidad o no, de incidir en la programación de los análisis (que habitualmente ya vienen programados). Entre los problemas habituales están: el no empleo del algoritmo adecuado al tema que se pretende estudiar o la existencia de programas que no contemplan aspectos como la curvatura de la tierra en los cálculos (Conolly y Lake 2009). También la calidad o precisión del MDE puede afectar a la determinación de una intervisibilidad debido a que este cálculo es especialmente sensible a la elevación de las cumbres, que pueden no estar bien representadas según el método de interpolación que se haya utilizado (Conolly y Lake 2009:300). Por otra parte, el efecto borde es también señalado como uno de los problemas que puede incidir especialmente a la hora de comparar resultados de dos o más cuencas visuales, si el cálculo de una de ellas se ve truncada por la proximidad del borde del área de estudio al punto de observación (Conolly y Lake 2009: 299; Wheatley y Gilling 2002:209; Zamora 2006:120).

Dentro de los problemas pragmáticos que se registran en el análisis de cuencas visuales (sensu Wheatley y Gillings 2002) se encuentran los factores medioambientales, es decir, aquellos relacionados con distintos aspectos del paleoambiente (i.e. la paleovegetación), los factores atmosféricos como la incidencia de la luz en la definición de contrastes entre cercanía y fondo visual, y también factores humanos como la agudeza visual, la altura del observador y la reciprocidad en la visión, entre otros (Conolly y Lake 2009; Wheatley y Gillings 2002).

Las distintas posiciones de un observador y el ángulo de visión pueden hacer que entre dos localizaciones la reciprocidad de la visión no exista, siendo que las posibles diferencias entre la altura de los observadores pueden provocar que la visibilidad se produzca tan sólo en un sentido (Conolly y Lake 2009:300; Wheatley y Gillings 2002:210-211). Algunos programas informáticos permiten controlar este aspecto e introducir parámetros de control sobre esta limitación.

La cobertura vegetal arbórea es uno de los temas más frecuentados en las críticas a los análisis de visibilidad mediante el uso de SIG. Es evidente que una cobertura vegetal densa limita cuando no inhibe la visibilidad (y otros aspectos como la movilidad). Pero también es cierto, que pocas veces podemos contar con datos paleoambientales y paleobotánicos suficientes que nos permitan modelizar las condiciones de la vegetación en el pasado. Aun sabiendo esto, creemos que el uso del método para el estudio de condiciones de visibilidad en el pasado no debe ser invalidado. Por otra parte, es cierto, que con independencia de la vegetación, la intervisibilidad entre dos puntos es imposible si no hay una línea de visibilidad topográfica (Wheatley 1996:98). Para solventar esta limitación se propone, en primer lugar, el uso del concepto de cuenca visual teórica o potencial para frenar cualquier idea que aspire a reproducir las condiciones reales (García *et al* 2006:184), otros autores plantean restringir el cálculo a aquellas áreas que se sabe a ciencia cierta que tenían vegetación baja, o también a incrementar la altura media de aquellas celdas del MDE donde existe vegetación.

Los cambios paleoambientales, y particularmente aquellos que refieren a variaciones geomorfológicas, son otros de los problemas sustantivos a los que se enfrenta el análisis de gran parte de los parámetros arqueológicos estudiados en SIG: visibilidad, movilidad, altitud relativa, etc. El problema principal, en este caso, no es que no podamos simular esas condiciones del pasado, sino que la mayoría de las veces no contamos con la información suficiente para hacerlo (ie. en nuestro caso de estudio, y particularmente para la región de Noreste, no contamos con

datos que permitan simular las condiciones paleoambientales). Por ejemplo, variaciones del nivel del mar, el lugar donde se sitúa la línea de costa, la existencia o no de terrazas fluviales, el cambio en el curso de los ríos, la presencia o ausencia de campos de dunas móviles o lagunas, etc., son entre otros, algunos de los cambios geomorfológicos a los que nos enfrentamos habitualmente al estudiar las formas de ocupación humana en el Paisaje.

Las condiciones atmosféricas también afectan y condicionan lo que se ve, como se ve y hasta donde se ve. Se pueden describir como el conjunto de factores que inciden y determinan el contraste entre los objetos y/o elementos y el fondo, y la profundidad del campo de visión. Incluso existen alternativas para modelizar coyunturas topoclimáticas para identificar rasgos topográficos que generen alteraciones atmosféricas y por tanto condicionen la visibilidad (Zamora 2006:172).

Uno de los principales aspectos de la visibilidad que se ve afectado por fenómenos atmosféricos es el *contraste***,** determinado por la transparencia del aire y la luminosidad. En el primero de los casos, la opacidad o transparencia del aire está condicionada por múltiples agentes como la temperatura, la humedad, el vapor o polvo en suspensión, la lluvia, etc.; mientras que la luminosidad está determinada sobre todo, por la luz y posición del sol, la nubosidad, etc. Todos estos factores, ajenos al control humano, normalmente se manifiestan con variaciones que pueden ser cíclicas, de carácter diario, estacional, o aleatorias. Cualquiera de ellos puede afectar indudablemente el alcance visual máximo de un asentamiento hasta en 20 km (García *et al* 2006:184). No obstante, un análisis de visibilidad en SIG puede llegar a contemplarlos (Conolly y Lake 2009; Wheatley y Gillings 2002; Zamora 2006).

Existen otros problemas de naturaleza teórica que se traducen en una crítica a la creencia de que es posible, a través de los análisis de visibilidad en SIG, realizar una aproximación a aspectos concretos de la percepción en el pasado. El sólo hecho de que exista intervisibilidad entre dos puntos no asegura la existencia de un proceso perceptivo en el que necesariamente se produce una representación cognitiva (Conolly y Lake 2009). Algunos autores han propuesto instrumentos metodológicos interesantes que contemplan el tema (Llobera 2001, 2003; Wheatley y Gilling 2000), pero faltan aplicaciones sistemáticas de estos procedimientos a casos arqueológicos reales (Conolly y Lake 2009). También por esta razón, y porque la percepción en tanto que cualidad subjetiva de un observador es difícilmente cuantificable, los SIG han desarrollado instrumentos que potencian aquellos aspectos de la visibilidad que pueden ser cuantificados.

Otras críticas señalan el excesivo peso de la visibilidad en los estudios arqueológicos del Paisaje en detrimento de otros sentidos. Pero lo cierto es que hasta el momento, son escasos los intentos de integrar otros sentidos en las rutinas analíticas de un SIG, así como en general, en las metodologías empleadas en Arqueología del Paisaje; aunque hay intentos en ese sentido (ver Hamilton *et al* 2006).

Procedimientos empleados para el estudio de la visibilidad

Sobre la base de todo lo expuesto en apartados anteriores hemos optado, en nuestra investigación, por combinar dos de los cálculos descritos. Por un lado, a) el análisis de cuenca visual teórica calculado desde cada cerrito individual dentro de los conjuntos estudiados para definir la cuenca visual teórica del conjunto, y b) el análisis de visibilidad acumulada o cuenca visual acumulada para cada área y región, utilizando las cuencas visuales de cada conjunto.

A partir de estos análisis podremos objetivar, las condiciones de visibilidad de los conjuntos de cerritos de un área y analizar las regularidades y variaciones de la visibilidad para valorar la relación entre emplazamiento de un conjunto y cuenca visual.

Con el cálculo de visibilidad acumulada podremos obtener un *mapa con un área de visibilidad potencial*, donde cada pixel contendrá un valor que está en función de la cantidad de puntos de observación desde donde es visible. El mapa presentará una gradación de color que indicará las áreas más o menos visibles. Estos resultados permitirán analizar las condiciones de visibilidad de los conjuntos de cerritos poniéndolas en relación con otros elementos del entorno como pueden ser los recursos y los propios sitios.

En conjunto, y siguiendo a Llobera, estos procedimientos ofrecen la posibilidad de acercarnos a la *estructura visual del Paisaje* y al estudio de las formas a través de las cuales éste se configura visualmente (Llobera 2006). Por medio de los cálculos realizados podremos caracterizar de forma amplia las *condiciones de visibilidad y visibilización* para cada conjunto de cerritos, y a través del análisis comparativo de éstos, aproximarnos a las pautas que definen la estructura visual del Paisaje monumental de las tierras bajas.

Los procedimientos descritos para el análisis de visibilidad nos permitirán, entre otros aspectos:

a) calcular distancias visuales potenciales, así como comparar las superficies visibles entre conjuntos,
b) caracterizar la forma predominante la morfología visual desde cada locación (circular, puntual, en abanico, etc.),
c) investigar la presencia de pautas de orientación de las visibilidades y su sentido,
d) caracterizar de forma general las relaciones de visibilidad entre conjuntos de una misma área, y entre conjuntos de áreas diferentes, y
e) valorar la visibilidad sobre rasgos de interés (recursos, sitios, caminos, etc.), así como la relación con geoformas y puntos topográficos de interés.

Para los cálculos de visibilidad hemos tomado como convención una altura de 1,50m para el punto del observador. El cálculo se realiza tomando en consideración la curvatura terrestre y sin distancia límite de visibilidad.

6.5.2. Análisis de altitud relativa o prominencia topográfica

Otro de los aspectos valorados a la hora de definir los factores que podrían haber incidido en la localización de conjuntos de cerritos es la posición topográfica que ocupan respecto a su entorno, que analizado en combinación con otros factores, ha sido llamada análisis de altitud relativa o prominencia topográfica (Llobera 2001; Parcero 2002; Fábrega 2004; de-Reu 2011).

Según Criado-Boado (1993; 1999) el análisis de las condiciones de visibilidad de la acción social permite distinguir diferentes situaciones en las que esa acción social es intencionalmente mostrada o todo lo contrario. La *monumentalización*, por ejemplo, se corresponde con una actitud compartida socialmente que busca hacer visible de forma permanente la acción social (y su materialización: objetos, construcciones, espacios, etc.). Una de las formas, entre tantas, para visibilizar la acción social, es la arquitecturización del espacio; proceso mediante el cual crea una construcción y/o un espacio antropizado, o se modifica total o parcialmente uno existente. En este proceso, en ocasiones, se recurre a formas naturales que reafirman el carácter monumental, por ejemplo, la altura propia del relieve. O también puede suceder lo contrario, que la actitud sea la de ocultar la acción social, y por tanto, en esos casos, se recurrirá a situaciones contrarias.

La prominencia es una variable que se puede tratar a partir del cálculo de la altitud relativa de una localización, pero no únicamente; hay otros criterios que pueden tener implicaciones directas en la elección de un emplazamiento concreto y que pueden derivar en otro tipo de decisiones que afectan a la prominencia del sitio (Llobera 2001). Por ejemplo, aquellos criterios que conllevan decisiones relacionadas con el control visual, la visibilización o invisibilización de un sitio o parte de él, etc. y que conducen, en ocasiones, a modificar una situación dada para mejorar o reducir esa prominencia, frecuentemente a través de construcciones.

Los análisis que evalúan la prominencia parten de coeficientes que toman a la topografía como factor de primer orden en la elección de un emplazamiento concreto (García 2005:219). Estos análisis han tenido un éxito relativo en el estudio de las pautas de asentamientos de la Prehistoria europea, y concretamente, de los asentamientos fortificados de la Edad del Hierro del Noroeste de la Península Ibérica (Parcero 2002, Fábrega 2004, Parcero y Fábrega 2006). En parte, la preocupación defensiva, el control visual sobre el entorno inmediato, campos de cultivo y vías de tránsito han sido, entre otros, alguno de los criterios que condujeron al establecimiento de estos asentamientos en posiciones topográficas elevadas y prominentes (Parcero 2002, Fábrega 2004, Parcero y Fábrega 2006). También los túmulos o *mámoas* aprovechan puntos concretos del relieve para pronunciar la altura de la construcción y hacerla más visible desde un entorno inmediato (Criado-Boado y Villoch 1998). Algo que parece suceder también en la cuenca del Río Sever (España y Portugal) donde López-Romero ha demostrado como los monumentos megalíticos con cámaras simples destacan con valores de sus altitudes relativas mayores que el resto (López-Romero 2005).

En el caso de los cerritos uruguayos, una de las relaciones más claras entre emplazamiento y entorno, es la que vincula a cerritos y áreas de concentración de recursos. Esto ha llevado a proponer que el emplazamiento de cerritos está relacionado con el control visual de las áreas de concentración de recursos. En otros trabajos, también se recurre a la posición de prominencia topográfica de los cerritos como argumento para sostener que éstos pueden haber constituido marcadores territoriales (Gianotti 2000, López-Mazz y Pintos 2000; López-Mazz y Moreno 2002).

Los ejemplos anteriores muestran cómo la altitud o prominencia de un sitio puede ser un factor de análisis importante en el estudio de la configuración de los paisajes del pasado, que indudablemente, puede también estar relacionado con otros factores como las condiciones de visibilidad y visibilización del sitio.

Son varios los índices que existen en la literatura arqueológica para medir la altitud relativa (Parcero 2002; Fábrega 2004; García 2005; de-Reu 2011). En ellos se expresan los cocientes entre la altitud del sitio (As) y las altitudes máximas (Amx) y mínimas (Amn) de un área concreta considerada como entorno. El más simple es el cálculo de *altitud relativa* en el que se ponen en relación la altura del conjunto de cerritos con la altitud media del entorno, restando la segunda de la primera. El resultado expresará la diferencia en metros entre la altura del conjunto de cerritos y la media de cotas del entorno en un intervalo de superficie preestablecido. Si este resultado es positivo, el sitio está en una posición topográfica prominente en relación a su entorno; si es negativo, está por debajo de la altura media del entorno, y si el valor es igual a 0, el asentamiento y entorno están en una misma posición topográfica (Parcero 2002:69). A pesar de que esta fórmula establecería una buena relación comparativa entre altura del conjunto de cerritos y entorno, presenta resultados engañosos, no permitiendo discriminar diferentes situaciones de emplazamiento que refieren a contextos con altitudes relativas muy diferentes (ver Parcero 2002:70).

Para solventar estas limitaciones estos mismos autores han propuesto otros cálculos como la *altitud media ponderada* (AMP) y *altitud media tipificada* (AMT), que son a los que recurriremos en nuestro trabajo (Fábrega 2004:23-24).

La *altitud media ponderada* es el resultado de división de dos valores, el primero de ellos determinado por el resultado de la diferencia entre altitud máxima del conjunto de cerritos y altitud media del entorno. Y el segundo valor que integra el cálculo es la altitud media del entorno. Entonces, la fórmula del cálculo sería la siguiente:

AMP= Amáxcc – Ame / Ame

Donde *AMP* es altitud media ponderada, *Amáxcc* es altitud máxima de un conjunto de cerritos y *Ame* es la altitud media del entorno.

Si bien este cálculo permite comparar la relación de conjuntos de cerritos y entorno en contextos muy diferentes de altitudes absolutas, puede no contemplar situaciones de prominencia diferente, es decir, no tiene en cuenta las posibles irregularidades del entorno y la frecuencia en que éstas aparecen (ver figura 11 en Fábrega 2004:23).

Para corregir esta limitación Parcero (2002:70) y Fábrega (2004:24) proponen el uso de otro cálculo: la *altitud media tipificada* (*AMT*). En este caso, realizar el cálculo empleando la media tipificada nos permitirá saber, no solo, si el conjunto de cerritos está por encima o por debajo de la altura media de su entorno inmediato, sino que podremos saber en qué medida lo está, en relación a la mayor o menor parte de las cotas que le rodean. Este índice queda recogido en la siguiente fórmula:

AMT= Amáxcc – Ame / Dt

Donde *AMT* es altitud media tipificada, *Amáxcc* es altitud máxima de un conjunto de cerritos y *Dt* es la desviación típica.

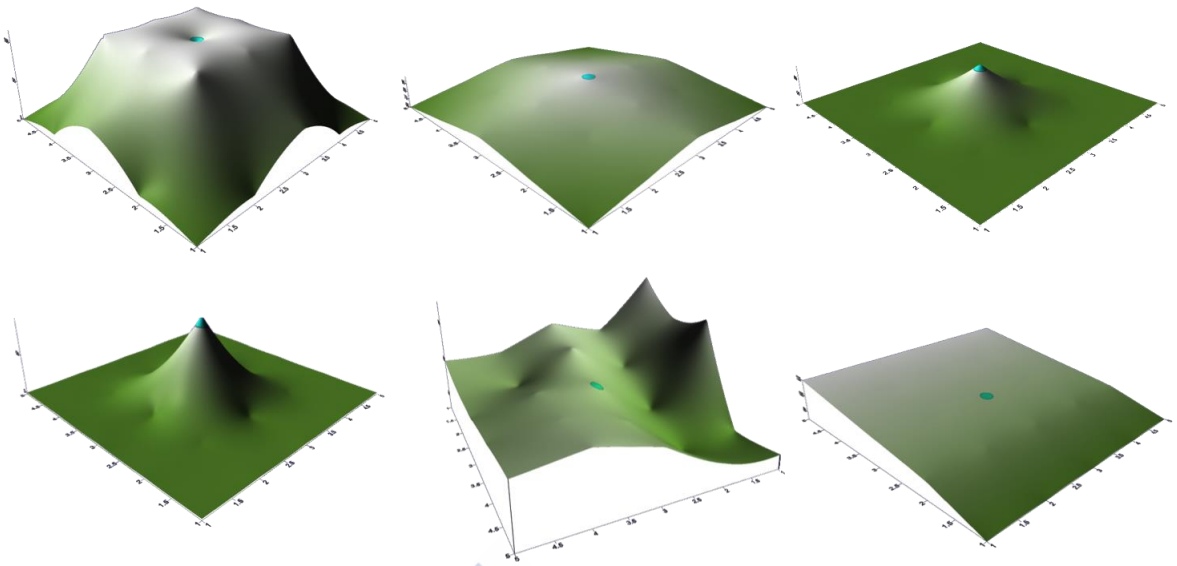


Figura VI. 4. Ejemplos representativos de diferentes situaciones de altitud (tomado de Parcero-Oubiña 2002).

En nuestro trabajo, a través del cálculo de altitud relativa podremos evaluar en qué medida cada conjunto de cerritos presenta una posición más o menos dominante en relación a su entorno inmediato, independientemente de la altitud absoluta. Nuestra intención es objetivar algunas observaciones que hemos realizado sobre el emplazamiento los cerritos y su relación con lugares sensiblemente más elevados que el entorno inmediato (Gianotti y Leoz 2001), y para ello, analizaremos este factor de forma sistemática y comparada. Es un procedimiento más dentro de la metodología de análisis locacional que nos permitirá caracterizar el emplazamiento, y saber si la prominencia o destaque en relación al entorno inmediato puede ser identificado como uno de los factores relevantes en la localización de los conjuntos de cerritos.

Nuestra intención es analizar la prominencia de los conjuntos de cerritos en relación con su entorno próximo, valorando dos entornos inmediatos distintos; uno muy inmediato, de 1000 metros, y otro más amplio, de 3000[32] m. En ambos casos, podremos valorar la posición de prominencia o no del conjunto en relación con su espacio cercano y contemplar, por ejemplo, si la localización del conjunto toma en cuenta el emplazamiento sobre geoformas naturales, sobreelevadas o no. Este tipo de conductas constructivas se han registrado en áreas diversas donde los cerritos aprovechan albardones de ríos o pequeñas planicies sobreelevadas (Bonomo *et al* 2011b; Gianotti y Leoz 2001; Gianotti *et al* 2009).

La prominencia la analizaremos a partir de la relación entre la altitud media en la que se emplazan los conjuntos de cerritos y las altitudes medias del entorno, los elementos que entran en juego son: la altura del conjunto de cerritos, en nuestro caso hemos tomado, la altitud de un punto central, y la altitud de cada punto del entorno, medido sobre cada píxel del MDE empleado, o sea, un valor de altitud para cada píxel del MDE en un área preestablecida.

[32] Esta distancia es cercana a la distancia media que existen entre un conjunto y otro, y es también la distancia en la que podemos ver (comprobado empíricamente por nosotros) de forma difusa la zona de emplazamiento de otro conjunto, distinguiendo incluso, en función de la prominencia y altitud relativa, la presencia de cerritos individuales, por ejemplo, en lo alto de colinas.

En cualquiera de los casos en los que se apliquen las dos fórmulas anteriores para el estudio de la altitud relativa de un conjunto de cerritos, si los valores resultantes son negativos (<0) significa que la altitud máxima del conjunto está por debajo de la media de su entorno. Si los valores resultantes son positivos, significará que el conjunto de cerritos está por encima de las altitudes medias de su entorno inmediato.

6.5.3. Análisis del movimiento y la movilidad

La visibilidad, como hemos visto, constituye uno de los parámetros que más atención ha recibido en el estudio de los paisajes arqueológicos desde todo tipo de aproximaciones y enfoques, incluidos los fenomenológicos y, recientemente, los enfoques arqueo-geográficos que utilizan tecnologías geoespaciales. Algo similar ha ocurrido con el tratamiento de la movilidad en arqueología, aunque este ámbito no manifiesta el mismo desarrollo que ha tenido la visibilidad en los análisis SIG, y no es hasta la primera década de este siglo que comienzan a proponerse metodologías específicas para su abordaje desde perspectivas arqueogeográficas (Llobera 2000; Fairén *et al* 2006; Fábrega y Parcero 2007; Fábrega 2006).

El movimiento es una actividad natural del ser humano, de necesaria importancia en el desarrollo de la vida cotidiana y el proceso de socialización de los individuos. Moverse es una manera esencial de habitar y construir, de establecerse en un territorio, que conlleva decisiones vitales que comprometen la existencia y las experiencias de un grupo social en la medida que se ponen en juego valores, significados y esquemas cognitivos que vienen dados socialmente (Tuan 2007 [1974]). Esto permite reconocerle, cierto status que amerita su estudio como aspecto o rasgo específico que incide y determina otros procesos sociales, económicos y políticos como son la formación de las identidades, la representación y la configuración del sentido de espacio, la construcción de territorios y del paisaje, la interacción social, las estrategias económicas, entre otros (Alexiades 2009; Barnard y Wendrich ed. 2008; Cárdenas y Politis 2000; Criado y Villoch 1998; Ingold and Vergunst 2008; Fábrega-Álvarez y Parcero-Oubiña 2007; Kelly 1983, 1992; Llobera 2000; Murrieta *et al* 2012; Snead *et al* 2009).

Los trillos, caminos y rutas, son la manifestación física de la movilidad humana. Constituyen estructuras esenciales de los paisajes humanos que reflejan las formas de apropiación y uso del espacio por parte de diversas sociedades, además de contribuir a su dinamismo (Snead *et al* 2009). Sin dudas, ofrecen un campo de estudio clave para el estudio del movimiento humano, aunque no necesariamente constituyen las únicas evidencias para aproximarse al tema.

En la investigación arqueológica y etnográfica, la movilidad ha sido tratada desde diferentes enfoques teóricos como uno de los aspectos de base para definir modelos de organización de los asentamientos (Binford 1980; Cardenas y Politis 2000;), para clasificar la organización socioeconómica de diferentes grupos (Bettinger y Baumhoff 1982; Close 2000; Dyson-Hudson y Dyson Hudson 1980; Franky *et al* 1995; Kelly 1983, 1992) y para definir rangos y distancias de acción, movimientos e intercambios (Brantingham 2006; Close 2000; Kelly 2005). También desde enfoques bioantropológicos se ha abordado el estudio del movimiento de personas entre ambientes marinos y terrestres, entre cazadores recolectores y agricultores y entre comunidades distantes a partir del estudio de elementos traza, isótopos estables del carbono, nitrógeno y estroncio, entre otros (Ambrose 1998; Knudson y Price 2007; Lee-Thorp 2008; Tykot *et al*. 2009).

El foco en la dimensión economicista y funcional del movimiento de estos modelos no contempló en su totalidad la complejidad del registro etnoarqueológico y etnohistórico, desestimando la diversidad de variables y motivaciones, no necesariamente económicas o utilitarias, que determinan o condicionan el movimiento de grupos y personas (Albert y Le Tourneau 2007; Curtoni 2007; Politis 1996; Snead *et al* eds. 2009; Whallon 2006). Este sesgo se comenzó a equilibrar hace algunos años con el impulso de nuevas investigaciones que analizan el movimiento humano como una actividad fundamentalmente social, conductual y cognitiva, ampliando la así la comprensión del fenómeno (Bender 2001; Criado *et al* 1991; Ingold y Vergunst 2008; Llobera 2000; Snead *et al* 2009). La ampliación, ha venido de la mano de distintas aproximaciones al estudio de paisajes arqueológicos, en las que se ha focalizado el rol de la movilidad y el movimiento humano en la construcción social del paisaje (Criado-Boado y Villoch 1998; Curtoni 2007; Zedeño y Stouffle 2003), en la materialización del sentido de lugar (Bender *et al* 2011; Snead 2009), como mecanismo de comunicación y factor de integración social (Erickson 2009), como eje de movimientos migratorios (Alexiades 2009), entre otros.

Recientemente, los estudios sobre el movimiento humano en arqueología se han visto enriquecidos con un número creciente de trabajos que analizan y modelan el movimiento y la movilidad mediante la aplicación de tecnologías SIG (Bell y Lock 2000; Llobera *et al* 2011; Fábrega *et al* 2011; Fairén 2004; Murrieta-Flores 2012). Estos últimos desarrollan aproximaciones analíticas a la movilidad como elemento de socialización y como factor estructurador del territorio (Llobera 2000), como mecanismo de interacción entre comunidades, como tecnología de acceso y control de la producción y como elemento clave en procesos de apropiación simbólica del espacio y territorialización (Fábrega-Álvarez y Parcero-Oubiña 2007), entre otros.

Modelos de referencia para el análisis de la movilidad en Arqueología

La influencia de la movilidad como categoría inherente a la realidad cazadora recolectora ha hecho que este aspecto tenga un peso específico en la definición de territorios, en el reconocimiento del proceso de sedentarización y en la construcción de los modelos socioeconómicos de estas sociedades.

Beardsley y colaboradores (1956) definieron cuatro tipos de grupos cazadores recolectores en función de la movilidad: 1) grupos móviles, errantes y sin fronteras territoriales, 2) grupos de movilidad restringida, aquellos cuya movilidad se veía constreñida por limitantes territoriales, 3) grupos móviles con un asentamiento central al que se retorna cíclicamente y 4) grupos con sedentarismo semipermanente a aquellos que ocupan un asentamiento durante periodos prolongados (al menos un año), pero al cabo de un tiempo se mueven a otros (Beardsley *et al* 1956). Murdock (1967) retoma esta modelización y la modifica sensiblemente para proponer cuatro tipos de situaciones: 1) grupos totalmente nómades, 2) seminómades, 3) semisedentarios y 4) completamente sedentarios (Murdock 1967).

Después de los primeros modelos clasificatorios que tienen la movilidad y la territorialidad como rasgos centrales, vendrán otros modelos que incorporan la evidencia etnográfica como base para establecer generalizaciones sobre los patrones de movilidad en grupos cazadores recolectores. El ejemplo más emblemático es el trabajo de Lewis Binford: *Willow smoke and dog´s tails: hunter gatherers settlement system and archaeological site formation* (Binford 1980). En base a

observaciones de grupos esquimales (Nunamiut) y utilizando ejemplos etnográficos africanos y americanos, Binford propone dos tipos grupos, con estrategias socioeconómicas y organización territorial diferentes que a su vez, manifiestan formas de movilidad distintas: los forrajeadores (*foragers*) y los recolectores (*collectors*).

El modelo *foragers*, más propio de grupos de selvas tropicales lluviosas o de regiones ecuatoriales, se caracterizan por: a) estrategias de obtención diaria y regular de alimento, retornan al campamento residencial diariamente y no almacenan el alimento; b) gran movilidad residencial estacional; c) pocas pertenencias y de poco bulto; d) extrema variabilidad en el tamaño de grupos móviles; e) variabilidad en la cantidad de desplazamientos residenciales anuales; f) el tamaño del grupo y el número de desplazamientos están relacionados con las características de los recursos (distribución y disponibilidad).

Según Binford y según observaciones entre los Guayaquies (Clastres 1972) y los Punam (Harrison 1949), los campamentos de *foragers* no son situados teniendo en cuenta lugares ocupados con anterioridad. Aunque otros autores registran precisamente lo contrario, por ejemplo entre los Nukak (Politis 1996) se observa la recurrencia en el uso de espacios antropizados (como los huertos) y la localización de campamentos en sitios previamente ocupados por las mismas u otras bandas. También, Albert y Le Tourneau (2007) reportan para grupos Yanomami el emplazamiento de nuevos campamentos en lugares donde anteriormente existieron asentamientos del mismo grupo o de sus antepasados cercanos.

Por otro lado, Binford identifica algunas de las características que definen a los *collectors* (1980). Entre ellas: a) almacenan, al menos durante una parte del año; b) organizan logísticamente las salidas de recolección (mediante grupos de trabajo organizados para la obtención de recursos específicos en contextos específicos, ie. los Nunamiut); c) la movilidad está vinculada a cierta especialización productiva. Se producen desplazamientos planificados, para la búsqueda de determinados recursos; d) tienen una diversidad de sitios, además de los sitios residenciales, tienen otros de menor entidad (localizaciones, campamentos operativos, estaciones y escondrijos) relacionados con la obtención de recursos específicos en contextos específicos.

Concretamente sobre formas de movilidad, Binford propuso dos tipos de movilidad a partir de la observación y sistematización de este aspecto en diferentes grupos etnográficos (Binford 1980, 1982, 1983). Por un lado, identifica la *movilidad residencial* como aquella en la que se produce la movilización y desplazamiento desde un campamento o asentamiento a otro, que generalmente implican al grupo completo o una gran parte del mismo. Por otro lado, define *movilidad logística* a aquella en la cual se producen desplazamientos para la obtención de distintos tipos de recursos, y que implican el movimiento de unos pocos individuos o una pequeña parte del grupo desde y hacia el asentamiento residencial. La combinación de ambos tipos de movimiento de forma cíclica y en un área determinada define lo que se podría denominar como *movilidad territorial* o de gran alcance.

Un modelo alternativo al de *foragers/collector* de Binford, fue propuesto por Bettinger y Baumhoff (1982). Estos autores colocan el énfasis en la forma de explotación, y el tiempo y forma de procesamiento de los recursos obtenidos. Por un lado, identifican a los grupos *procesadores* (*processors*) serían aquellos que mantienen un sistema basado en la explotación intensiva de una diversidad de recursos más o menos acotados espacialmente de los que obtienen una variedad

de productos de retorno inmediato y de retorno diferido, siendo entonces una estrategia de movilidad acotada a esas áreas de recursos. Por otro lado, reconocen grupo **viajeros** (*travelers*) cuyo sistema productivo descansa en una gran movilidad y en la obtención de recursos con una alta tasa de retorno inmediato (Bettinger y Baumhoff 1982).

Kelly (1992) identifica otro tipo de movimientos grupales a las que denomina como migraciones permanentes, intencionales o no, que resultan de los desplazamientos de grupos o parte de ellos (familias o grupos de individuos) tras el abandono de asentamientos por el crecimiento poblacional.

Estos modelos, a pesar de las críticas recibidas por el énfasis casi exclusivo en la dimensión económica y la perspectiva energética, suponen un gran aporte para el estudio actual de la movilidad grupal e individual mediante el empleo de herramientas SIG. Entre otras razones, porque aportan datos concretos que constituyen referencias prácticas, y muy específicas, para diseñar estrategias metodológicas en relación con los análisis de movilidad y entorno productivo en sociedades cazadoras recolectoras.

La movilidad, tal y como ha sido abordada desde enfoques procesuales, es entendida como una actividad económica, y en cierto sentido lo es, aunque no exclusivamente. Desde esta perspectiva, su estudio supone una forma de aproximación al área o territorio que un grupo humano puede abarcar durante los desplazamientos relacionados con las actividades extractivas. Los modelos de movilidad permiten extraer consecuencias directas acerca de la estructura del territorio, sus dimensiones y fronteras, la morfología y duración de los asentamientos, los niveles de planificación de las actividades económicas, el establecimiento de vínculos con grupos vecinos, etc. (Binford 1980; Kelly 1002, Close 2000; Brantingham 2006).

No obstante, los grupos humanos no solo se mueven para producir o para extraer de la naturaleza su sustento. La movilidad debe ser entendida con todas sus implicaciones; es conductual, y por ello necesita expandirse e incluir otros factores cognitivos y culturales. A partir de la década de los años 80 del siglo pasado encontramos que la relación entre movilidad y otros aspectos no económicos comienza a ser explorada, en arqueología, desde enfoques muy diversos que recurren a diferentes elementos del registro arqueológico o etnoarqueológico (objetos, túmulos, asentamientos, caminos, elementos naturales, parentesco) para explicar o interpretar el movimiento humano en el pasado y las pautas de movilidad de grupos concretos Albert y Le Tourneau 2007; Casimir y Rao 1992; Criado-Boado y Villoch 1998; Politis 1996; Whallon 2006).

Algunos trabajos etnoarqueológicos han analizado el movimiento en sociedades no occidentales mostrando como éste se relaciona con aspectos sociales y simbólicos como pueden ser la visita a familiares o grupos vecinos (Albert y Le Tourneau 2007), la búsqueda de materiales exóticos y la visita a lugares míticos (Politis 1996), o incluso con el desvío intencionado de una travesía para evitar lugares o elementos considerados “peligrosos” o tabú (Casimir y Rao 1992).

Por otra parte, el movimiento y la movilidad han sido contemplados como uno de los aspectos centrales en la construcción social del paisaje (Criado-Boado 1993, 1999; Criado-Boado y Villoch 1998), el proceso de socialización de individuos y la relación entre percepción y pautas de movimiento (Thomas 1993; Tilley 1994, 2004).

Las propuestas fenomenológicas (Tilley 1996; 2004; Thomas 1993) han recibido críticas por partir de observaciones subjetivas que han sido incorporadas dentro de narrativas arqueológicas sin ninguna forma de validación o explicación sobre cómo estos temas han sido explorados (Llobera 2000:65). Los principios fundamentales de la perspectiva fenomenológica sitúan el énfasis en la vivencia individual, su carácter único, la mediación entre cuerpo y realidad exterior como base de la experiencia, la inmediatez de la vivencia y el aquí y ahora (Tilley 2004:29-30). Las críticas señalan a la subjetividad y la centralidad del individuo, como unas de las principales debilidades metodológicas, precisamente por la imposibilitad de que otros puedan repetir y/o contrastar la experiencia, o que ésta pueda ser validada mediante otros métodos. Aun así, alguno de los autores insiste en señalar de forma explícita que sus propuestas no son aproximaciones filosóficas que focalizan lo personal y subjetivo (Tilley 2004:29).

Distanciados de los enfoques fenomenológicos, en diferentes trabajos desarrollados en el marco de la Arqueología del Paisaje (ArPa) producida desde el exLaboratorio de Patrimonio y actual Incipit – CSIC (Criado-Boado 1991; Criado-Boado y Villoch 1998; Fábrega 2006; Fábrega y Parcero 2006) se han elaborado metodologías específicas para la definición de modelos de movimiento, para el reconocimiento de vías de tránsito teóricas, para la definición de las redes de movimiento y permeabilidad del territorio, entre otras (Criado-Boado 1991, 1999; Criado-Boado y Villoch 1998). La propuesta de estos autores, basada principalmente en el análisis de las materialidades y aplicada al estudio de la monumentalidad, constituye uno de los aportes más importantes para la definición de lo que podríamos llamar una *geografía del movimiento*, que manifiesta algunos puntos coincidentes, como veremos más adelante, con recientes aproximaciones SIG que proponen llegar a una *sociología del movimiento* (Llobera 2000). Otros investigadores han profundizado en la estructuración del espacio a partir del arte rupestre, mostrando como puede reconocerse el movimiento a través del arte rupestre. En concreto, analizan ciertos casos en los que el emplazamiento de los paneles, sus motivos y organización interna, pueden ser puestos en relación con personas, animales, astros y otros elementos en movimiento (Bradley *et al* 1994; Santos 2010; Troncoso 2006, 2008).

En la Arqueología del Paisaje latinoamericana también se han producido interesantes abordajes a la movilidad y el movimiento humano como aspecto central de la organización social y construcción del paisaje. En las Llanuras del Beni (Amazonía boliviana) el estudio de las diferentes estructuras en tierra indígenas, de carácter monumental que caracterizan arqueológicamente la región: terraplenes, canales y lomas (túmulos) ha permitido conocer cómo organizaron el espacio los cacicazgos prehispánicos durante casi 2000 años. Dentro de la estructuración del paisaje, los canales y terraplenes traducen la geografía de una particular movilidad regional basada en complejas obras hidráulicas (Erickson 2000).

La función principal de los terraplenes y canales era el transporte y la comunicación entre asentamientos, ríos y terrenos de cultivo. Los terraplenes, suficientemente altos para resistir inundaciones, fueron un espacio y medio excelente de transporte en zonas inundadas durante la temporada de lluvias. Se construyeron para el transporte de gente y mercancías, para el tráfico de canoas y el funcionamiento de los camellones de cultivo, para estimular la reproducción de los recursos de los pantanos, para definir lindes entre los grupos sociales y como calendarios rituales y alineaciones sagradas basadas en conocimientos astronómicos (Erickson 2000).

Curtoni (2007), en la Pampa argentina, a través del estudio arqueológico de las rastrilladas (nombre con el que se conoce a los caminos indígenas pre y pos hispánicos), reconstruye la estructura y el flujo social entre comunidades *Rankülches* en época colonial. Las rastrilladas son caminos construidos, de diferentes dimensiones y extensión (principales y secundarios) que conectan áreas geográficas distantes y preestablecen el sentido del tránsito y la permeabilidad del paisaje; vinculan sitios arqueológicos (tolderías) entre sí, conectándolos con diferentes elementos del Paisaje como son aguadas, médanos, bosques de caldenes y lugares simbólicos (puntos altos como mesetas donde se localizan enterramientos y arte rupestre) (Curtoni 2007).

Tradicionalmente las rastrilladas fueron explicadas bajo la lupa de una actividad económica como es el comercio de ganado en pie entre Buenos Aires y el territorio chileno. Curtoni advierte que entender a las rastrilladas únicamente como una empresa económica sería simplificar y homogeneizar una actividad más compleja. En su trabajo, Curtoni muestra cómo las rastrilladas son la expresión de un amplio sistema de control social y político de las comunidades indígenas para reafirmar y asegurar la posesión y manejo de un territorio (Curtoni 2007). Por otra parte, logra una aproximación a la cosmovisión y estructura simbólica de Paisaje en base al flujo del movimiento entre lugares significativos, que probablemente tenga raíces en las sociedades cazadoras recolectoras anteriores (Curtoni 2007).

En la región de Rio Grande do Sul y la Banda Oriental (territorio uruguayo), a partir del primer tercio del s.XVIII, y en el contexto de la consolidación de las vaquerías como un nuevo agente económico, se consolidan nuevas rutas y caminos que conectan áreas geográficas muy distantes como Colonia del Sacramento (en el actual Uruguay) y Sao Paulo (Fraga da Silva 2006). La emergencia de las vaquerías generó un fuerte movimiento exploratorio y de ocupación del territorio que trajo aparejado la apertura de importantes rutas para el comercio y desplazamiento de ganado como el *Camino de la Playa*, la *Estrada dos Conventos*, y el *Camino de las Tropas* (Fraga da Silva 2006). Estas nuevas rutas representaron la emergencia de una espacialidad distinta a la preexistente, que tradujo nuevas formas de dominio del espacio, de las personas y del movimiento. El estudio de estos caminos y su materialidad (*as pousas*, *as vendas*, los corrales, corredores y registros) permite mostrar que son un producto social e histórico, que en ocasiones recicla experiencias previas para configurar una nueva espacialidad y consecuentemente nuevos paisajes (Fraga da Silva 2006).

Pero el estudio del movimiento y la movilidad no se restringen al estudio de los caminos como artefactos y sus huellas. Los ejemplos anteriores muestran diferentes posibilidades teóricas y empíricas de acercarse al problema. Algunos autores que tratan la movilidad, concuerdan en que los caminos construidos no son más que la expresión sedimentada, a lo largo del tiempo, del movimiento y la permeabilidad del paisaje. Así lo vemos en un gran número de grandes caminos históricos cuyo uso aparece reforzado por testimonios culturales de diferentes épocas. Por ejemplo, en Galicia, el *Camino de Santiago*, el *Camiño dos Arrieiros*, (Maciñeira 2002; Otero 2003), en Sudamérica, el *Cápac Ñan* o *Camino Real Inca* que atraviesa gran parte del continente sudamericano, el *Camino de los Chilenos* en la Pampa argentina (Curtoni 2007; de Díaz 1979); el *Camino de las Tropas* y el *Camino de la Playa* en Rio Grande do Sul y Sur-sureste de Uruguay (Fraga da Silva 2006), el *Camino del Indio* en Rocha, Uruguay (Dabezies *et al* 2013, López-Mazz y Gianotti 1998), entre otros.

En contraste con los senderos o trillos amazónicos (aunque éstos puedan derivar tras el uso continuado en espacios formales para el desplazamiento), los caminos están consolidados y arquitecturizados mediante distintos tipos de obras, tienen límites o bordes definidos, responden a cierta planificación e incluso pueden llegar a tener un espesor histórico considerable.

Cualquiera de los ejemplos que hemos manejado a lo largo de este apartado, pone de manifiesto la complejidad presente en el reconocimiento arqueológico de la movilidad humana, y advierten el amplio abanico de factores que afectan y condicionan el movimiento de los grupos humanos. En síntesis, podemos concluir que el estudio arqueológico de la movilidad debe contemplar esta complejidad en todos sus extremos. Los grupos humanos se mueven por un sinfín de razones: sociales, económicas, políticas y simbólicas[33].

Llegados a este punto nos falta comentar el que, a nuestro juicio, constituye uno de los abordajes más interesantes al tema que estamos tratando. En las últimas décadas la movilidad ha sido tratada desde aproximaciones teórico-metodológicas novedosas y con un enorme potencial basadas en el empleo de SIG (Bell y Lock 2000; Fábrega 2006; Fábrega y Parcero 2006; Fairén *et al* 2006; Lock y Harris 1996; Llobera 2000; Trevor 2000). Este potencial viene reafirmado, en primer lugar, porque gran parte de las preocupaciones arqueológicas que hemos visto son analizables a través de los SIG. En segundo lugar, por el potencial interpretativo que otorga la posibilidad de combinar diferentes clases de información y analizar grandes volúmenes de datos en grandes áreas.

No obstante, el estudio de la movilidad mediante el empleo de SIG ha sido cuestionado y considerado como una nueva versión maquillada que reproduce los esquemas puramente economicistas de la movilidad desarrollados por la arqueología procesual de la segunda mitad de siglo XX. Aunque en algunos casos pueda sostenerse esta crítica, es también cierto que hay interesantes propuestas que nada tienen que ver con estos esquemas y que, sin embargo, plantean nuevos desarrollos teórico-metodológicos sobre el tema; ejemplo de ello es la propuesta de Llobera para implementar una *sociología del movimiento* (Llobera 2000).

En esta perspectiva se plantea el análisis de la movilidad teórica ya no para identificar caminos concretos, sino para establecer y modelizar las pautas generales del movimiento en un entorno natural por oposición a un espacio urbano (Llobera 2000). La idea que sostiene este abordaje, tomada en gran parte del trabajo de Pred (1986)[34] es la investigar la interrelación entre prácticas geográficas específicas con estructuras sociales y espaciales. Basado en dos premisas básicas: a) el movimiento forma parte del proceso de socialización de los individuos, b) la estructuración del espacio es inseparable del proceso de estructuración social. Llobera busca explorar -más allá de

[33] Por ejemplo, la misma realidad de buscar mujeres y establecer estrategias matrimoniales exogámicas fuerza la movilidad; o los ritos iniciáticos o de pasaje fuerzan, en muchos casos, al joven guerrero o cazador a moverse lejos. Estas son también motivaciones que habitualmente no se han tenido en cuenta al hablar del movimiento.

[34] A. Pred. 1986, *Place, practice and structure: social and spatial transformation of southern Sweden* (en Llobera 2000). Propuesta basada en la articulación de la teoría geográfica del tiempo del sueco Torsten Hägerstrand y la teoría de la estructuración de Anthony Giddens 1984.

los atributos cartesianos del espacio- la articulación entre diferentes aspectos del Paisaje a través del movimiento, poniendo en relación la percepción, la materialidad social y las formas naturales.

En una línea parecida, Fábrega y Parcero (2006) emplean el SIG para modelizar la evolución histórica del tránsito en una región gallega. Analizan desde una perspectiva arqueográfica la constitución de la red viaria actual como un proceso acumulativo e histórico en el que reconocen algunos de los elementos que jugaron un rol clave en la estructuración (i.e. los núcleos de población y los puntos de vadeo de los principales ríos) y concluyen que el poblamiento no estructura la red viaria sino que se ha constituido históricamente a partir de ella (Fábrega y Parcero 2006).

Por otra parte, Fábrega (2006) realiza una propuesta metodológica en SIG para analizar la posible influencia de rutas óptimas en la localización de los sitios arqueológicos basándose en el concepto de coste implícito. El autor representa las rutas óptimas que estructuran el movimiento de un área para determinar en qué direcciones y a través de qué puntos y áreas el movimiento puede ser menos costoso (Fábrega 2006:7). El modelo diseñado para valorar estos aspectos ha sido denominado *MADO* (*Modelo de Acumulación de Desplazamiento Óptimo*) y recurre a modelos hidrológicos y al cálculo de dirección de flujo (en ArcGis) para determinar las zonas de menos coste de desplazamiento en una área dada (Fábrega 2006; ver más desarrollado en Llobera, Fábrega-Álvarez y Parcero-Oubiña 2011).

Todos estos estudios de movilidad basados en aplicaciones SIG se basan en una serie de conceptos claves que sustentan los principales cálculos: *fricción* y del *coste* de desplazamiento (serán ampliados en apartados siguientes).

La base de estos cálculos es el coste en términos de esfuerzo, y precisamente esta perspectiva energética y la imposibilidad de integrar otras variables más "humanas" han sido algunos de los argumentos que sustentaron las principales críticas a estos enfoques. Pero como hemos argumentado anteriormente, existen propuestas que conceptualizan el movimiento y el tránsito desde una perspectiva social, desarrollando procedimientos que intentan humanizar los análisis. Por otra parte, la base de todas estas críticas tiene sentido sólo si lo que pretendemos con los análisis de coste es reconstruir los caminos pasados. Sin embargo, cobran relevancia al adoptar una lógica comparativa que permita, a través de las regularidades, modelizar la estructura general del movimiento desde una perspectiva histórica y acumulativa (ver por ejemplo Parcero y Fábrega 2010).

Accesibilidad al entorno

Todo lo comentado en relación con la movilidad implica también dimensionar otra variable: la accesibilidad, que en términos generales, hace referencia a las condiciones de acceso desde un sitio arqueológico a su entorno. Estos aspectos han sido profundizados en distintos trabajos con aplicaciones SIG (Conolly y Lake 2009; García SanJuán 2005; Fábrega 2004; Llobera *et al* 2011; Murrieta-Flores 2012; Parcero 2002; Parcero y Fábrega 2006; Zamora-Merchan 2013).

La *accesibilidad* se puede definir como la facilidad de acceder a una determinada localización desde otra, teniendo en cuenta dos aspectos fundamentales: la distancia y la fricción (Fábrega 2004; Parcero 2002). Dicho de otra forma, este análisis permite valorar, qué tan accesible es el entorno de una localización concreta, a partir de la evaluación de las condiciones (favorables o

desfavorables) que presenta cada unidad de superficie para desplazarse a través a ella. Estas condiciones dependerán de distintos factores físicos y socioculturales que condicionan el movimiento, ya sea limitándolo, impidiéndolo o facilitándolo.

La premisa de partida es que la superficie en el entorno de los sitios no es uniforme y contiene elementos que pueden dificultar el movimiento. Teóricamente, con la accesibilidad podemos evaluar las condiciones que ofrece un entorno dado (en este caso el entorno de los conjuntos de cerritos) para el desplazamiento en general, y para acceder a determinadas zonas o puntos que nos interesen, teniendo en cuenta dos componentes fundamentales: las condiciones de la superficie (tanto los elementos naturales como culturales) y la distancia.

Este criterio, antes de la aplicación de los SIG, era abordado de forma empírica, mediante recorrida en intervalos temporales concretos en torno a los sitios. Otra modalidad, más rudimentaria se basaba en el establecimiento de radios de distancias regulares alrededor de los sitios para valorar la accesibilidad al entorno. Este método, mejor conocido como áreas de captación económica (ACE de aquí en adelante) o *site catchment analysis* (SCA), debe su éxito a su utilización masiva en Arqueología para cuantificar y valorar la accesibilidad al entorno productivo.

El análisis de accesibilidad sienta sus bases en el análisis de ACE aunque los procedimientos metodológicos han sido redefinidos a la luz de nuevos métodos. El ACE buscaba identificar y reconstruir las pautas de interacción entre el medioambiente (nichos ecológicos y recursos) y las comunidades humanas, teniendo en cuenta la tecnología, demografía y organización social (Vita Finzi y Higgs 1970).

Algunos de los principios que sustentaron el ACE proceden de la aplicación de la Teoría de Von Thünen, y pueden ser reconocidos a partir de tres aspectos principales (ver detalles en García 2005: 204):

- Cualquier desplazamiento desde un asentamiento dado para realizar una actividad económica implica un gasto energético. Cuanto mayor sea la distancia, mayor será el gasto de energía en la obtención de recursos.
- Este principio de racionalidad económica es aplicable al pasado en general.
- No todos los recursos poseen la misma importancia. Habrá que ponderar los diferentes recursos, importancia e incidencia en la vida diaria.

Las críticas fundamentales al ACE se centran en aspectos epistemológicos y metodológicos. Son, en parte, críticas compartidas con la realizadas al enfoque procesualista en general. Por un lado, la fuerte base economicista que sustenta a este tipo de aproximaciones y que extrapola principios actuales propios de la racionalidad económica capitalista a sociedades del pasado que nada tienen que ver con esta racionalidad, y por tanto no podrían ser analizadas con los mismos criterios (Criado-Boado 1991; Vicent 1991). Por otra parte, en la selección de un lugar para el establecimiento de un asentamiento no siempre operan decisiones óptimas (en términos de

eficiencia económica)[35]. Habrá que contemplar una multiplicidad de factores (sociopolíticos, simbólicos, etc.) que no siempre son accesibles desde el análisis arqueológico pero si susceptibles de definición como pautas regulares de comportamiento (Butzer 1989:247).

Desde un punto de vista metodológico, las críticas hechas a la ACE también recogen parte de los cuestionamientos que se le hacen a las aproximaciones procesualistas. La utilización de datos actualísticos a la hora de definir las características del entorno y su extrapolación al pasado sin la adecuada contrastación con modelos de carácter medioambiental. El uso de intervalos de radio fijo alrededor de los sitios ha sido otras de las críticas más señaladas a los ACE (García Sanjuán 2005).

No obstante, a pesar de las críticas (varias compartidas por nosotros) también es importante recuperar y destacar el potencial exploratorio que tiene el análisis de ACE para evaluar las características del entorno productivo y la accesibilidad a ellas y a otros elementos significativos desde sitios concretos. Potencial, que se magnifica con la aplicación de diferentes herramientas SIG al estudio del territorio.

La aparición de los SIG supuso la automatización de estos cálculos y la introducción de otros parámetros más coherentes con la realidad que se pretende modelizar. Es así que el concepto de isocrona, aunque es anterior a los SIG, se populariza como resultado principal del análisis de accesibilidad, permitiendo su cálculo de manera sistemática para conjuntos de datos muy numerosos. Las isocronas reflejan el cálculo de distancias por tiempo (d x t) a partir de un punto concreto y en todas las direcciones en torno es éste. De esta forma, como alternativa a los radios de distancia uniformes (*buffers*) establecidos alrededor de un punto que se proponía el ACE, ahora podemos tener las superficies de desplazamientos (distancias) en función de intervalos temporales establecidos (tiempo), también conocidas como isocronas, que son calculadas sobre *superficies de coste* (Fábrega 2004; Parcero 2002) o *mapas de recorrido óptimo acumulado* (Conolly y Lake 2009).

El análisis de accesibilidad no sólo busca la valoración de cuán accesible es el entorno de un sitio dado; también permite contemplar otros aspectos como, cuán accesible, y en qué medida lo son, diferentes áreas (productivas, ceremoniales, funerarias, etc.) y/o lugares concretos que posean un interés particular. También es útil para examinar la relación de proximidad y accesibilidad entre sitios de diferente naturaleza, o entre sitios y vías de tránsito teórico, entre sitios y determinados rasgos del paisaje, etc.

Como decíamos, el análisis de accesibilidad permite objetivar y valorar cuantitativamente los recursos que alberga un intervalo de tiempo-distancia (isocrona) definida. Evidentemente, la valoración de los recursos y/o la productividad del entorno son temas complejos, porque es casi imposible conocer cuál era la disponibilidad, diversidad y riqueza absoluta de los distintos ambientes, así como tampoco sabemos con certeza, la magnitud de actividades productivas realizadas por los constructores de cerritos, ni los mecanismos culturales que puedan haber favorecido esa diversidad o productividad. Algunos de estos aspectos pueden integrarse dentro

[35] Pero sin duda lo son desde otros puntos de vista. La alternativa a ello es que no existan lógicas locacionales, sólo el azar, lo cual puede ser cierto en algunos casos, pero no como patrón.

de los procedimientos analíticos, de forma teórica, a partir de datos actuales, datos paleoambientales disponibles y de testimonios materiales procedentes de intervenciones arqueológicas.

Procedimientos de base para el análisis de la accesibilidad y el movimiento en SIG

Nuestra propuesta metodológica se nutre de los principios generales del análisis locacional (Parcero 2002; Fábrega y Parcero 2006) y de la sociología del movimiento (Llobera 2000). La secuencia de procedimientos apunta a estudiar las pautas generales del movimiento y su incidencia en la estructuración de territorio en las dos zonas de estudio.

Partimos de la base de que el estudio de la movilidad debe contemplar las distintas escalas y tipos de movilidad que hemos descrito en el apartado anterior (movilidad individual, movilidad grupal, etc.), así como las motivaciones que la determinan, que pueden ser, como hemos visto en los ejemplos manejados: a) motivaciones económicas, que vienen señaladas por los desplazamientos para aprovechar diversos recursos, para acceder a materias primas (básicas y secundarias): leña, agua, rocas, arcilla, etc.; para intercambiar bienes; b) sociopolíticas: entre las que encontramos el establecimiento de alianzas, celebración de eventos de agrupación social, guerra y conflictos, procesos migratorios, y de fisión – fusión al interior del grupo, c) domésticas, es decir, motivadas por aspectos sanitarios: olor, acumulación de basura, insectos que hacen intolerable la vida en asentamiento, etc., d) simbólicas, vinculadas a la visita a lugares significativos, entre otras muchas.

Modelado de superficies de fricción y coste en SIG

Los análisis de accesibilidad y movimiento, realizados mediante rutinas SIG, tienen una base metodológica común y requieren de ciertos pasos previos para poder implementar de forma automática y uniforme el cálculo en el conjunto de datos. El primer paso, una vez elaborado el MDE, es la obtención de la superficie de fricción para las regiones de estudio y de las superficies de coste para cada uno de los sitios.

En nuestro caso de estudio se focaliza el modo de transporte pedestre, algo que sucede en la mayoría de los análisis de las superficies de fricción existentes en la literatura arqueológica (Bell y Lock 2000; Conolly y Lake 2009).

En el cálculo de fricción se incorporan las variables que condicionan el movimiento y que pueden ser objetivadas mediante el SIG. Habitualmente son aquellos factores y elementos del sistema real, que mantienen cierta continuidad y/o similitudes a lo largo del tiempo; por ejemplo, los más comunes son los cursos de agua y la pendiente, pero pueden contemplarse todos aquellos que puedan integrarse en un modelo computarizado y por tanto puedan ser codificados de forma numérica. No obstante, la modelización de superficies de fricción en el SIG, al igual que otras modelizaciones, lejos está de proveer una visión objetiva del mundo. El valor del modelo no está en la replicación objetiva de los fenómenos, sino en proporcionar una representación de esos fenómenos mediante un esquema formal y descripciones reproducibles del fenómeno.

Por *superficie de fricción* entendemos aquella superficie que incorpora los factores (físicos y/o culturales) que condicionan el movimiento, ya sea facilitándolo o dificultándolo. El mapa de

fricción representará el esfuerzo de atravesar cada unidad de superficie (celda o pixel) a partir de la valoración combinada de los distintos factores que condicionan el desplazamiento esa localización concreta del MDE. En la determinación del coste de desplazamiento influirán factores como el medio de transporte empleado y los atributos que contengan esa celda o unidad de superficie. La elaboración del mapa de fricción (Figura VI. 5) conlleva objetivar, definir y valorar los factores que inciden en el movimiento, lo que constituye uno de los aspectos básicos del proceso analítico en base SIG, que llega a determinar totalmente los resultados del mismo (Wheatley and Gillings 2002: 154-156).

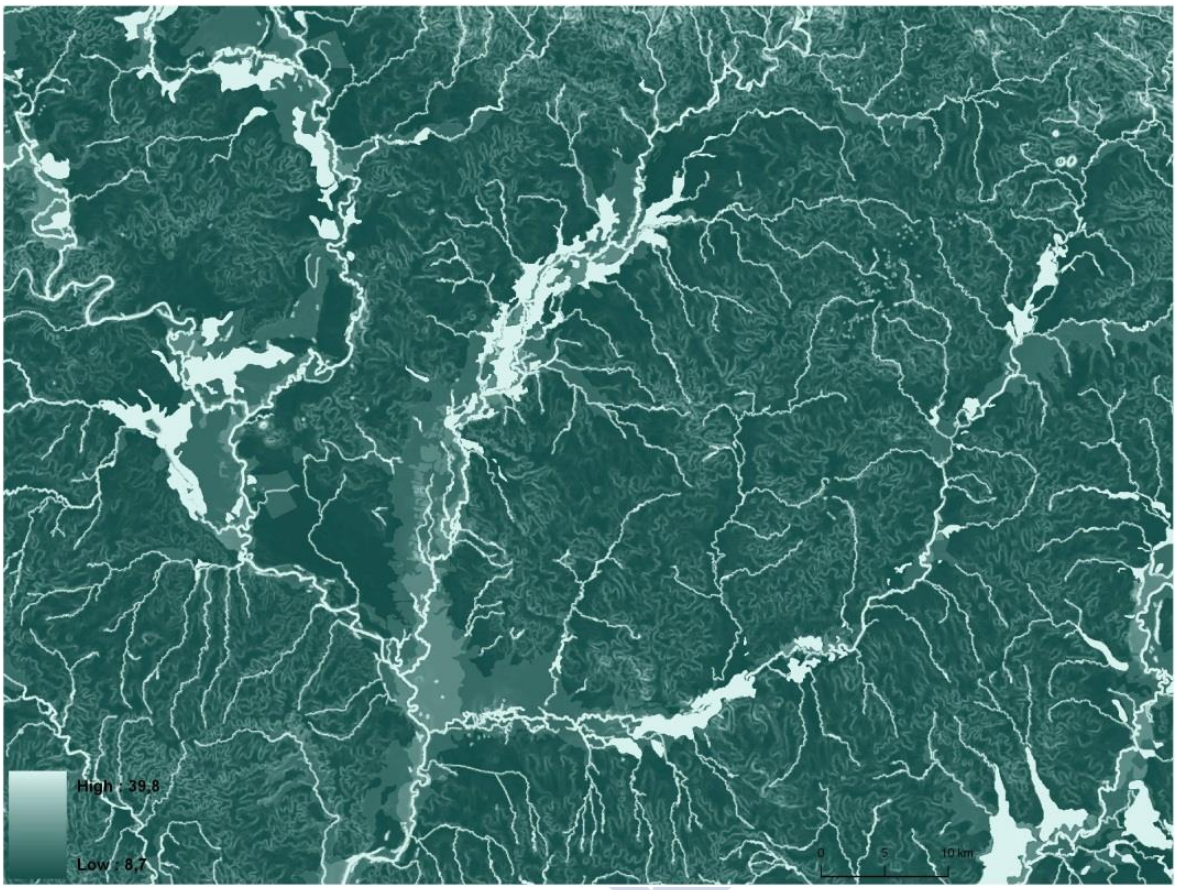


Figura VI. 5. Mapa de fricción para la región Noreste (Departamento de Tacuarembó).

Para la determinación de los factores que influyen en el movimiento y que definen la superficie fricción se parte de una división metodológica no real, pero necesaria y útil para facilitar el desarrollo y la comprensión de los procedimientos. Esta división contempla la objetivación de los *factores físicos* por una parte, y los *factores socio-culturales* por otra, para integrarlos en un modelo computarizado en el SIG.

Para el cálculo de la superficie de fricción existen varias propuestas que difieren en las variables que incorporan en el cálculo y su consideración en términos absolutos, por ejemplo las propuestas de Bell y Lock (2000) y de Tobler (1993) entre otras. El cálculo se realiza en SIG mediante un algoritmo que tiene en cuenta los valores asignados a las distintas variables que se hayan integrado en el análisis. En la mayoría de los casos la variable fundamental es la pendiente, cuyo valor se conoce a partir del modelo digital de elevaciones para cada unidad de superficie (píxel). Otros factores habitualmente contemplados son: los cursos de agua, la vegetación, etc.

Llobera (2000) advierte que el coste de desplazarse por una superficie determinada puede tener varios orígenes, y por ello distingue, por un lado, el *coste topográfico* y por otro, el *coste que originan determinados rasgos del paisaje*. En el primero de los casos, estamos hablando, por ejemplo, de la pendiente como factor que condiciona el movimiento (aunque existen otros: i.e. la orientación). En el segundo de los casos, se trata de aquellos elementos que tienen efecto sobre el movimiento de una persona y que alteran el coste básico de la topografía.

Cuando nos encontramos con elementos que constituyen una barrera para la movilidad (o lo contrario, facilidades para el desplazamiento) el efecto que generan estos rasgos del entorno operan a *nivel físico*. Cuando determinado elemento material constituye una barrera no física (es decir puede suceder que un tabú impide pasar por una determinada zona) opera a *nivel mental*. Saber cómo, qué y cuándo estos rasgos afectan al movimiento forma parte del constructo de la modelización (Llobera 2000).

Los *mapas de coste* (Fábrega 2004; Parcero 2002) o también conocidos como *mapas de recorrido óptimo acumulado* representan el coste mínimo invertido para desplazarse desde una localización concreta hasta él/los destinos especificados dadas unas condiciones de fricción concretas. En la fricción contemplábamos el modo de transporte y los factores que condicionan el movimiento; en el mapa de coste vamos a sumar a estos factores, la dirección del desplazamiento, y la distancia y el tiempo, siendo el mapa de coste, un producto resultante de la relación entre ellos. Es decir, el mapa de coste, indica la facilidad de desplazamiento en todas las direcciones desde una entidad determinada (el conjunto de cerritos en nuestro caso), calculándola a partir de dos aspectos centrales: la fricción y la distancia.

En nuestro caso el análisis de accesibilidad nos ha servido para poner en relación la situación geográfica de los conjuntos y su entorno, y ha sido una herramienta importante para analizar la proximidad y facilidad de acceso a las áreas de concentración de recursos, así como la calificación y cuantificación de esos recursos en el entorno de los conjuntos, manejando diferentes intervalos temporales. Esto ha sido posible a través de la conversión de variables espaciales en temporales. Cuando hablamos de desplazamiento podemos referirnos tanto a distancias, como a tiempos de desplazamientos, y en ambas entra en juego un factor determinante: la velocidad. La variable velocidad condicionará el tiempo empleado en recorrer una distancia dada.

El cálculo fue realizado mediante el comando *cost weighted*, dentro del módulo *Spatial Analyst* – ventana *Distance* (ArcGis 9.3.1). Los datos de partida necesarios son, un nodo o localización concreta desde donde partir y el mapa de fricción previamente elaborado. Paralelamente al cálculo de la superficie de coste hemos elaborado el mapa de dirección, necesario en varios de los análisis que realizamos.

El coste se acumula y crece porque al valor de la fricción en cada unidad de superficie (píxel), se le sumará el valor de la anterior más uno, siguiendo la dirección que va desde la localización de partida hasta los extremos del modelo (Fábrega 2004:18). En este caso, el mapa obtenido se expresa en unidades de coste (uc) que pueden ser relacionadas con otras magnitudes más comprensibles (o amigables), a través de la conversión de esas unidades en magnitudes conocidas como puede ser el tiempo. El resultado será un mapa que expresará una serie de valores en cada celda (pixel), que se irá acumulando y aumentando en las celdas contiguas y siguientes (partiendo desde un punto concreto) a medida que aumenta el coste para desplazarse

a través de ellas. Un recurso gráfico muy potente de los SIG para representar esta acumulación y variación del coste es la gradación de colores, tal y como se presenta en la siguiente figura en la cual los tonos rojos indican menor coste y la gradación hacia los azules mayor coste de desplazamiento (Figura VI. 6).

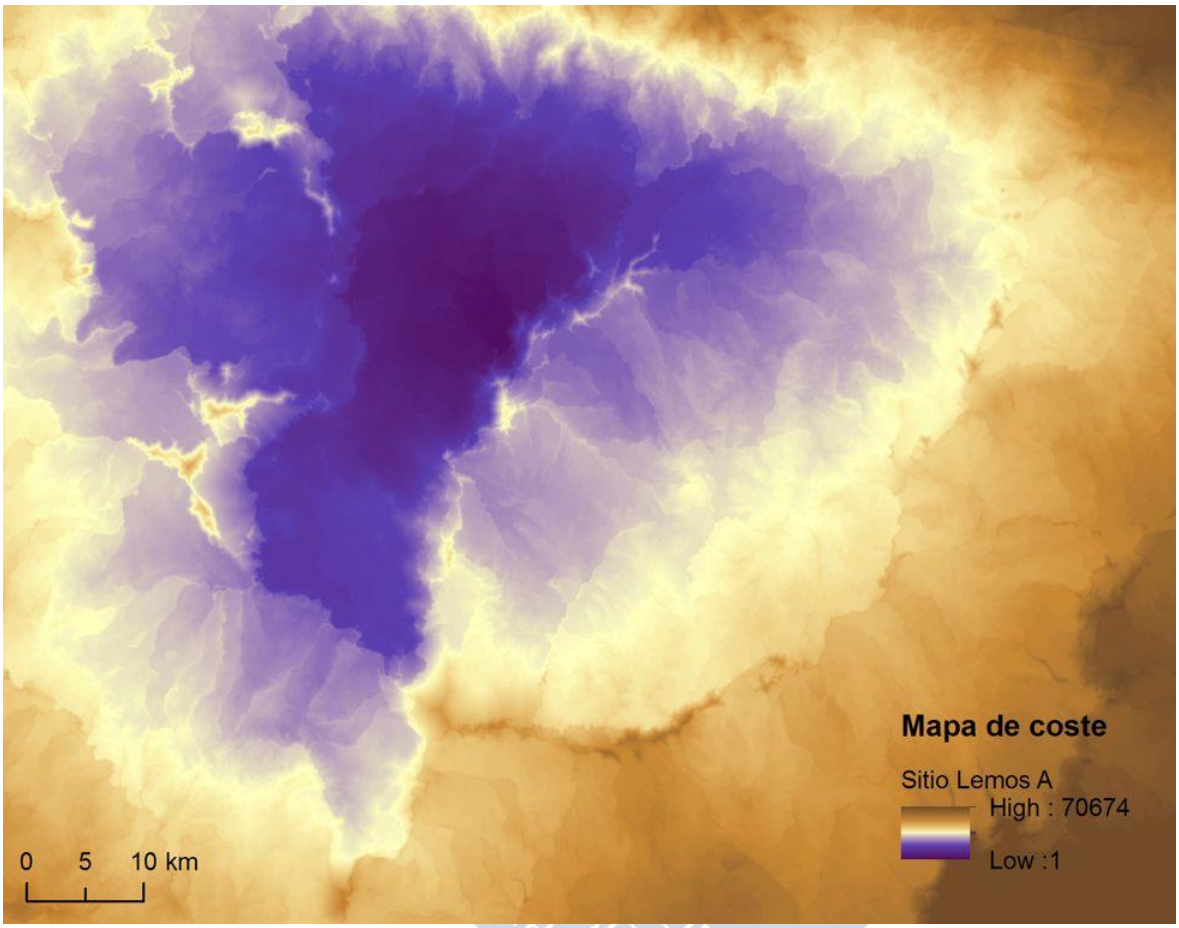


Figura VI. 6. Mapa de coste isotrópico calculado para un sitio arqueológico de la cuenca del arroyo Yaguarí (Conjunto Lemos A, Departamento de Tacuarembó).

La valoración de la incidencia de ciertos factores físicos en el desplazamiento hay que hacerla en función del modo de transporte. No es lo mismo atravesar un río a pie, en donde el río puede ser un factor físico totalmente limitante (dependerá de la magnitud y el área de influencia), o atravesarlo por un puente, en balsa o canoa. La combinación entre medio de transporte, los atributos de cada unidad de superficie y la dirección permitirán determinar, mediante diferentes algoritmos, si el coste es *isotrópico* o *anisotrópico*.

El empleo de algoritmos *isotrópicos* permite calcular el coste de desplazamiento partiendo de que el esfuerzo y exigencia será igual en todos los sentidos y direcciones del movimiento (Conolly y Lake 2009:282-284). Es decir valora exactamente igual el coste de subir una pendiente que bajarla. Los factores que determinan el coste isotrópico están relacionados con lo que podríamos llamar rugosidad de la superficie: la vegetación y los cursos de agua, etc.

Por otro lado, el coste *anisotrópico* permite incorporar valores diferentes en función del sentido de la dirección del movimiento. El desplazamiento pedestre es un buen ejemplo de coste anisotrópico, ya que muestra por ejemplo, el esfuerzo diferencial que supone ascender o descender una pendiente pronunciada.

En nuestro esquema metodológico hemos calculado las superficies de coste asumiendo que los desplazamientos son terrestres y partimos de costes isotrópicos, ya que lo que nos interesa ver son las condiciones generales de desplazamiento desde y hacia los sitios, y no rutas en una dirección específica. Una vez más, lo que nos interesa es comparar los resultados e identificar regularidades entre todos los sitios analizados, no para reconstruir la movilidad real, sino para explorar otros aspectos relacionados con ésta; por ejemplo: la accesibilidad diferencial al entorno, como forma de comparar la equivalencia o variabilidad de los diferentes sitios al respecto.

Variables físicas que inciden en la movilidad

La elaboración del mapa de fricción supone la definición y objetivación en SIG de los factores que condicionan el movimiento. Para ello, nos basamos en las características topográficas, geomorfológicas y ambientales en general del área de estudio.

Hemos considerado diferentes criterios que afectan el movimiento en la zona de trabajo y que parten de la evaluación de las características ambientales de la región de tierras bajas uruguayas (descritas en el capítulo V), y que en parte, toma en consideración el conocimiento y la experiencia personal de los desplazamientos sistemáticos en diferentes épocas del año en las zonas de trabajo. Es importante señalar que en ambas zonas de trabajo existe una variación estacional significativa en los niveles de los cursos fluviales, cuerpos de agua y zonas de inundación permanente y esporádica. Esta variación hace que podamos reconocer dos temporadas bien diferenciadas, una que podemos denominar *temporada seca* y otra *temporada lluviosa*. La variación estacional en el régimen de pluviosidad hace que áreas que en temporada seca están descubiertas y son totalmente transitables (i.e. planicie de inundación), en temporada lluviosa permanezcan cubiertas de agua e inaccesibles a pie en zonas concretas.

Para nuestros análisis el cálculo de la superficie de fricción y los análisis derivados de ésta (coste, isócronas, rutas óptimas), se realizaron solamente para temporada lluviosa, de forma que los resultados que presentamos expresan la situación hipotética de máxima limitación para el movimiento a través del área[36].

Entre los criterios que determinan la accesibilidad en las regiones de trabajo hemos incluidos tres tipos:

a) Dentro de los criterios topográficos, la *pendiente* constituye una de las variables más importantes y ampliamente utilizadas para analizar el movimiento.
b) El *sistema hídrico* es otro de los criterios determinantes, y dentro de éste, entran en juego variables como: los *cuerpos de agua permanente* (ríos y lagunas), los *bañados* y las *zonas inundables*. Estos factores constituyen elementos determinantes del tránsito, absolutamente más que la pendiente.

[36] Decidimos no hacer los análisis para temporada seca porque nos insumiría un tiempo y esfuerzo considerable que excedería los requerimientos de esta tesis. Además, preferimos optar por analizar una situación de máxima limitación al movimiento, dejando para después los análisis y comparación con temporada lluviosa.

c) Hemos incluido la *vegetación potencial* como tercer criterio, es decir, las diferentes condiciones de vegetación que cabe esperar en un terreno tan contrastado como el que trabajamos, con entornos como los bañados (y su pajonal) que, al margen de la vegetación que tengan ahora, son ambientes suficientemente distintos que permiten coberturas vegetales muy diferentes. Aunque pueda resultar cuestionable por ser actualístico, hemos considerado relevante su integración porque constituye en muchos casos una barrera efectiva en el desplazamiento a través del área[37].

La magnitud de la incidencia de la *pendiente* en el movimiento dependerá del tipo de terreno en el que estemos trabajando, pudiendo llegar a ser uno de los factores más importantes. Es al mismo tiempo, un factor relativamente estático, es decir, no es esperable que registre grandes modificaciones a lo largo del tiempo, aunque en algunos casos pueden darse alteraciones antrópicas y construcciones que puntualmente modifiquen la topografía, pero totalmente irrelevantes a la escala en la que nos encontramos trabajando.

El uso del SIG para analizar la accesibilidad implica, además de objetivar las variables que afectan al movimiento, adaptarlas a una escala numérica. En el caso de la pendiente, se trata de otorgarle un valor a cada unidad de superficie (píxel) según sea más o menos costoso el movimiento en ella (Parcero 2002:66). Como describe Parcero (2002) para eso existen en la literatura arqueológica fórmulas diversas, isotrópicas y anisotrópicas que buscan reducir el porcentaje de inclinación de un terreno dado, a un valor numérico de dificultad (fórmula de Erickson y Goldstein (1980), de Gorenflo y Gale (1990) o la de A. Díez, ver Parcero 2002:66).

En nuestra área de estudio las pendientes son muy suaves y no hay prácticamente zonas escarpadas, aunque sí existen zonas de sierras y lomadas. La pendiente se calcula fácilmente en el ArcGis mediante el comando *slope*.

Una vez realizado el mapa de pendientes (calculada en porcentajes), le aplicaremos una fórmula sencilla y ampliamente utilizada en arqueología. Elegimos esta fórmula porque supone una manera sencilla de penalizar la pendiente, algo que por otra parte es razonable en nuestra área de estudio, dónde, a diferencia de los ríos y bañados, éstas no representan un factor crítico[38]. La fórmula, de A. Díez (ver Parcero 2002:66), puede ser expresada a través de la siguiente forma:

$$E = p/10$$

Donde ***E*** es el esfuerzo y ***p*** la pendiente del terreno expresada en porcentaje.

[37] Como ya fue comentado previamente los resultados de análisis polínicos en un testigo de laguna Formosa (Departamento de Rivera, muy próximo al área de estudio de la región Noroeste) muestra que, desde ca. 3600 cal yr BP se observa el desarrollo de un bosque ribereño en torno a la laguna con características muy similares a los actuales. Estos resultados han sido comentados personalmente por Dominique Mourelle y se enmarcan en su proyecto de investigación doctoral en fas de finalización: *Cambios de la vegetación en respuesta a diferentes forzantes durante el Holoceno en Uruguay a partir del análisis de secuencias palinologicas.* Doctorado en Ciencias, Área Biología. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

[38] Por otra parte, estos análisis fueron realizados hace mucho tiempo, al inicio de la tesis; seguramente hoy utilizaríamos otras formas más robustas de calcular estos costes.

El resultado que obtendremos será un mapa de pendientes que utilizaremos junto a otros mapas de base, para elaborar el mapa de fricción. Los valores del mapa oscilarán entre 1 (pendiente nula y fricción mínima) y 10 (pendiente absoluta y fricción máxima) (Parcero 2002:66). Esto significa, por ejemplo, que en el mapa de pendientes las celdas que contengan valor 1 equivalen a zonas de pendientes inferiores al 10%.

Otra de las variables importantes a la hora de determinar la fricción es el sistema hídrico en sentido amplio, que para las regiones en estudio es quizás uno de los criterios que más incide en el movimiento. Si bien es cierto que es un criterio complejo de identificar/localizar, porque a diferencia de la pendiente, las distintas variables involucradas (ríos, arroyos, lagunas, bañados, zonas inundables) son dinámicas y pueden haber registrado variaciones en el abanico temporal que nos manejamos. También cabe señalar que algunas limitaciones pueden minimizarse si consideramos que existen o se crean mecanismos para sortearlas. Por ejemplo, algunos ríos, arroyos, bañados, pueden vadearse y cruzarse a través de puentes o estructuras diversas, y a su vez, estas construcciones pueden estar en relación directa con aquellos puntos del río que presentan la mejor opción para instalarlos. En nuestro caso no hemos tomado en consideración los puentes actuales, aunque sí hemos integrado en el análisis la correlación entre el cálculo de caminos y los pasos históricos sobre los cursos.

La integración del sistema hídrico como criterio relevante dentro del análisis de accesibilidad y movilidad ha sido posible tras la objetivación de distintas variables y su integración en la modelización de la superficie de fricción. Hemos tomado las unidades ambientales de las áreas que determinan-condicionan la movilidad. Cada una de estas unidades ambientales ha sido considerada una variable independiente a la que se la ha asignado un valor que representa la dificultad manifiesta para el tránsito. Cada valor se sumará a los restantes para configurar el mapa de fricción de la región. Estas variables, en orden de ponderación de mayor dificultad a menor son:

- Lagunas: cuerpos de agua permanentes de gran extensión superficial, que constituyen una limitación total para el tránsito a pie.
- Espejos de agua: son aquellos cuerpos de agua de carácter permanente, generalmente lineales, formados por lagunas pequeñas originadas por meandros abandonados, o cursos de agua cuya ancho se sitúa, aproximadamente, entre los 40-50 m o incluso más pero menos de 100m.
- Bañados: humedales dulce-acuícolas o salobres, de gran extensión, con agua en forma permanente aunque con variaciones estacionales. Al bañado además se le asocia vegetación hidrófila, del tipo pajonal y otras plantas acuáticas lo que genera un factor limitante añadido que debe ser ponderado para el cálculo de la superficie de fricción.
- Ríos y arroyos permanentes: aquellos cursos que tienen agua cierta entidad y estabilidad durante todo el año, y otros que en verano, aunque puedan mermar su caudal, mantienen agua y con las lluvias pueden duplicar su capacidad.
- Planicies inundables: son zonas bajas, muy abiertas, generalmente cubiertas por pastizal (gramíneas) y en ocasiones bosque de parque abierto. Están sometidas a inundación estacional; en temporada lluviosa, pueden quedar prácticamente inundadas y representar una dificultad menor para el tránsito. Contrariamente, en temporada seca, representan una de las zonas más aptas para el desplazamiento a pie.

Otro de los factores que determinan la movilidad regional actual en las zonas de trabajo es la vegetación. Si bien la vegetación es una de las variables que más dificultad presenta a la hora de su integración en la modelización por la imposibilidad de conocer la distribución exacta de la misma en tiempos pasados, hemos preferido incorporarla a no hacerlo.

Los estudios paleoambientales a escala regional muestran que a partir del 3000-2500 AP las condiciones paleoclimáticas tienden a estabilizarse y habría una cobertura vegetal en los lugares donde hoy existe (Mourelle 2015). Por esta razón, partimos de la presunción de que las superficies de *monte ribereño* (nativo) existían en aquellas zonas donde hoy existen e incluso podían llegar a tener mayor extensión que la actual. Sabemos que actividades económicas de primer orden en las regiones de estudio, como son la ganadería extensiva e intensiva y otras actividades agrícolas de gran impacto (cultivo de arroz, soja, forestación, etc.) han menguado la extensión de vegetación arbórea nativa. Al margen de ello, y de que el monte pueda haber variado su composición y extensión, la localización y asociación con otras unidades ambientales se mantiene, es decir, el monte ribereño estaba asociado a los cursos, el monte serrano a las sierras, etc. Por otra parte, hemos considerado importante integrar esta variable de la fricción a no hacerlo, ya que en el tipo de terreno que nos movemos (y esto ha sido constatado empíricamente durante nuestros trabajos de campo), el monte ribereño es una barrera impenetrable, salvo por las áreas acondicionadas antrópicamente (*picadas o pasos*) mantenidas a través del tiempo para poder circular dentro de él. Por esta razón, y porque constituye una auténtica limitación al movimiento pedestre, hemos optado por incorporarlo como variable en la determinación de la fricción. Para ello se incluyó, mediante un polígono, el área que abarca en la actualidad el monte ribereño y se le otorgó un valor para el cálculo.

De la misma forma, se incluyó el palmar dentro de la cobertura vegetal. Si bien los palmares no son, a diferencia del monte ribereño, una limitación importante al movimiento, es cierto que zonas de palmar denso pueden condicionar la movilidad pudiendo sobre todo ralentizarla. Es así que optamos por incluirla y otorgarle un valor bajo.

En la ponderación de cada variable se ha intentado ajustar lo que incide cada una a la fricción. La ponderación se hace mediante valores entre 100 y 1, siendo que 100 es máximo impedimento para los desplazamientos pedestres y 1 ninguno. El valor de 100 ha sido otorgado a las grandes lagunas, asegura que estas zonas sean evitadas por completo para situar una ruta teórica. Tal como se muestra a continuación se ponderaron las diferentes variables consideradas:

- Lagunas = 100
- Espejos de agua = 10
- Bañados = 10
- Ríos y arroyos = 7
- Planicies inundables = 2
- Monte nativo = 2
- Palmar = 1

Esto significa, que cada celda del mapa que contenga una superficie de bañado tendrá un valor 10, cada celda de monte nativo un valor 2, cada celda de palmar un valor 1, y así con todas las variables. A esto se le sumarán los valores del cálculo de pendiente que oscilan entre 1 (pendiente mínima) y 10 (pendiente máxima).

En el caso de las lagunas, realizamos un buffer de 50 m para integrar la oscilación del nivel de agua y contemplar posibles crecidas en las márgenes. A las celdas del buffer le asignamos un valor 3 dado que la limitación que ofrece esta porción de superficie al desplazamiento pedestre en situación de inundación no es igual que la que ofrece el cuerpo de agua permanente. También para los espejos de agua, ríos y arroyos realizamos un buffer de 50 m en torno a ellos, y otorgamos un valor de 4 a las celdas que forman parte del buffer.

Cada una de estas variables representó espacialmente de forma individual como mapas de base. Para elaborar el mapa de fricción debemos convertir a ráster todos estos datos y reclasificarlos de acuerdo a los valores asignados. Una vez que tenemos los mapas ráster de cada una de las variables con su correspondiente valor, mediante álgebra de mapas, sumamos todos los mapas y obtendremos como resultado el mapa de fricción. En este mapa, cada celda contendrá un valor que representa la fricción en ese punto, es decir, la dificultad que ofrece esa superficie, en ese punto concreto para el desplazamiento.

Variables culturales y sociales útiles para el análisis de la movilidad

Es incuestionable que existen factores socio-culturales que influyen en el movimiento, aunque probablemente no seamos capaces de identificar la mayor parte de ellos. No obstante, en nuestra propuesta se analizará el movimiento integrando algunos de éstos elementos como factores que pudieron jugar un rol importante en la estructuración de la movilidad regional (i.e. otros asentamientos o sitios arqueológicos). También se tendrán en cuenta otros aspectos, que si bien no son factores que determinan las condiciones de movilidad, si constituyen fuentes de información sobre ella (i.e. topónimos de caminos o pasos sobre ríos). Ambas cosas añaden diferentes valores y utilidades al análisis.

La definición de estos factores o fuentes de información se realizó partiendo de tres ámbitos puntuales en los que encontramos información cultural y social relevante para el análisis: el registro arqueológico, el registro etnográfico (toponimia y conocimiento local) y la documentación histórica.

Registro Arqueológico. La determinación de las pautas de movimiento basadas en el análisis de rutas óptimas requiere de un punto de partida y otro de llegada. Hemos integrado dos tipos de localizaciones como puntos de partida y llegada de los caminos: a) los sitios arqueológicos (cerritos aislados y conjuntos de cerritos) es casi seguro que existan otros elementos que desconocemos; y b) las áreas de recursos (unidades ambientales discretas como el palmar, bañados, zonas inundables)

La localización de los conjuntos de cerritos como elementos culturales significativos para el tránsito son incorporados dentro de nuestro esquema analítico, ya no solo como destino, sino como atractores del movimiento, y por tanto elementos decisivos en la generación y mantenimiento de senderos[39]. Como hemos sostenido anteriormente, el movimiento forma parte del proceso de socialización de los individuos, se constituye a través de los procesos de habitar y construir y sobre la base de la experiencia acumulada. Con esto lo que queremos decir

[39] Tal como describe Politis (1996) en la reutilización de los senderos (paths y tracks) Nukak que pasan por los campamentos abandonados.

es que el movimiento genera huellas (senderos) y éstas a su vez, pasan a formar parte de un ciclo en el que participan como elementos activos, atractores y/o canalizadores del movimiento. Este proceso deviene en la concentración de movimiento, la significación y reutilización continua de espacios, nodos y líneas de movimiento, susceptibles de transformación en caminos.

Registro etnográfico. Al igual que en el caso anterior, el registro etnográfico actual (pequeños caseríos, taperas, pulperías y/o pasos para el cruce de ríos, etc.), relacionados con diferentes usos, pueden proporcionar claves o ser fuentes de información útiles para el análisis comparado de la movilidad. Recuperando conceptos de Criado-Boado, Ingold, Llobera, Thomas, etc. planteamos que los caminos, senderos, vías de tránsito pueden funcionar como atractores (*tracks*), ya no solo del propio movimiento, sino del propio poblamiento. Ejemplos históricos (Caminos de las Tropas, Caminos de la Playa, etc.) muestran como la constitución de esta red viaria en época histórica, trajo aparejado el establecimiento de distintos tipos de lugares (*pousas*, *vendas*, *mangueras*, *corrales*, etc.) y zonas habitadas, siendo que algunas de estas grandes rutas son hoy día rutas nacionales.

El estudio del tránsito teórico de un área y la integración en el análisis comparado de los valores culturales y sociales de distintos momentos históricos, puede aportar bases significativas para el establecimiento de los puntos de continuidad o discontinuidad y la comprensión de los procesos históricos. El surgimiento de nuevas prácticas conlleva el abandono de otras, y estas transformaciones provocan cambios en las formas de aprehender y experimentar el espacio (ej. la introducción del caballo y la ganadería como actividad económica, etc.). Un análisis comparado que integre además de los factores físicos del movimiento, variables sociales y culturales en clave histórica, permitirá hacer una lectura estratigráfica del movimiento.

Toponimia. No solo la materialidad nos remite al sentido que puedan haber tenido ciertos espacios en el pasado. La toponimia y el conocimiento local, constituyen otras de las variables culturales actuales que nos pueden indicar lugares o puntos significativos en términos de tránsito y/o movimiento. Cada lugar puede ser nombrado y renombrado, desde cada sociedad, de acuerdo a los valores que manifiesta, la función que ocupa, la carga simbólica que contiene y un largo etc. La toponimia de las regiones donde trabajamos, es una fuente de información de primera mano para identificar puntos geográficos que refieren a la permeabilidad del tránsito actual por estas zonas; los *caminos*, los *pasos* sobre los ríos, las *picadas* o las *islas* (así se denominan los puntos secos dentro de los bañados de Rocha) son algunos ejemplos.

Cálculo de accesibilidad al entorno: isócronas y rutas óptimas

Una vez realizados los mapas de coste para cada sitio en ambas regiones de estudio, estamos en condiciones de avanzar con el cálculo de isocronas y el cálculo de rutas óptimas teóricas.

Isocronas

Las isocronas, que pueden definirse como las líneas que unen los puntos que están a la misma distancia temporal con respecto a una localización determinada (Fábrega 2004:19). Son una forma sencilla e ilustrativa de representar la accesibilidad al entorno de un sitio concreto basada en la distancia y el tiempo de desplazamiento. Se utiliza habitualmente para delimitar zonas discretas como territorios o áreas de captación; al tiempo que permite una doble caracterización del entorno de los sitios: cuantitativa y cualitativa.

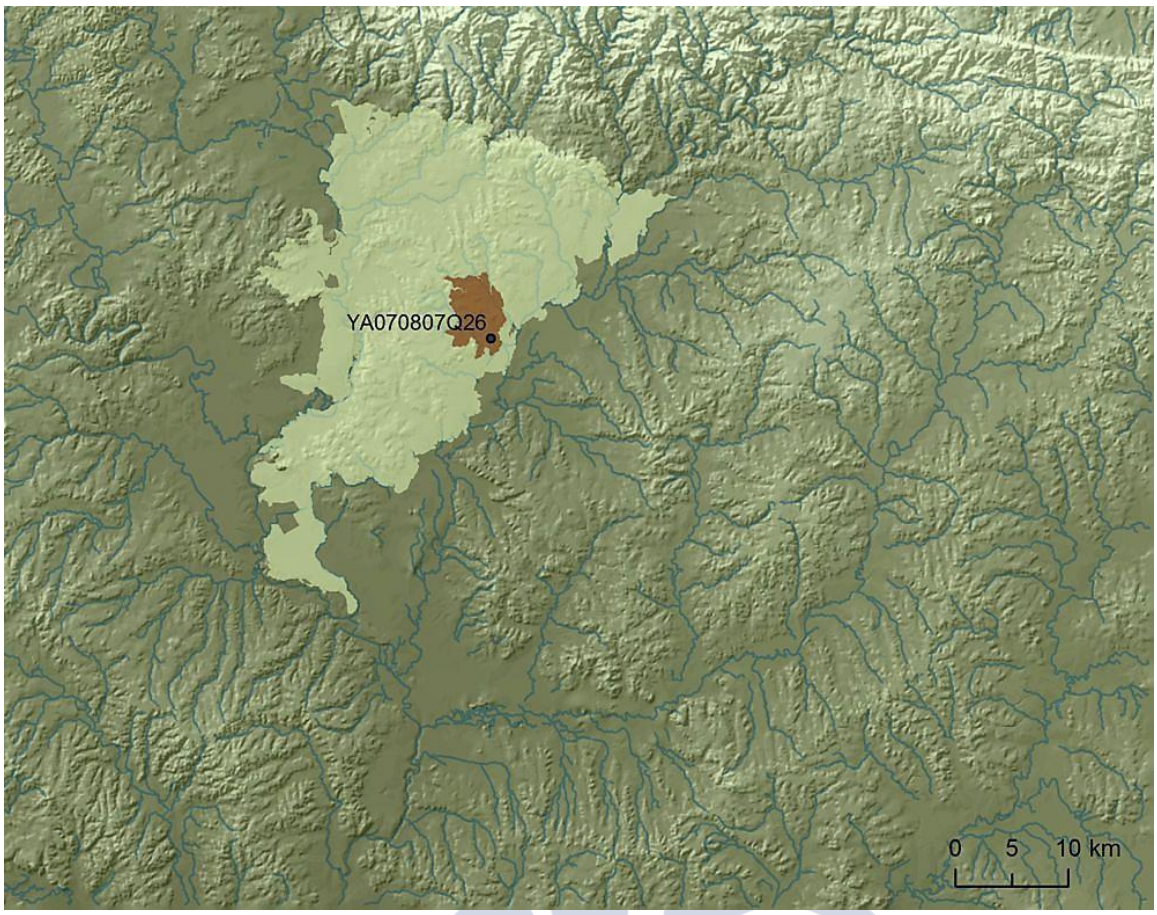


Figura VI. 7. Ejemplo de isócronas en dos intervalos temporales (75 min. y 7 horas) para un sitio de la cuenca del arroyo Yaguarí.

Esta determinación de intervalos temporales no regulares alrededor de los sitios se sustenta en un algoritmo matemático que pone en relación la fricción, la distancia y la dirección del movimiento. El cálculo se basa en la distancia que puede recorrer un individuo, a una velocidad de desplazamiento pedestre calculada en términos constantes, por una superficie de terreno determinada. Para ello se emplean algoritmos informáticos que corrigen o minimizan algunos de los errores habituales cuando se emplean cálculos manuales. El resultado será la determinación de una serie de intervalos (isocronas) irregulares, que expresan la superficie de terreno accesible desde un punto determinado, partiendo de una velocidad de desplazamiento previamente definida y con unas condiciones del terreno concretas (que pueden limitar o favorecer la movilidad).

El cálculo y representación de una isócrona permite analizar el entorno accesible de un sitio a través de la caracterización y valoración cuantitativa y cualitativa. En el primero de los casos, es posible evaluar cuánta superficie es accesible, examinando de forma detallada cómo se discrimina en función de la diversidad de elementos, recursos y/o ambientes que contenga esa superficie. Mientras que la valoración cualitativa permite profundizar la distribución y orientación espacial de la accesibilidad, así como zonas preferentes y/o lugares de interés que puede contener.

Para estimar las formas de la accesibilidad al entorno hemos decidido hemos optado por definir dos intervalos temporales que tienen sentido en función de actividades y tipos de desplazamientos diferentes que tienen lugar en el entorno de los asentamientos de sociedades

cazadoras-recolectoras-horticultoras. Estos dos intervalos fueron planteados tras examinar diferentes casos etnográficos y modelos derivados de la Antropología y la Etnoarqueología, lo que nos permite situar estas sociedades como *horizontes etnográficos de referencia* para el estudio de la movilidad en sociedades y grupos como los que nos ocupan.

Concretamente, nos hemos basado en la sistematización que hace Binford de diferentes grupos en *Constructing frames of References* (Binford 2001), los trabajos de Gustavo Politis con los *Nukak* (Politis 1996) y otros trabajos que discuten modelos concretos de movilidad en base a datos cuantitativos (Binford, 1990; Kelly, 1992; Lizot 1980; Cárdenas y Politis 2000). A partir de algunos de estos datos hemos definido parámetros empleados como puntos de partida en el análisis de movilidad. Entre los parámetros que debemos objetivar están: la velocidad promedio de una persona desplazándose a pie, los rangos temporales y distancias de los desplazamientos, número de movimientos al año, motivaciones, etc.

El ritmo de desplazamiento en los diferentes grupos etnográficos examinados es variable y tiene distintas motivaciones, aunque la mayor parte de los desplazamientos documentados se asocian a la actividad cinegética cotidiana (Cárdenas y Politis 2000; Binford 2001; Lizot 1980; Politis 1996). Para grupos cazadores recolectores se puede establecer un promedio de 2,53 km/h (elaborado en base a datos de Binford 2001: tabla 7.13, pág 237). Otros autores proponen tiempos similares para grupos amazónicos (Cárdenas y Politis 2000; Lizot 1980; Politis 1996), o superiores, como es el caso de los Hadza de Tanzania, entre los que se ha documentado ritmos de 4,15 km/h (O´Connell *et al* 1992:329-30). Entre grupos con raíz Alyawara (Australia) se registran salidas en las que el ritmo está entre 3,06 y los 2,03 km/h (Binford 2001:235). Este mismo autor registra, durante las expediciones Nunamiut de caza del caribú en la estación veraniega, ritmos de desplazamiento entre los 4,89 y 1,58 km/h Binford 2001:238).

Para nuestros análisis hemos contemplado una velocidad promedio de 4 km/h para desplazamientos pedestres, aunque algunos autores proponen los 5 km/h como la velocidad "estándar" para el desplazamiento de un individuo a pie (Fábrega 2004, Parcero 2002), lo cual no significa que no puedan ir más lento, o que no puedan ir más rápido. No obstante, tomamos como velocidad pedestre constante los 4 km/h, sabiendo que al integrar otros factores este ritmo se puede ralentizar. De todas formas, aquí una vez más, lo que nos interesa es la comparación de resultados y no los resultados del análisis individual.

Otros datos significativos documentados como referencias para nuestros análisis se relacionan con las dimensiones estimadas de los territorios de explotación de un grupo cazador-recolector, los rangos temporales de los desplazamientos según diferentes tipos de actividad y las distancias recorridas en cada una de ellas.

En relación con el territorio donde transcurren los desplazamientos habituales (con esto nos referimos al área que puede ser diariamente recorrida) registramos que para una banda Nukak el área recorrida no supera los 10 km de radio (Politis 1996). En una salida logística se llegan a desplazar hasta 9 km de distancia desde el campamento, siendo las salidas de ida y vuelta generalmente en el día.

En cuanto a la *movilidad residencial*, los campamentos mantienen una distancia promedio entre sí de 4,8 km en estación seca y 8,05 km en estación lluviosa (Cárdenas y Politis 2000: 36). El circuito económico combina recursos del bosque con los recursos de las tierras altas (Cárdenas y

Politis 2000:83). El territorio extenso que puede llegar a utilizar anualmente una misma banda Nukak oscila entre 200 y 500 km^2 (Politis 1996).

Binford (2001) sobre la base de datos discriminados por sexos, para cinco grupos de cazadores recolectores (*Nunamiut, Alyawara, Putjandjara, Anbarra y Pume*) sistematiza información de las *distancias recorridas* en cada salida, siendo que para los desplazamientos más cortos éstas se sitúan entre los 6,19 km para hombres, y 6,77 km para mujeres, mientras que los recorridos más largos llegan a alcanza los 26,4 km en hombres y 16,8 km en mujeres (Binford 2001, tabla 7.13, pág. 238).

En relación con la *duración de las expediciones*, calculadas en horas, muestra que las expediciones más cortas tienen una duración de 4,65 h (registrado para mujeres) y las expediciones más largas rondan las 11,8 h (en hombres). En relación con el *radio de forrajeo*, describe un radio mínimo de 5,36 km para mujeres, y un radio máximo de 13, 2 km para hombres (Binford 2001, tabla 7.13, pág. 238).

Por otra parte, son relevantes las observaciones realizadas por Lizot (1980) entre los Yanomami que habitan riberas inundables de ríos próximos de tierras altas amazónicas y que practican la agricultura de tala y quema, además de la caza recolección y pesca. Lizot registra entre 5 y 7 h los tiempos de las salidas diarias de hombres yanomami (ver cuadro VI, en Lizot 1980:187). También registra la duración media del trabajo en cada una de las salidas y de cada una de las actividades descritas (pesca, caza, agricultura, recolección); la que ocupa mayor tiempo es la caza (3 h, 52 min., seguida de la recolección (3 h, 42 min), la pesca (3 h, 05 min) y la agricultura (1 h, 40 min) (Lizot 1980).

En base a la información etnográfica y a la realidad de nuestro caso de estudio, hemos calculado las isocronas para determinar la accesibilidad desde los sitios al entorno en dos intervalos temporales diferentes. Este cálculo se plantea asumiendo de partida que hay actividades que implican desplazamientos cortos en el entorno inmediato de los sitios, y desplazamientos de duración media y larga. No quiere decir que no existan otros posibles, pero en base a la sistematización de casos etnográficos hemos optado por presentar un intervalo más corto asociado a salidas vinculadas a búsqueda de agua, leña, visita a huertos y recolección-pesca cercana al asentamiento.

Se ha valorado un primer tiempo de desplazamiento de 75 minutos (1,15 horas), que se relaciona con el entorno más inmediato de cada sitio y el área de recorridas intensivas. Presuponemos que en el radio de 75 minutos desde un asentamiento deberán localizarse aquellos recursos básicos críticos, de aprovechamiento cotidiano e intensivo (agua, madera, productos de la recolección, pesca, caza cercana y zonas con cultivos). Esta distancia corta permite valorar las características locacionales de los conjuntos de cerritos poniendo en relación las variables topográficas y ambientales con las económicas.

Un segundo intervalo propuesto se corresponde con la isócrona de 7 horas relacionada con desplazamientos de grandes distancias y larga duración, permitiendo analizar el área implicada en recorridas extensivas con una orientación cinegética, en salidas para aprovisionamientos de materias primas, visitas a vecinos, recorridas de exploración, entre otras. Este intervalo permite analizar la movilidad de largo alcance, los vínculos con otras áreas distantes y sitios vecinos, además de ser un buen intervalo para estimar el territorio social de un grupo.

Cálculo de rutas óptimas teóricas (*lowest cost pathways*)

Dentro del estudio de la movilidad y el movimiento, además del análisis de accesibilidad, realizaremos análisis de rutas óptimas teóricas (lowest cost pathways) para cada uno de los sitios arqueológicos documentados dentro de las dos áreas de estudio.

La idea de caminos óptimos fue introducida en los SIG por Tomlin (1990 en Conolly y Lake 2009). El SIG puede predecir las rutas óptimas teóricas, basándose en el cálculo de caminos de menor coste partiendo de las superficies de coste acumulados.

El cálculo de *rutas óptimas teóricas* (o rutas de coste mínimo) permite determinar trazados cuyo recorrido por parte de un individuo requeriría un menor esfuerzo en términos de energía invertida (Conolly y Lake 2009). Existen múltiples cálculos de rutas óptimas en ArcGis. El cálculo se puede realizar desde un punto o nodo a todos los demás (*for each zone*), desde un punto a otro (*best single*) o desde un punto a cada celda de un área establecida (*for each cell*). La forma como se representan es mediante una línea que une dos o más puntos, uno de partida y otros de llegada. El destino puede ser bien un punto (nodo), múltiples puntos o también un área, y en este último caso el recorrido óptimo calculado toma el punto de esta área que es más accesible. A través de un algoritmo matemático que tiene en cuenta el coste y la dirección como factores determinantes, calcula las zonas por las que el desplazamiento acumula menor coste. El cálculo se realiza mediante el comando *shortest paths* localizado dentro del módulo *Spatial Analyst*, ventana *Distance* del ArcGis 9.3.1.

Para nuestro caso de estudio realizamos el análisis de rutas óptimas teóricas (*optimal pathways*) utilizando como nodos del análisis (puntos de partida y destino): los sitios arqueológicos y las áreas de concentración de recursos. Esto permitirá obtener un mapa para cada sitio arqueológico, con el recorrido óptimo entre éste y otros; y entre éstos y determinadas áreas de concentración de recursos (i.e. bañados y palmares).

Una vez calculadas las rutas óptimas para cada uno de los sitios de ambas regiones, por medio de álgebra de mapas, se analiza la acumulación de rutas óptimas en áreas concretas para determinar la estructura de la *red de movilidad teórica*, su morfología, jerarquía y relación con otros aspectos significativos (i.e. topográficos, culturales, ambientales, etc.).

En resumen, el *análisis de movilidad* a partir del registro arqueológico de cerritos implica el desarrollo de tres procedimientos principales: el *análisis de accesibilidad*, el *análisis de rutas óptimas potenciales* y la determinación de la *red de movilidad teórica*. Desde el punto de vista concreto, la metodología integra los diferentes cálculos que forman parte del análisis de accesibilidad: la superficie de fricción (Wheatley y Gilling 2002) y el *coste de desplazamiento* y otros que se derivan del mismo (*cálculo de isócronas* y el *análisis de rutas óptimas*) (Fábrega-Alvarez 2005; Parcero-Oubiña 2002).

¿Qué podremos discutir e interpretar a partir de la red de movilidad teórica?

Una vez realizados los diferentes análisis de movilidad, los resultados serán articulados entre sí para proponer un modelo que refleje las pautas del movimiento prehistórico en las regiones de estudio. Este modelo nos permitirá:

1) constrastar la movilidad teórica analizada a partir del uso de SIG y la movilidad manifiesta a través de la cultura material procedente de sitios arqueológicos excavados;
2) discutir los rangos y escalas de la movilidad. Los resultados permitirán proponer flujos de movimiento entre asentamientos, y entre éstos y su entorno más inmediato, permitiendo definir lo que podría ser la estructura del movimiento local por un lado, y por otro, del movimiento regional entre áreas;
3) proporcionar información de base para discutir aspectos económicos de los grupos constructores de cerritos. Por ejemplo, nos permitirá interpretar tipos de movilidad, distancias, tiempos, radios de desplazamientos, y su relación con diferentes aspectos: topográficos, ambientales y culturales, etc.;
4) lograr una aproximación al reconocimiento de los productos y efectos de la movilidad. En este sentido, podremos sugerir, como hipótesis, lugares atractores de la movilidad, zonas de acumulación de rutas y áreas potenciales donde la probabilidad de encontrar elementos vinculados al tránsito sea alta;
5) discutir las pautas y la estructura general del movimiento en las sociedades constructoras de cerritos (puntos, nodos y líneas);
6) discutir el rol que ocupa en la definición de territorios y en la configuración de paisajes sociales.

Independientemente de las interpretaciones que podemos extraer del análisis comparado de los resultados de cada tipo de análisis (altitud relativa, cuencas visuales teóricas, cuencas visuales acumuladas, accesibilidad, rutas óptimas) para los sitios de ambas regiones, también estaremos en condiciones de cruzar los resultados de cada tipo de análisis para examinar las relaciones potenciales entre varios de éstos factores. En concreto, *a priori*, nos interesa analizar qué tipo de relación existe entre cuencas visuales y tipos de recursos, qué tipo de relaciones de visibilidad y visibilización existen entre los diferentes sitios, entre visibilidad y caminos, y entre caminos y zonas o lugares claves del tránsito actual.

6.6. Recapitulación esquemática de la secuencia de procedimientos para el análisis locacional

La secuencia de procedimientos para el análisis de accesibilidad y movilidad se sintetiza en el desarrollo de los siguientes procedimientos:

I. Procedimientos iniciales de base

- Definición de factores o criterios del análisis locacional
- Creación del MDE
- Análisis de densidad de cerritos para delimitación de sitios (conjuntos de cerritos)

II. Procedimientos específicos del análisis locacional para cada sitio dentro de las áreas de estudio

Factor Prominencia

- Calcular la altitud relativa ponderada (teniendo en cuenta intervalos 1000 m y 3000 m desde cada sitio)

Calcular la altitud relativa tipificada (teniendo en cuenta intervalos 1000 m y 3000 m desde cada sitio)

Factor Accesibilidad

- Elaboración del mapa de fricción para temporada lluviosa
- Elaboración de los mapas de coste de cada localización concreta
- Reclasificación de los mapas de coste de cada sitio en función de 2 intervalos temporales concretos (isocronas).
- Análisis de la accesibilidad al entorno productivo y al entorno "social", en términos cuantitativos y cualitativos, lo que implica:
    - Calcular áreas accesibles en cada intervalo (isócrona) concreto
    - Examinar la orientación y dirección de la accesibilidad
    - Valorar el acceso al entorno productivo a través del cálculo de áreas de concentración de recursos (asimilables a unidades ambientales concretas) alrededor de los sitios
    - Valorar la accesibilidad a otros sitios arqueológicos en los diferentes intervalos temporales.
- Calcular rutas óptimas teóricas desde cada conjunto de cerritos a otros, desde cada conjunto a diferentes unidades productivas (palmar, bañado, etc.) y desde cada conjunto de cerritos a otros tipo de sitios
- Elaborar el mapa de acumulación de recorridos óptimos para cada zona mediante cálculos basados en álgebra de mapas.
- Reclasificar mapa anterior para establecer la jerarquía del tránsito teórico
- Analizar la relación entre rutas óptimas teóricas y rasgos actuales del paisaje (topónimos y pasos sobre ríos).

Factor Visibilidad

- Analizar cuenca visual teórica de cada conjunto individualmente
- Cálculo de las superficies visibles para cada conjunto
- Analizar orientación y distribución de las áreas visibles desde cada conjunto
- Cálculo de visibilidad sobre zonas de recursos (unidad ambientales) y sobre otros sitios
- Analizar cuenca visual acumulada de cada subzona y de cada área de estudio utilizando álgebra de mapas

III. Análisis y discusión de resultados

- Análisis cruzado de resultados de los tres factores (prominencia, accesibilidad y visibilidad)
- Establecimiento de regularidades y convergencias de cada tipo de factor para cada subzona. Búsqueda de patrones
- Definición de modelo/modelos locacionales para cada subzona
- Estudio comparado de modelo/modelos locacionales para establecer similitudes y/o comprender dónde radican las diferencias

IV. Interpretación de resultados

- Interpretación de resultados. ¿A qué obedecen o cómo se explican él/los diferentes patrones de localización de sitios?

CAPÍTULO VII. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA CUENCA DEL ARROYO CARAGUATÁ (TACUAREMBÓ)

7.1. Introducción

En este capítulo presentamos los resultados de las intervenciones arqueológicas realizadas en el sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá-Tacuarembó). Los trabajos de campo se realizaron entre los años 2005 y 2009 en el marco del proyecto El paisaje arqueológico de las Tierras bajas. Un modelo de gestión integral del Patrimonio arqueológico de Uruguay[40].

Las intervenciones arqueológicas en el sitio Pago Lindo comienzan después que éste fuera localizado mediante fotointerpretación y documentado por primera vez en 2005 durante los trabajos de prospección arqueológica intensiva en la cuenca de los Arroyos Yaguarí y Caraguatá. En esa ocasión se georreferenciaron, delimitaron y documentaron de forma exhaustiva todas las estructuras arqueológicas existentes en el sitio (Gianotti *et al* 2006) (Figura VII. 1y Figura VII. 2). Al año siguiente (2006) se seleccionan algunos sitios de Caraguatá y Yaguarí para realizar diferentes intervenciones arqueológicas y muestreos. También en este año se realiza la planimetría y se instrumenta una estrategia de sondeos en la planicie inmediata a los cerritos (Gianotti *et al* 2008, 2009). Más tarde, entre el 2007 y 2009 tienen lugar tres campañas de excavación arqueológica, muestreos y nuevas prospecciones en el entorno inmediato (Gianotti *et al* 2008, 2009).

La estrategia planteada integra un estudio multidisciplinar que contempla gran parte del sitio y las relaciones entre sus diferentes componentes naturales y antrópicos. Desde una perspectiva arqueológica, se aplicaron nuevas técnicas de excavación estratigráfica que permitiera analizar la arquitectura en tierra a partir de la deconstrucción de sus principales eventos y episodios discretos. Esta aproximación se plantea como una nueva mirada metodológica a los cerritos que incluye la excavación estratigráfica (tradicionalmente conocida como método Harris) y la apertura de un área de excavación en extensión orientada a reconocer los principales eventos constructivos y de uso, sus productos y efectos, así como las relaciones entre ellos, colocando

[40] Proyecto financiado por la convocatoria “Proyectos arqueológicos en el exterior” de la Dirección General de Bellas Artes Ministerio de Cultura de España. Los trabajos de campo también contaron con el apoyo del proyecto AECID – PCI Iberoamérica *Desarrollo de una Unidad de Análisis Territorial y Sistemas de Información aplicados a la gestión del patrimonio cultural del Uruguay*, desarrollado entre el LaPa (CSIC) y el LAPPU (FHCE-UR), codirigido por Felipe Criado-Boado-Boado, José M. López-Mazz Mazz y Camila Gianotti.

especial atención en la identificación de rasgos y estructuras que permitan caracterización el espacio habitado. Además, se realizaron otro tipo de intervenciones en el sitio arqueológico: planimetrías, sondeos y muestreos. En este sentido, se traslada la visión tradicional del cerrito como una estructura aislada y se reorienta su estudio teniendo en cuenta las relaciones entre estructuras de diferente tipo, naturales y antrópicas, y áreas de actividad del sitio, y entre éstas y el entorno. Este traslado de perspectiva, sitúa el énfasis en el asentamiento como unidad de análisis y en la comunidad como unidad social para aproximarnos a la configuración de construcción del territorio.

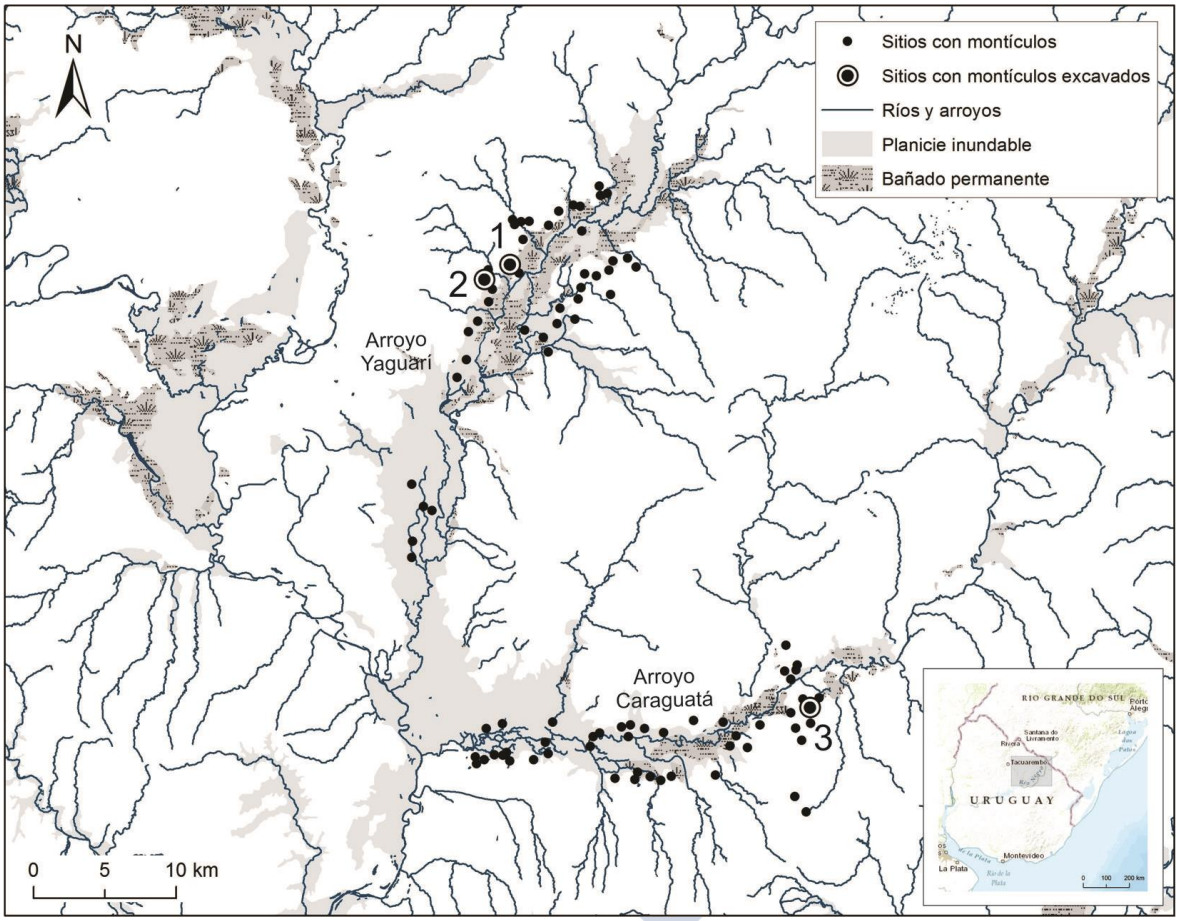


Figura VII. 1. Ubicación de los sitios monticulares georreferenciados durante las prospecciones arqueológicas en las cuencas de los arroyos Yaguarí y Caraguatá. Se indican los tres sitios que fueron objeto de diferentes intervenciones y análisis arqueológicos: 1) Sitio Lemos A y 2) Sitio Cañada de los Caponcitos en el arroyo Yaguarí. 3) Sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá).

Para alcanzar los objetivos planteados se planteó una estrategia de estudio integral y multidisciplinar del sitio que incorporó los siguientes procedimientos:

- Planimetrías
- Excavaciones arqueológicas estratigráficas y análisis estratigráfico
- Sondeos en planicie
- Muestreos en estructuras arqueológicas y otras áreas de los sitios
- Análisis de materiales arqueológicos (cerámica, lítico)
- Análisis antracológico
- Análisis de sedimentos

- Análisis de partículas biosilíceas
- Análisis de micromorfología de suelos
- Análisis mediante pirólisis[41]
- Datación radiocarbónica

7.2. Descripción y caracterización general del sitio

El sitio arqueológico se ubica al Este del departamento de Tacuarembó muy cerca de la localidad Las Toscas de Caraguatá. Ha sido denominado Pago Lindo por el nombre del establecimiento donde se sitúa. Concretamente se localiza en la margen izquierda de la cuenca media-inferior del arroyo Caraguatá, que a su vez, desemboca en el Río Tacuarembó en su margen izquierda, en una planicie elevada, con cotas de 100 msnm circunscripta por una pequeña cañada afluente del Caraguatá y rodeada de bañado. La geoforma donde se emplaza el sitio es una pequeña rinconada (península) rodeada en sus cuadrantes NW y NE por bañado y cursos de agua. Hacia el Sur se abre una extensa planicie de inundación que llega hasta el pie del Cerro de las Crías, punto más alto (con 128 m.s.n.m.) desde donde se divisa y accede al sitio desde las zonas más altas. Éste cerro es el extremo de una de las ramificaciones, en su vertiente Norte, de la cuchilla de Pereira (o cuchilla de Caraguatá) que es, a su vez, el interfluvio que separa aguas entre el arroyo Caraguatá hacia el Norte y el Río Negro hacia el Sur.

El sitio Pago Lindo exhibe una densidad muy alta de cerritos y una organización espacial compleja, en que la que se observan agregados de estructuras monticulares adosadas y muy próximas entre sí. Está formado por 37 estructuras monticulares en un área de aproximadamente 0,50 km^2. Destaca por ser uno de los conjuntos de cerritos que exhibe una organización espacial interna más compleja en relación a otros próximos. Esta complejidad espacial queda testimoniada en el tamaño y diversidad morfológica de los montículos, la densidad de estructuras por área, la complejidad arquitectónica connotada por la presencia de montículos de diferente tipo unidos entre sí y la presencia de otros rasgos o estructuras de interés arqueológico, como son los espacios circunscriptos por cerritos, zonas con pérdida antropogénica de suelo y lagunas y canales con posible manejo antrópico. Esta misma complejidad es la que ha dificultado en la prospección la tarea de individualizar estructuras ya que muchas de ellas aparentan haber sido estructuras individuales que posteriormente fueron unidas por la construcción de otras nuevas.

Las estructuras monticulares del conjunto exhiben diferentes formas y dimensiones variadas, llegando a alcanzar algunos de ellas 300 m de largo por 30 m. de ancho y casi 4 m de altura. El conjunto presenta un emplazamiento y distribución general de carácter semicircular que acompaña el meandro de una cañada afluente del Caraguatá. La posición de gran parte de las estructuras se da inmediatamente sobre el albardón del curso, tal y como pudimos observar en los cortes estratigráficos al realizar los sondeos (Figura VII. 2).

[41] Los primeros estudios de pirolisis en sedimentos de cerritos fueron realizados por Joeri Kaal. Hemos decidido no integrarlos porque aún tienen un carácter preliminar y deben ser finalizados.

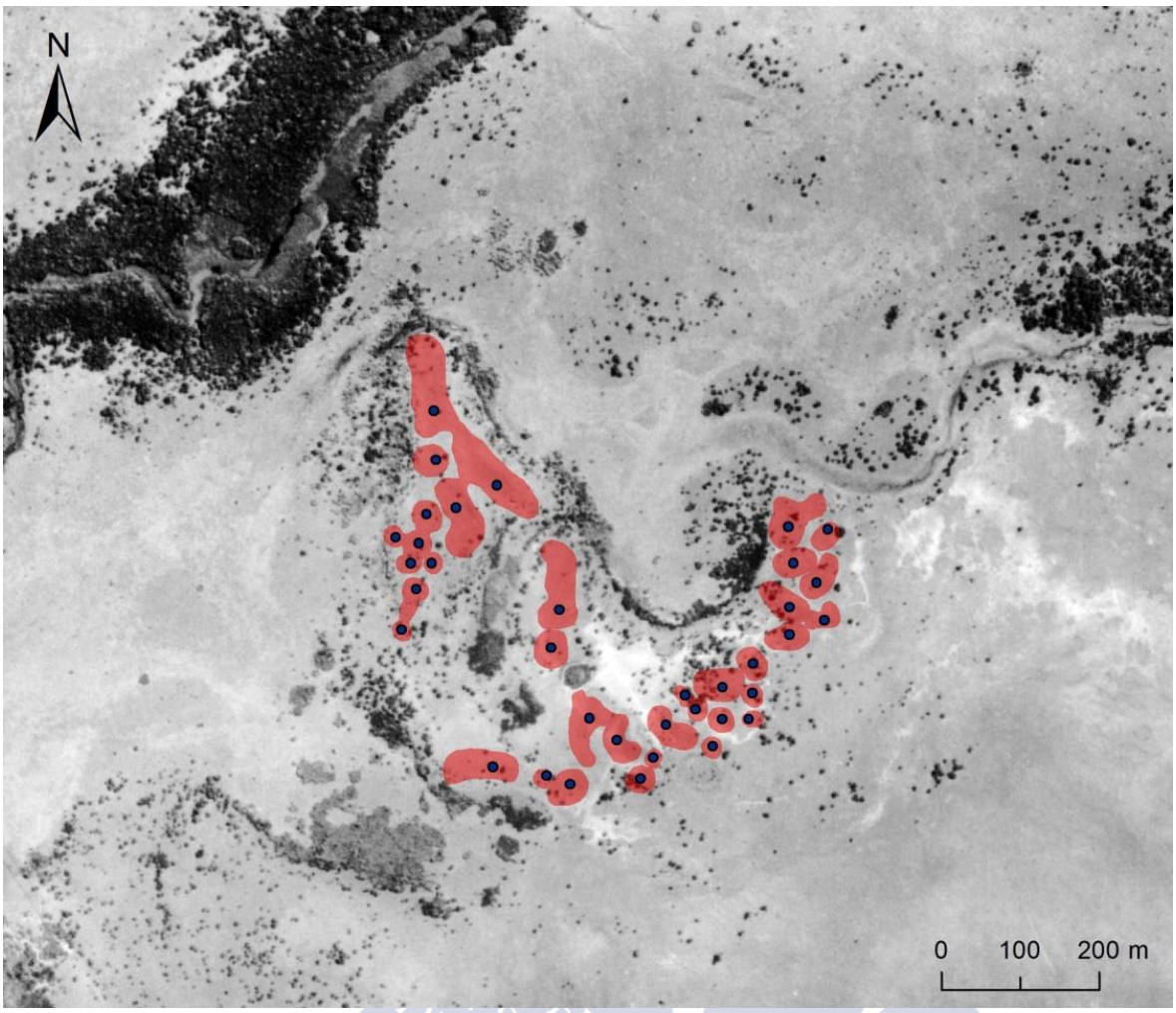


Figura VII. 2. Ubicación mediante punto central y delimitación de estructuras monticulares en el sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá).

Por otra parte, las lagunas y canales documentados son uno de los hallazgos más significativos realizados en el marco de nuestro proyecto. Durante los trabajos de prospección hemos constatado la presencia recurrente de éstas estructuras en otros conjuntos de cerritos de la cuenca del Caraguatá lo que nos condujo a plantearnos la hipótesis de un posible manejo antrópico y un abordaje específico para realizar un primer acercamiento a esta realidad. En Pago Lindo se identificaron dos lagunas circulares, una de ellas situada en borde externo del conjunto, hacia el SE del mismo, de morfología semicircular y aproximadamente 40 m de diámetro. En la actualidad, esta laguna se encuentra prácticamente colmatada por sedimentos, tiene vegetación hidrófila sobre todo en el centro y algunos árboles jóvenes (ceibos) en la periferia. En época de lluvias se llega a encharcar llegando a tener un delgado espejo de agua. Hacia el lado SW se documentó un canal rectilíneo asociado a la laguna. El canal tiene 1 a 1,2 de ancho por 13 m de largo hasta dónde pudo ser identificado, una orientación de su eje mayor en sentido NE-SW. A pesar de encontrarse colmatado, en época de lluvias el canal recibe aguas y las transporta hacia la laguna. La topografía confirma esta diferencia de cotas y la dirección del flujo en sentido SW a NE. Actualmente el canal se encuentra colmatado por sedimentos.

Una segunda laguna fue identificada dentro del sitio, concretamente en la parte media del mismo y rodeada de cerritos. Esta laguna tiene morfología circular, aproximadamente 35 metros de diámetro y en sus bordes se aprecian barrancas de escasa altura y activas que muestran que está

siendo actualmente erosionada. La laguna se mantiene activa, llegando a tener un espejo de agua permanente que alcanza los 0,60-0,80m de profundidad y que, aún en épocas de sequía extraordinaria (como la de verano 2008-09), se mantenía en el centro del cuerpo lagunar. Tiene escasa vegetación hidrófila en la zona central. En apariencia presenta algunas diferencias con la anterior laguna, particularmente en los depósitos que la conforman, siendo que los perfiles expuestos dejan ver un sustrato mayoritariamente arenoso. En esta laguna se documentó un posible canal asociado aunque no con la misma claridad que en la laguna anterior. Hacia el Oeste se intuye una zona deprimida rectilínea que podría ser un canal colmatado que conectaría la laguna con el bañado localizado hacia el lado (Figura VII. 3).

En cuanto al contexto arqueológico general, el sitio Pago Lindo es uno de los 48 sitios con estructuras monticulares localizados en la cuenca del Caraguatá, fundamentalmente en la planicie de inundación. Entre ellos encontramos conjuntos formados por de dos y tres montículos y conjuntos que llegan a tener más de sesenta montículos. También hemos identificado otro patrón de cerritos aislados en la cima de lomadas (Gianotti 2000b; 2004). En total, hasta el momento, hemos georreferenciado y documentado en el tramo medio-inferior de la cuenca del Caraguatá unas 339 estructuras monticulares de diferente tipo.

En el entorno inmediato del sitio Pago Lindo, a escasos 600 m al SE, 900m al SW y 700m al Oeste y 950m al NW, cruzando el arroyo, se localizan los conjuntos de cerritos más cercanos; todos ellos con menor número de montículos.

7.2.1. Caracterización morfoestratigráfica y geológica del sitio Pago Lindo

A partir de los sondeos y muestreos realizados se generó información que permitió avanzar la caracterización morfoestratigráfica como estudio de base para entender la dinámica de formación del sitio y la evolución paleoambiental. Estos resultados se plasmaron en el trabajo realizado por el geólogo Gustavo Piñeiro (Facultad de Ciencias-UR) que constituye una primera aproximación contextual para entender la evolución geológica y morfoestratigráfica del área y ponderar las causas, efectos y agentes involucrados en las transformaciones del medio en el que se sucedieron las ocupaciones humanas. A continuación presentamos una síntesis del estudio realizado.

Geología

En términos geológicos, el área se encuentra dentro de la denominada cuenca Norte (Preciozzi *et al* 1985) que hace parte de la cuenca del Paraná. La misma está recubierta por rocas sedimentarias devónicas a cretácicas en tanto en la zona está recubierta por diques de composición basáltica cretácicos atribuidos a la formación Cuaró. Desde el punto de vista geomorfológico el área de estudio está caracterizada por la presencia de una extensa planicie aluvial asociada a bañados, lagunas y albardones adyacentes al talweg del curso meandriforme del arroyo Caraguatá y de otros cursos abandonados o semi-abandonados, en esta zona se constata la presencia de planicies aluviales y glacis cuaternarios.

Columna estratigráfica

La planicie del arroyo Caraguatá deriva lateralmente en una leve concavidad hasta un quiebre de pendiente situado en el contacto de dos filones capa basálticos (1 y 2), interpretados como Formación Cuaró del Cretácico (Preciozzi *et al* 1985) y coincidentes con la zonas altas próximas al sitio (Cerro de las Crías). El dique 1 consiste en un dique basalto tholeítico de grano fino, gris verdoso, textura intergranular. El dique 2 es un basalto de grano fino a olivino, gris, textura intergranular. Ambos tipos de materiales se han documentado en las excavaciones realizadas en el sitio arqueológico.

Por otra parte, la *Formación Dolores* aparece asociada a los afluentes del arroyo Caraguatá que discurren sobre uno de los diques de composición basáltica descritos hasta la cota de las planicies. Está conformada por un glacis sobre limos arcillosos pardos con arena flotante cuya potencia llega a 1,5 m. La edad de esta formación es Pleistoceno superior hasta el límite con el Holoceno. Lateralmente evoluciona a la unidad descripta para el departamento de Artigas en Piñeiro *et al* (1999) como *Aluvión Pesado* y consiste en una facies aluvial de la formación. Se la describe sucintamente en lo que sigue.

Aluvión Pesado (AP): ha sido localizado en diversos puntos en las barrancas adyacentes al cauce del arroyo Caraguatá y lateralmente, hacia las laderas medias, evoluciona a los materiales descriptos como Formación Dolores. Consiste en un estrato tabular de más de 2m de potencia, constituido por arcilla limosa de color gris pálido con clastos flotantes de rocas devónicas, milonitas y fragmentos de geodas. Su base se sitúa por debajo de la cota del arroyo.

Aluviones: los aluviones subactuales incluyen sedimentos finos, edafizados, denominados colectivamente de forma informal como *Aluvión Limoarcilloso* (AL). Afloran en las barrancas adyacentes al cauce del arroyo Caraguatá y apoyan sobre el Aluvión Pesado. Se observa una secuencia tabular, subhorizontal, limo-arcillosa gris con cantos finos flotantes, con estratificación subhorizontal plano paralela. El conjunto está edafizado, desarrollando una secuencia completa B_t - A_2 - A_{12} - A_{11}. Han sido observados niveles de cantos, gravas y arenas aluviales actuales de materiales encontrados en el sitio como el xilópalo, calcedonia, milonitas y caliza silicificada.

Albardones: se observan adyacentes al cauce y paleocauces. Consisten en convexidades elongadas, subparalelas al curso de agua. La geoforma incluye dos secuencias sedimentarias: una basal, correspondiente al *Aluvión Limoarcilloso* (ALL) y una cuspidal, constituida por limos arenosos pardos oscuros. Los contactos son generalmente netos. Presentan una densa vegetación arbórea. Se observa material arqueológico en superficie.

Bañados y Lagunas: actuales y subactuales se asocian a las partes más bajas de la planicie, ocupando extensas zonas dentro de ella. Las lagunas están originadas por el abandono de canales y/o el represamiento de aguas por albardones. Actualmente forman turba, si bien ésta no ha sido encontrada fósil bajo materiales subactuales. Se observa material arqueológico caído desde horizontes areno-limosos de sus márgenes (caliza silicificada principalmente) en varias lagunas.

Una de las lagunas observadas se encuentra hoy casi colmatada con 1m de materiales finos, con moderados contenidos en materia orgánica. El pH medio se sitúa en torno a 4,5 y 5,5. Ha sido medido un pH mínimo de 4 a 60 y a 80cm de profundidad. Se observan grietas de desecación de hasta 7cm, rellenas por material más arenoso que la matriz, lo que sugiere que en momento de

formación de la laguna ésta sufría de eventos de sequía similares a los actuales. La base desarrolla un nivel arenoso determinando un contacto erosivo con el substrato. Una segunda laguna analizada presenta un contacto basal discordante a 90cm de profundidad, estando colmatada con 60cm de arenas limo-arcillosas, granocrecientes de color gris pálido con concreciones de carbonato de calcio. Otras lagunas presentan cuerpos de agua de más de un metro de profundidad, por lo que serían más jóvenes.

*Suelos antropogénicos: s*e identificó la presencia de suelos antropogénicos de gran extensión, definidos como aquellos de cuyos procesos formadores de suelo han sido profundamente afectados, modificados o controlados por la acción de los humanos (Bryant y Galbraith 2003:58). Están constituidos fundamentalmente por los cerritos localizados sobre la planicie, aunque también se extienden fuera de ellos, en los horizontes superficiales de los suelos de las inmediaciones. Dentro de ellos se distinguen dos tipos: *epipedón antrópico 1* y *epipedón antrópico 2*.

Se denomina aquí *epipedón antrópico 1* a los horizontes de suelo antropogénico, que constituyen un horizonte A arenoso de gran espesor (más de 30 cm) enriquecido en materiales culturales de diversa composición (restos de talla, carbón, fragmentos cerámicos, etc.). Su potencia es máxima en los cerritos y disminuye hacia las lagunas y canales adyacentes evolucionando a los horizontes naturales A_{12} y A_{11} arriba referidos. Ha sido observada en los alrededores de un cerrito niveles significativamente enriquecidos en concreciones de carbonato de calcio en un caso y en oxihidróxidos de Fe-Mn en otro. Otra peculiaridad del epipedón antrópico es su aparente protección de inundación natural.

Se denomina aquí *epipedón antrópico 2* al horizonte más superficial, vinculado probablemente al cambio de uso del suelo de los últimos 300 años. Constituye la porción superior del horizonte A de la pradera actual, presenta colores rojizos y textura arenosa. Su potencia es de 5 a 10 cm. Ha sido observado material histórico y prehistórico retransportado. Recubre todas las unidades anteriores.

7.2.2. Reconocimiento de unidades y planteo de intervención

Las *unidades naturales* reconocidas fueron: a) la planicie, b) albardón, c) bañados permanentes, d) zona inundable, e) cursos de agua. Entre los *rasgos claramente antrópicos o considerados con un posible origen antrópico* se identificaron: f) estructuras monticulares, g) áreas con pérdida antropogénica de suelo dentro del sitio y asociadas a los cerritos, h) depósitos generados por acreción de sedimentos por erosión de los cerritos, i) espacios acotados por cerritos, j) lagunas circulares y k) canales asociados a lagunas.

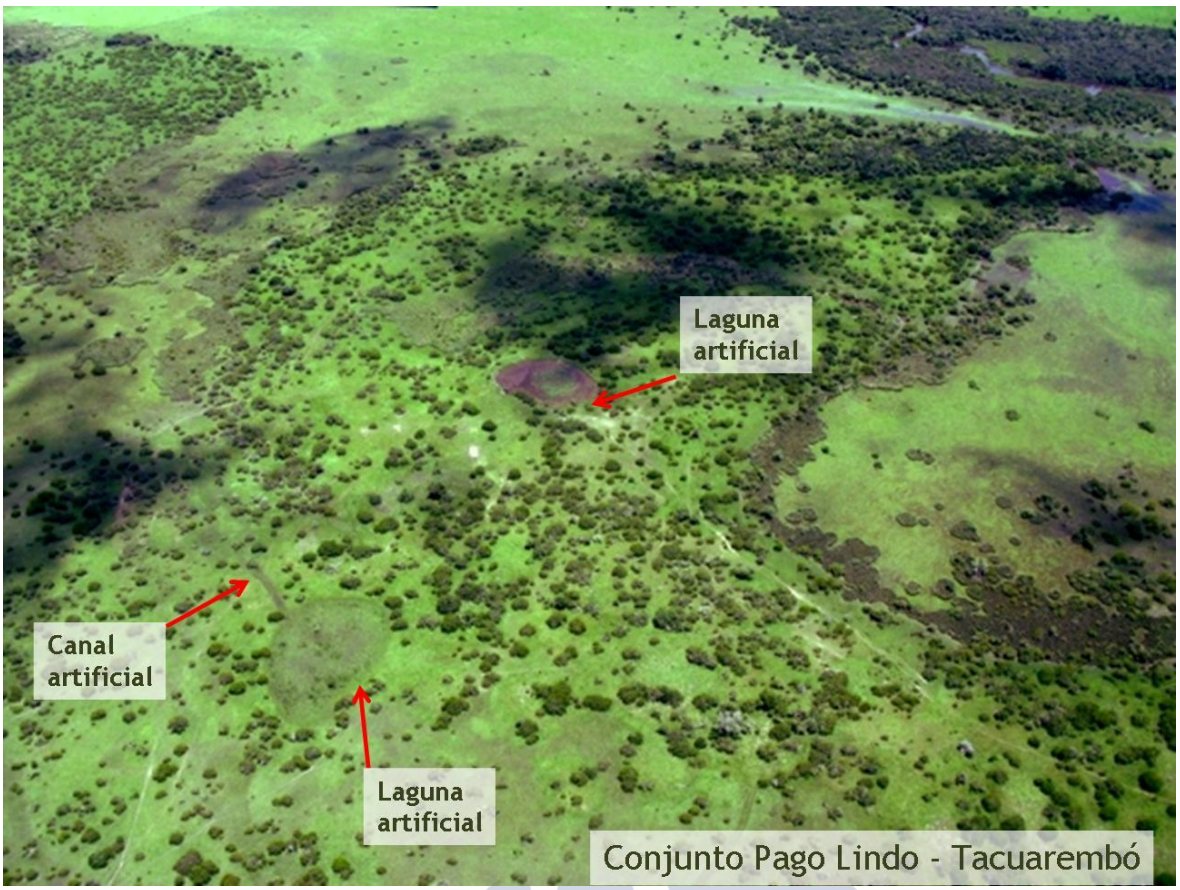


Figura VII. 3. Vista aérea parcial del sitio Pago Lindo y su contexto. Se indican las lagunas circulares y canal asociado a una de ellas.

Levantamiento planimétrico

Se realizó el levantamiento planimétrico de la mitad Sur y Este del conjunto utilizando una estación total. Se topografiaron 24 estructuras de las 37 estructuras que conforman el conjunto, aunque muchas de éstas aparentan ser varias estructuras unidas, lo que aumentaría el número de estructuras monticulares individuales. El levantamiento planimétrico permitió documentar en detalle cada estructura arqueológica de acuerdo a sus dimensiones, morfología y posición en el espacio interior del conjunto. Con los datos tomados se elaboró el modelo tridimensional del conjunto y se calculó el volumen de cada cerrito (Figura VII. 4).

Durante los trabajos de prospección y georreferenciación de estructuras se tomaron los contornos y puntos centrales de cada montículo. Como hemos comentado, muchas de éstas aparentaban ser estructuras monticulares independientes que en algún momento fueron unidas. Por esta razón, y en esos casos, se tomó el contorno de la estructura total y se midieron puntos centrales en cada cúspide o zona alta. En el caso de las dimensiones de planta se midieron los ejes mayores y menores, lo mismo se hizo con las alturas, se tomaron las alturas mayor y menor en cada estructura. A partir de esta información y con los datos obtenidos en campo en la siguiente tabla (Tabla VII. 1) se describen cada uno de los montículos que integra el conjunto. Los volúmenes solamente se han calculado para las estructuras topografiadas.

Estructuras arqueológicas	Forma de planta	Altura (m)	Medidas de planta (m)	Superficie en planta (m^2)	Volumen (m^3)*
PU051110Q03	oval	0,90	40 x 30	3162	3597
PU051110Q04	alargada	1,60 - 0,65	84 x 45	930	496
PU051110Q06	oval	1,30	56 x 35	1655	1014
PU051110Q07	alargada	1	63 x 34	1726	1212
PU051110Q08	alargada	1,90	70 x 36	2082	1511
PU051110Q09	alargada	1,10 - 0,90	44 x 30	1046	411
PU051110Q10	oval	1,20 - 0,70	58 x 36	1551	876
PU051110Q11	oval	0,75	45 x 32	1222	389
PU051110Q12	circular	0,70	29 x 27	616	177
PU051110Q13	oval	2,60	65 x 40	2263	2498
PU051110Q14	circular	0,70	25 x 22	435	130
PU051110Q15	circular	1	33 x 31	836	464
PU051110Q16	circular	0,70	27 x 25	544	252
PU051110Q17	alargada	1,40 - 1	71 x 35	2154	1591
PU051110Q18	oval	0,50	27 x 20	432	124
PU051110Q19	oval	0,60	27 x 23	572	223
PU051110Q20	circular	0,60	22 x 21	390	50
PU051110Q21	circular	1,10	37 x 35	1026	500
PU051110Q23	alargada	2,60 - 2	63 x 34	1844	1625
PU051110Q25	alargada	1,90 - 0,60	84 x 37	3013	2158
PU051110Q31	oval	1,1	56 x 43	1825	134
PU051110Q32	circular	0,5	24 x 23	434	1293
PU051110Q33	alargada	0,6	95 x 40	3329	
PU051110Q34	alargada	3,20 - 1,50	140 x 44	5513	
PU051110Q36	alargada	3,20 - 1,50	101 x 43	3996	
PU051110Q37	circular	0,7	44 x 41	1443	
PU051110Q39	alargada	3,20 - 1,80	130 x 50	5949	
PU051110Q41	circular	0,75	39 x 37	3438 total cerritos unidos	
PU051110Q42	circular	0,60	34 x 33		
PU051110Q43	circular	0,80	31 x 27		
PU051110Q44	circular	0,80	28 x 26		
PU051110Q45	circular	0,80	26 x 24	490	
PU051110Q46	circular	1	34 x 27	1775 total cerritos unidos	
PU051110Q47	circular	0,75	25 x 23		
PU051110Q48	circular	1,50	47 x 43	1716	
PU051110Q49	alargada	2	111 x 48	4271	

Tabla VII. 1. Descripción de las dimensiones de las estructuras monticulares documentadas en el sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá), en sombreado estructura excavada *El volumen se calcula a partir de la topografía realizada y la modelización digital de la elevación por lo que solo contamos con este dato para los cerritos que están dentro del área topografiada.

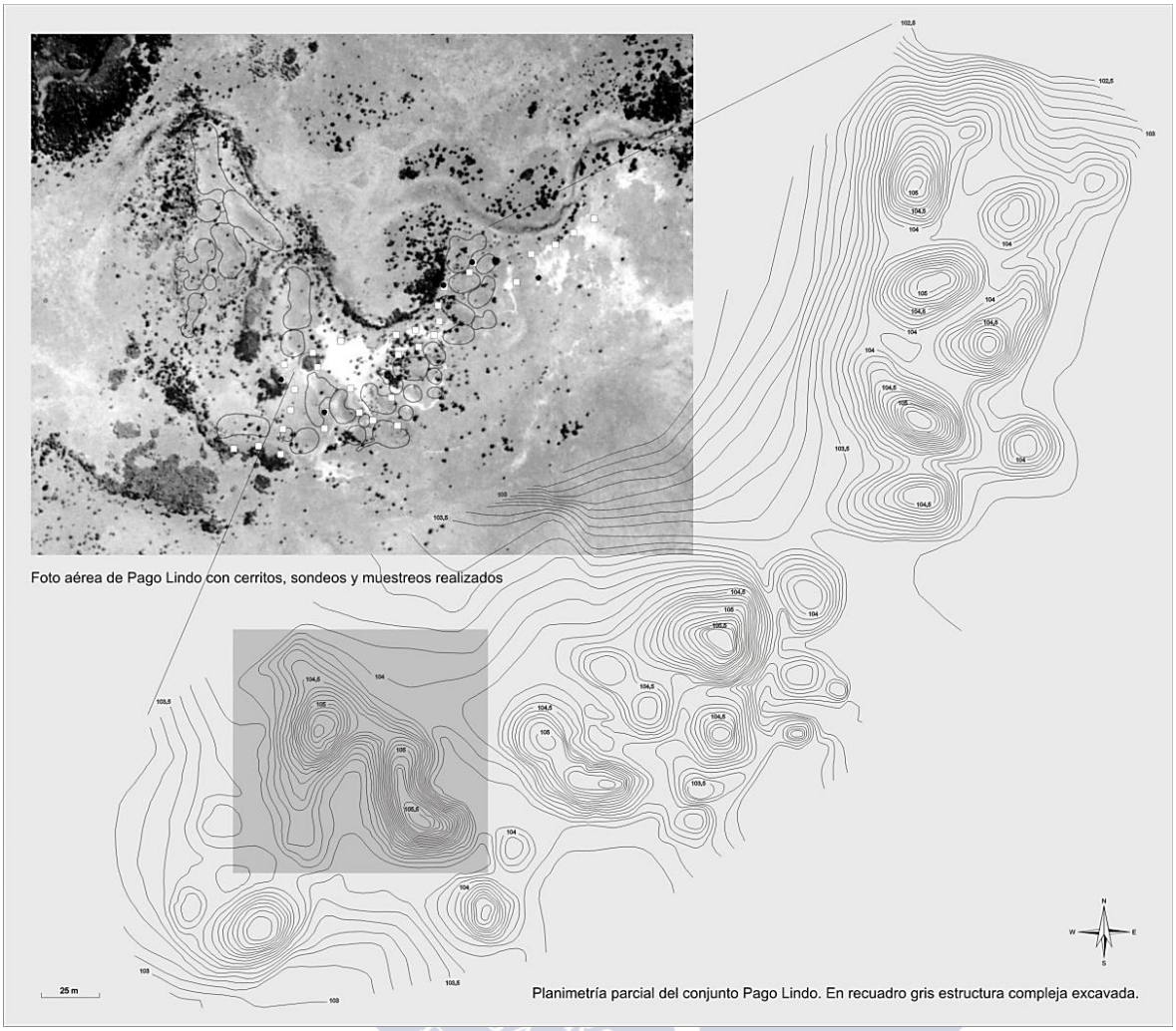


Figura VII. 4. Georreferenciación de los cerritos del sitio Pago Lindo en la fotografía aérea y detalle de la planimetría parcial del sitio con la ubicación del montículo excavado.

Sectores de excavación

En total se plantearon 12 sectores (de excavación y sondeos) en diferentes áreas del sitio. De estos se excavaron 11, siendo que el sector 2 se planteó pero no se llegó a excavar por problemas de tiempo (Figura VII. 5).

En el montículo (PU061110Q23-PU061110Q25) se plantearon 3 sectores de excavación. El *sector 1* en una zona media de la estructura coincidiendo con lo que aparenta ser la construcción que une dos montículos previos (Figura VII. 5). Las excavaciones en el sector 1 se iniciaron con una superficie inicial de 16 x 8 m, que en la segunda campaña se redujo a 16 x 4 m. En la zona central del área excavada se planteó una malla con unidades de registro (UR) de 4x4 m. denominadas de Oeste a Este de forma consecutiva UR055, UR056, UR057, UR058. Estas unidades de registro y la numeración empleada en el sistema de denominación de URs prevén la posibilidad de ampliar en futuras intervenciones el área excavada.

El *sector 4* y el *sector 5*, ambos de 2x1m se plantearon en el lateral Oeste de la estructura monticular, concretamente en las zonas centrales y puntos más elevados de este lateral. Morfológicamente, en este lateral del montículo, aparecen dos pequeños microrrelieves que

aparentan estar unidos entre sí, y a la estructura monticular. El eje mayor de las unidades de excavación tiene una orientación general E-W (Figura VII. 5).

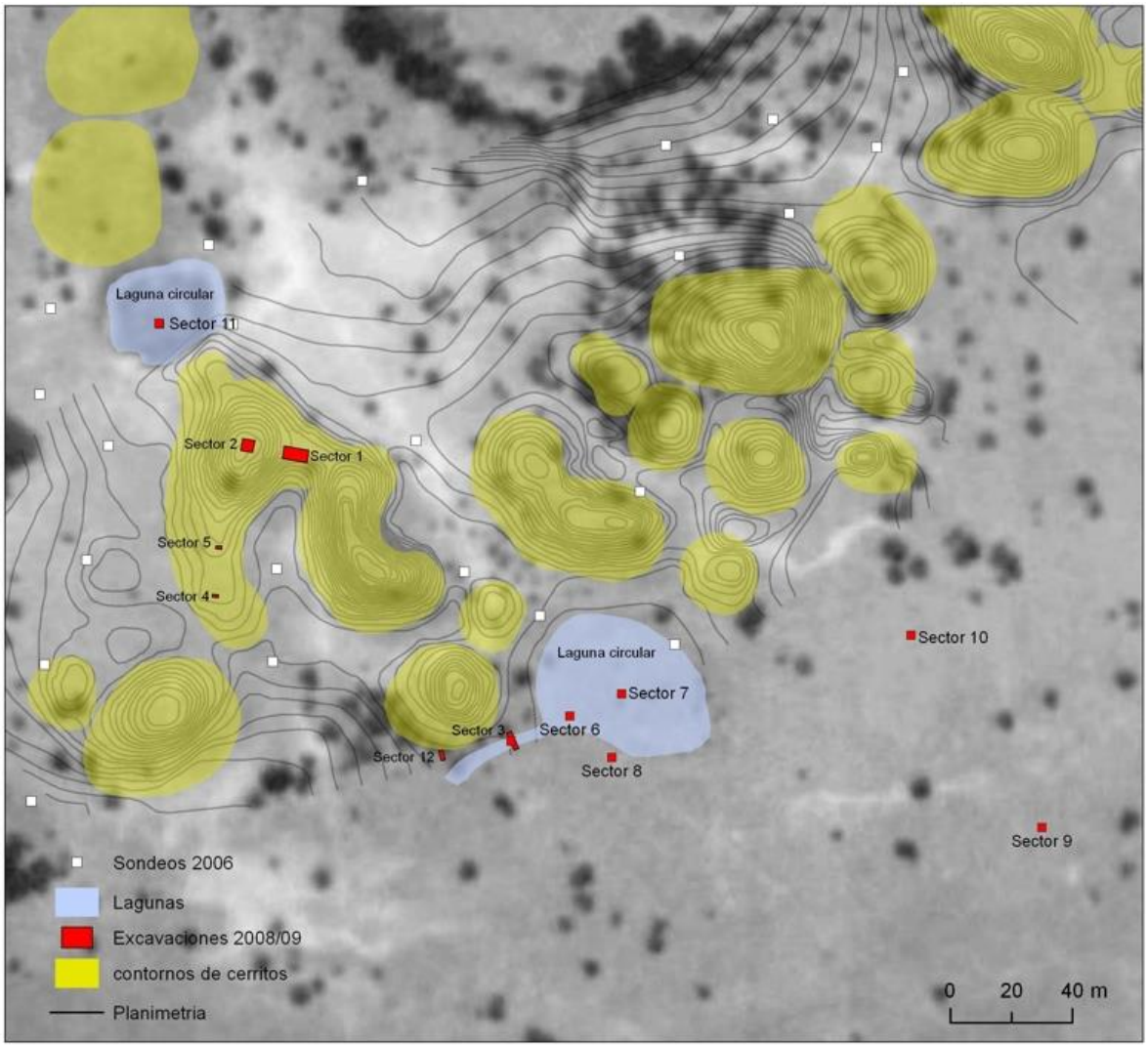


Figura VII. 5. Detalle de planimetría sobre foto aérea con el área del sitio intervenida mediante sondeos y excavaciones.

El *sector 2* de excavación se planteó (aunque finalmente no se excavó) a 10 metros hacia el Oeste del sector 1, en el centro de la zona más elevada de la estructura monticular por el lado NW. Finalmente se dejó sin excavar por problemas de tiempo (Figura VII. 5).

El *Sector 3* se corresponde con una trinchera excavada en el canal asociado a laguna circular ubicada al SE del sitio. La trinchera de excavación se planteó con el objetivo de recabar datos que permitieran contrastar la hipótesis acerca del posible origen antrópico de esta estructura. Se abrió una unidad de excavación de 6 x 1 m que atraviesa transversalmente el canal en una zona donde éste aparece bien definido. Los procedimientos realizados apuntaron a ver la estratigrafía del canal, describir los depósitos que lo componen, dibujar la estratigrafía y realizar muestreos. Se tomaron columnas de muestras continuas cada 5cm. en dos de los perfiles para análisis textural, físico-químico, análisis de partículas biosilíceas, además se tomaron muestras para realizar análisis de micromorfología de suelos y muestras puntuales de sedimentos de cada uno de los depósitos identificados (Figura VII. 5).

El *Sector 6* se corresponde con un sondeo de 0,50 x 0,50m en la laguna circular colmatada situada al sureste del sitio. El sondeo se emplazó dentro de la laguna, a escasos metros del borde de la misma y en la zona donde desagua el canal (Figura VII. 5).

El *Sector 7* se corresponde con un sondeo de 0,50 x 0,50m realizado en el centro de la laguna circular colmatada situada al sureste del sitio. Se realizó la lectura y descripción estratigráfica de los depósitos que la colmatan y se tomó una columna de muestras cada 10cm para realizar el análisis textural, físico-químico y análisis de partículas biosilíceos. Se obtuvo una muestra de materia orgánica de la muestra Nº2 (tomada de base al tope) para enviar a datar (Figura VII. 5).

El *Sector 8* se corresponde con una cata estratigráfica de 0,25 x 0,25m localizada en la planicie, a escasos metros del borde Sur de la laguna colmatada. El sondeo se planteó para realizar lectura y descripción estratigráfica de la planicie (Figura VII. 5).

El *Sector 9* se corresponde con una cata estratigráfica de 0,25 x 0,25m situada en la planicie, a 110 m aproximadamente al SE de la laguna colmatada. El sondeo se planteó para realizar lectura y descripción estratigráfica en ese punto de la planicie exterior (Figura VII. 5).

El *Sector 10* se corresponde con una cata estratigráfica de 0,25 x 0,25m situada en la planicie, a 70m aproximadamente al Oeste de la laguna colmatada. El sondeo se planteó para hacer una lectura y descripción estratigráfica de ese sector de la planicie (Figura VII. 5).

El *Sector 11* se corresponde con un sondeo de 0,50 x 0,50m situado en el centro de la laguna circular activa ubicado a escasos metros del cerrito excavado, en el centro del conjunto. El sondeo se planteó para hacer una lectura, descripción estratigráfica. Se tomaron dos columnas de muestras extraídas con taladro corer y con un muestreador de pvc (Figura VII. 5).

El *Sector 12* se corresponde con una trinchera de 3 x 1m emplazada en lateral Norte del canal rectilíneo asociado a la laguna colmatada. La trinchera se dispuso de tal forma que tomara parte del lateral (fuera del canal) y centro del mismo, en una zona donde éste comienza a desdibujarse. Esta trinchera tenía como objeto examinar los depósitos en una zona más alejada del borde la laguna, y al mismo tiempo documentar las cotas y determinar la orientación del drenaje. En este sondeo se realizó descripción y dibujo del perfil y toma de muestras en columnas en dos de los perfiles (Figura VII. 5).

Para cada uno de los sectores se dibujaron y describieron los diferentes perfiles y se tomaron columnas de muestras y/o muestras puntuales para realizar diferentes tipos de análisis de sobre los sedimentos.

7.3. Planteo y secuencia de las intervenciones arqueológicas

Los trabajos arqueológicos realizados en el sitio Pago Lindo se desarrollaron a lo largo de cinco campañas de campo entre el 2005 y 2009[42].

[42]Contaron con la participación de antropólogos, arqueólogos y estudiantes de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (UR), estudiantes de arqueología del LEPARQ de la Universidad de Pelotas (RGS, Brasil), arqueólogos de la Universidad de Rosario (Argentina) y arqueólogos del LaPa (CSIC, España).

Una primera fase (2005) de trabajos estuvo dirigida a la georreferenciación y documentación de las estructuras arqueológicas y otros rasgos dentro del sitio, la segunda fase (2006) implicó el levantamiento planimétrico detallado de la mitad Sur y Este del conjunto de cerritos y el desarrollo de una estrategia de sondeos en la planicie del sitio. Las últimas tres fases (2007-2009) estuvieron orientadas a la realización de diferentes intervenciones arqueológicas: sondeos, excavación en área y muestreos en distintas áreas y estructuras del sitio Pago Lindo.

El montículo excavado (códigos PU061110Q23-PU061110Q25) se ubica aproximadamente en el centro del conjunto, concretamente al SE de la laguna circular activa localizada en el centro del sitio. Se trata de una estructura en tierra compleja que a primera vista llamó poderosamente la atención por su morfología y dimensiones. Es una construcción en tierra, en forma de U abierta hacia el Sur, que *a priori*, parecería estar formada por diferentes estructuras monticulares que fueron, en algún momento, unidas a través de episodios constructivos y nuevos volúmenes de tierra. Los dos ejes mayores de la estructura, es decir, los brazos de la U, miden 84 m en el lateral Oeste y 63 m en el lado Este. El volumen de tierra que une ambos lados mide aproximadamente, de un extremo a otro, 68 metros. El montículo presenta diferentes alturas, estando las mayores hacia el lado SE, donde alcanza 2,6m y hacia el lateral NW donde tiene un altura de casi 2 m, mientras que las alturas menores se encuentran en el cuadrante SW con 0,60m y en la zona de unión de los dos brazos de la U, con casi 1m de altura.

La elección de este montículo para excavar responde a diferentes motivos, por un lado, se trata de una estructura arquitectónicamente compleja, que aparenta tener diferentes episodios constructivos y de uso. Si esta hipótesis se confirma, nuestras intervenciones permitirán conocer el origen y proceso de formación y sus características. Por otra parte, la apertura de una superficie de excavación en extensión y la aplicación de método Harris está claramente orientado a la identificación estructuras visibles o latentes y a la caracterización de episodios de ocupación y uso, prestando especial atención a la localización de posibles estructuras habitacionales. Existen algunos antecedentes que apuntarían en esta dirección. En excavaciones en la cuenca del arroyo Yaguarí (Gianotti 2005) se identificaron, dentro del cerrito excavado, diferentes estructuras arqueológicas (agujeros de poste, pequeñas zanjas, depósitos de combustión) que han sido interpretadas como restos de una posible construcción (ver capítulo VIII). En los Ajos, si bien no se han localizado estructuras de este tipo, Iriarte sostiene tras el análisis de la distribución de materiales dentro de los montículos, que sobre éstos se dispuso una unidad habitacional o construcción que podría tener cerca de 14m^2. La identificación de un área central con una densidad menor de materiales y una distribución y mayor densidad en la periferia de la misma es la evidencia que condujo a plantear esta hipótesis para los cerritos de Los Ajos (Iriarte 2003). También en el Sur de Brasil diferentes investigadores han informado de la presencia de agujeros de poste en el interior de los cerritos.

Partiendo del supuesto de que los cerritos han sido utilizados como estructuras domésticas, planteamos la apertura de una excavación en área (sector 1), combinada con sondeos en otros puntos del montículo con el objetivo de identificar, excavar y documentar todo tipo de estructuras, prestando especial atención a la identificación de estructuras visibles o latentes que permitan realizar inferencias sobre las características del espacio doméstico, y concretamente, de unidades o construcciones existentes.

7.4. Resultados de sondeos en planicie

Durante la segunda campaña de trabajo de campo se instrumentó la estrategia de sondeos en diferentes unidades y rasgos reconocidos en la planicie interior y exterior a los cerritos. Se plantearon 34 sondeos, de 0,50 x 0,50 m cada una de las diferentes áreas identificadas: planicie entre cerritos, espacios acotados por cerritos, albardón, orilla de bañado y orilla de laguna.

La localización de cada sondeo, así como de las muestras tomadas en alguno de ellos se registró mediante un punto central con GPS. La información arqueológica y estratigráfica se recogió en una ficha con los siguientes campos: código de sondeo, coordenadas X e Y para localización, descripción de emplazamiento, profundidad y de materiales, dibujo y descripción de perfil estratigráfico, foto de sondeo.

La presencia y frecuencia de materiales arqueológicos se puede decir que es de baja a nula en el entorno de los cerritos. Esto llama la atención en comparación con sitios del departamento de Rocha en los que, ya sea excavaciones o estrategias similares han permitido documentar altas densidades de materiales en el entorno de los cerritos (Cabrera y Marozzi 2000; Curbelo *et al* 1990; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz 2001; Iriarte 2003).

Si bien la superficie sondeada es mínima en relación a la superficie total del sitio, se aprecia una tendencia que muestra baja o nula densidad de vestigios en el área inmediata a los cerritos. Esta misma realidad ya identificada en otro conjunto de la región (el conjunto Lemos). Ambos conjuntos de evidencias permitan interpretar que en la zona de planicie inmediata no hubo, o no se conservaron restos materiales que permitan reconocer una ocupación intensiva. Las actividades de limpieza y remoción de tierra pudieron hacer desaparecer la casi totalidad de vestigios yo estructuras allí presentes, lo que corroboraría esta segunda hipótesis.

Del total de sondeos realizados (N=34), solamente en 8 sondeos se documentaron vestigios arqueológicos. En casi todos los casos, salvo un sondeo, se trata de material lítico, fundamentalmente lascas de caliza silicificada. En uno de los sondeos se recuperó un fragmento cerámico. Los sondeos en los que se recuperó material arqueológico son los que a continuación se detallan en la siguiente tabla (Tabla VII. 2).

Sondeo	Localización	Material	Profundidad
PU061109Q08	planicie entre cerritos	1 lasca de caliza silicificada	28 cm
PU061109Q02	orilla de bañado	2 lascas de caliza salificada	21 y 24 cm
PU061113Q10	borde de la laguna	1 lasca de caliza silicificada	35 cm
PU061113Q06	planicie entre cerritos	1 lascas de caliza silicificada	24 cm
PU061113Q05	planicie entre cerritos	1 fragmento de cerámica lisa	25 cm
PU061113Q03	planicie exterior	2 lascas de caliza silicificada	26 cm
PU061113Q11	planicie entre cerritos	1 lasca de caliza silicificada	13 cm
PU061110Q13	planicie entre cerritos	1 núcleo de materia prima ind.	25 cm

Tabla VII. 2. Materiales arqueológicos recuperados en sondeos.

7.5. Resultados de las excavaciones arqueológicas en el montículo complejo

7.5.1. Estratigrafía del sector 1

En Noviembre de 2007 se iniciaron las excavaciones en el sector 1 de excavación y se desarrollaron durante los años 2008 y 2009 en dos campañas de excavación intensivas. El sector 1 se situó en la zona de unión aparente entre dos montículos preexistentes (al E y al W) se planteó con área de 16x4m inicialmente y en la segunda campaña se redujo a la mitad. La superficie de excavación coincide con 4 unidades de registro (UR), a saber: la UR055 situada más al Oeste, la UR056, UR057 y UR058 situada al Este. La hipótesis de partida es que esta zona del montículo fue ocupada y construida en algún momento posterior a la construcción de dos montículos situados al E y W. La excavación se situó en esta área del montículo para profundizar en los aspectos constructivos y la dinámica de un montículo complejo y poder precisar y caracterizar cada una de las fases de o formación en base a aspectos funcionales, cronológicos, morfológicos, entre otras. La excavación se realizó aplicando método Harris (Harris 1991; Carandini 1997; Parcero-Oubiña *et al* 1999), excavando por unidades estratigráficas reconocidas y documentando y georreferenciando toda la información en forma textual (fichas) y digital (estación total) para mantener la posición, contexto y relaciones espaciales.

Los resultados obtenidos permitieron identificar en el sector 1 un total de veintiun unidades estratigráficas (N=21), tres de ellas se eliminaron durante el proceso de excavación, quedando finalmente dieciocho unidades estratigráficas (N=18), de las cuáles trece son depósitos (N=13) y cinco son cortes (N=5). La descripción completa de las unidades estratigráficas mediante ficha de registro individual está en la memoria de la excavación depositada en la Comisión Nacional de Patrimonio Cultural (MEC).

Unidades estratigráficas

La lectura estratigráfica del sector 1 permitió identificar una sucesión vertical de unidades estratigráficas (entre depósitos y cortes) que se distribuyen horizontalmente de forma discontinua en la superficie excavada. A grandes rasgos entre ellas hay relaciones estratigráficas directas, donde unas apoyan o cortan a otras, pero no siempre se da esta relación. Esto nos permite afirmar como primera observación que la formación del volumen en tierra, en este sector excavado, no sigue una sucesión de capas o estratos horizontales-paralelos como tradicionalmente han sido interpretadas las estratigrafías de cerritos. A continuación describimos brevemente las características e interpretación de cada una de las unidades estratigráficas del sector 1 siguiendo un orden estratigráfico desde el tope a la base (más reciente a más antiguo) y presentamos la matrix estratigráfica (Figura VII. 6 yFigura VII. 7):

UE001: se corresponde con el tapiz vegetal actual. Es un depósito de sedimento natural caracterizado por presentar en su parte superior cobertura vegetal, mayoritariamente de gramíneas y escaso arbolado disperso, fundamentalmente monte de parque formado por espinillos. Tiene una potencia entre 10 y 15cm, presenta vegetación y sus raíces; también se

documentaron hormigueros, cuevas de animales cavadores y nidos de escarabajos. Aparece material arqueológico (cerámica, lítico, ocre, carbón) desde el inicio del tapiz. Se retiró íntegramente para comenzar a excavar. Aparece en todo el sitio arqueológico.

UE002: depósito antropogénico conformado por sedimento limoso, bastante homogéneo, textura granular, de color pardo claro (7.5 YR 2.5/2, color en húmedo según tabla Munsell). Tiene algo de contenido arenoso, sobre todo hacia la base y en contacto con la UE003. Aparece en toda la superficie del sector 1. Alcanza un desarrollo máximo de 40 cm en el centro del sector y mínimo de 18 cm hacia los laterales. Presenta importantes alteraciones ocasionadas por bioturbación, producida por raíces, hormigueros, cuevas de animales cavadores y nidos de escarabajos. Este hecho probablemente haya mezclado parte de la UE002 con la UE003, generando algún desplazamiento de materiales arqueológicos. Contiene materiales líticos, cerámica, ocre y carbón desde el inicio hasta la base, en donde se percibe un aumento en la densidad de éstos. Aparece por debajo del tapiz vegetal (UE001) y cubriendo, hacia el lado Este, la UE003 con la que muestra algunas similitudes texturales y, hacia el lado W, cubriendo la UE004. Su génesis y desarrollo probablemente está vinculado a episodios recurrentes de ocupación doméstica in situ. Testimonio de ello son los materiales arqueológicos (cerámica, lítico, ocre, carbón) recuperados y sus características. La mayor densidad de cerámica fue recuperada de esta unidad así como también casi la totalidad de remontajes. Ha sido interpretado como el resultado de la última ocupación humana en ese espacio concreto. Éste es el último episodio constructivo reconocido y es el que otorga la morfología actual al montículo. Una muestra de carbón procedente de este depósito permitió datarlo en 690 ± 35 años AP (Ua-36275).

UE003: Depósito antropogénico de sedimento franco - arenoso, estructura masiva y friable, de color pardo grisáceo (10YR5/2, Munsell) con moteados más claros de color pardo claro grisáceo (10YR6/2), presenta algunas inclusiones de arena pequeñas. El sedimento es bastante homogéneo, además de las motas de arena contiene algunas concreciones ferromagnesianas. Presenta un grado de compactación media (más compactada que la UE002 y menos que la UE005). Se observa bioturbación, algunas cuevas actuales de animales cavadores (tucu -tucu) sobre todo en la zona de las UR057 y 058 (Este del sector 1 – ITPGL01). La distribución en planta alcanza casi en su totalidad la UR056 y prácticamente la mitad de la UR055 (situada al Oeste). Las dimensiones generales en el sector excavado son de 8 m en el eje NW-SSE y de entre 1,35 m y 4 m en el eje N-S. El espesor máximo del depósito es de aproximadamente 0,50 m, alcanzando esta mayor potencia en la zona SE del sector. El espesor mínimo es de 0,23 m en la zona NW-N-NE del sector 1. En toda la unidad estratigráfica, hasta la base, se documentaron materiales líticos, cerámica, ocre y carbón.

Estratigráficamente la UE003 aparece por debajo de la UE002 y UE004=06, apoya sobre la UE005 en las UR056, 057, 058, parcialmente sobre la UE017 en la UR055, y en la mitad sur de la UR056 apoya directamente sobre el horizonte mineral mostrando un contacto abrupto. Este contacto entre ambas unidades muestra la ausencia del horizonte de suelo (probablemente removido intencionalmente) y la depositación del paquete correspondiente a la UE003 inmediatamente encima del horizonte arcilloso.

Este depósito constituye uno de los últimos episodios de ocupación y construcción en esta zona del montículo. Por su morfología, composición y dimensiones creemos que la unidad

estratigráfica se corresponde con un evento constructivo intencional para conectar dos cerritos existentes (cerrito Este - PU061110Q23 y cerrito Oeste PU061110Q25). Una muestra de carbón procedente de este depósito permitió datarlo en 990 ± 35 años AP. (Ua-36274).

UE004: Depósito antropogénico formado por sedimento de carácter limoso, bastante homogéneo, con contenido arenoso bajo la forma de inclusiones pequeñas, a modo de motas. De color pardo oscuro (10YR2/2, Munsell), presenta grado de compactación media, más compactada que la UE002 y menos que la UE005. Contiene abundantes motas de carbón de pequeño tamaño casi irrecuperables manualmente. La distribución en planta alcanza a la UR055 casi completa y una pequeña parte de la UR056 (el borde NW), cubriendo un área aproximada de unos 18,5m^2. Presenta un espesor variable, en forma de cuña, más potente hacia el Oeste con 40cm y adelgazando hacia el Este con una potencia mínima de 11cm. En términos generales, el depósito parece acompañar la morfología del montículo ubicado hacia el Oeste PU061110Q25. La unidad presenta indicios de bioturbación, con una importante densidad de cuevas actuales de animales cavadores (tucu -tucu) y raíces de árboles y arbustos pequeños, sobre todo hacia el lado Oeste y Sur del sector de excavación. En toda la UE004 aparece, desde el tope hacia la base, material lítico, cerámica, carbón y ocre. Estratigráficamente se relaciona con la UE002 (que está por encima de la UE004) y apoya sobre la UE003 y parcialmente sobre la UE005.

Se trata de un depósito de carácter antrópico relacionado con uno de los episodios de construcción y uso del cerrito Oeste (PU061110Q25), cronológicamente posterior a la construcción del volumen de tierra (UE003) que lo une al cerrito Este (PU061110Q23). Una muestra de carbón procedente de este depósito permitió datarlo en 800 ± 35 años AP. (Ua-36276).

UE005: depósito antropogénico, de sedimento franco-arenoso, estructura masiva, sin raíces. Presenta un color predominante 10YR5/2 con manchas (al 30%), 10YR4/2 con forma ovalada y acanalada. Presenta concreciones ferromagnesianas en todo el depósito. Contacto inferior cortante (2-5 cm), ondulado e irregular. Presenta un grado de compactación alto. Desde el punto de vista edáfico (textural y granulométrico), es similar a la UE022 (ubicada en el lateral Oeste del sector de excavación), pero entre ambas no hay conexión estratigráfica en el área excavada. La distribución del depósito ocupa el sector NE de la UR056, pero en la intervención del 2007 (ITPGL01) se documentó en parte de la planta en las UR057 y UR058. La presencia en el sector excavado abarca unas dimensiones de 4,45m en el eje NNW-SSE y de 2,78m en el eje N-S, con un espesor máximo de 38cm y un espesor mínimo de 7cm.

En todo el depósito, desde tope a base, aparece material lítico, ocre y carbón. Encima de este depósito, en la zona de contacto con la UE003, aparece una dispersión de bloques de basalto local (tosca), en algunos casos formando conjuntos de 4-5 bloques agrupados y apoyados unos sobre otros, *in situ* (Figura VII. 61). El basalto aflora a 1km del sitio en la zona alta, siendo el sustrato presente del Cerro de las Crías y en el Cerro Pereira. Estos bloques fueron interpretados como elementos que formaron parte de alguna estructura construida en este lugar, que tras el abandono o destrucción, quedaron distribuidos por la superficie constituyendo elementos interfaciales que señalarían cierta discontinuidad o hiato entre la formación y desarrollo de ambas UEs (UE005 y UE003).

También en una posición estratigráfica similar a los bloques de basalto, aparecen vinculadas a la UE005 y por debajo de la UE003 diferentes cortes antrópicos rellenos con depósitos diferentes cada uno. Cortando la UE005, se sitúa las UE009, la UE026 y la UE027. Los tres cortes aparecen rellenos por depósitos orgánicos documentados como UE007, UE012 y UE020 respectivamente. Las tres grupos estratigráficos se corresponde con cortes antrópicos interpretados como estructuras probablemente relacionadas la construcción en materiales perecederos y la ocupación en esa área (ver más abajo descripciones de cada UE).

En términos generales, la UE005 aparece por debajo de la UE003 en la UR056 (mitad N) y de forma parcial dentro de la UR055 (en su extremo NW). Aparece rellenando un corte antrópico (UE030).

La interpretación otorgada a este depósito permite relacionarlo con los primeros episodios de ocupación doméstica y uso de la planicie entre dos cerritos. La UE005 es depósito antrópico interpretado como la preparación de la superficie (piso) donde se instaló una construcción en materiales perecederos testimoniada por la presencia de improntas de postes, estructuras de piedra, materiales diversos. La preparación de esa superficie implicó la extracción de suelo de los alrededores inmediatos[43], la selección de material y la depositación en el área donde se identificó la UE005. Sobre esta superficie se construyó algún tipo de estructura leve en materiales perecederos. El abandono de la ocupación contribuyó con aporte de material diverso a la formación del depósito antropogénico documentado durante la excavación. La datación de una muestra de carbón procedente de la UE005 permite situar su formación en torno a 1633 $\pm$ 33 años AP. (Ua-38297).

UE006: Inicialmente se identificó esta UE pensando que podría ser una diferente a la UE004. Tras su excavación integral, y por sus características edáficas (textura, coloración y compactación), se llegó a la conclusión de que era la misma que la UE004. Por esta razón fue equipada con la UE004.

UE007: depósito de sedimento orgánico, de carácter limo-arenoso, color pardo-grisáceo, con moteado intenso formado por concentraciones de sedimento limoso, más oscuro en forma de motas de 4cm de diámetro. Aparece con una compactación fuerte. Presenta morfología circular en planta, con unos 75cm de diámetro y alcanza lo 25cm de potencia. Rellena un corte antrópico (UE009) que a su vez corta la UE005. En el sedimento aparecen motas de carbón. Por sus características, la coloración pardo-grisácea, compactación y presencia de motas de carbón se planteó que podría tratarse de cenizas acumuladas en una zona de combustión.

UE008: Solamente se documentó su contorno en planta en las UR057 y UR058, está sin excavar aún porque quedó en el área iniciada en 2007 que se dejó sin excavar durante 2008-2009. A primera vista el depósito está caracterizado por un sedimento de carácter limo-arenoso, color pardo con algunas motas de sedimento arenoso. No aparece completo en planta, se mete en el perfil Sur de la excavación por lo que la morfología se determina en base al área visible. Tiene una forma irregular aunque tendiente a la oval. Presenta un diámetro aproximado de 4,2m en su

[43] La extracción de suelo se refleja, hacia el Sur del área excavada, por la discontinuidad que muestra el contacto, abrupto y cortante, entre la UE003 y la arcilla. Entre ambos sedimentos falta el horizonte A del suelo que fue removido probablemente para preparar parte de la superficie habitada.

eje Este – Oeste y 3,7m en el eje Norte – Sur. En el sedimento aparece material lítico y no sabemos que otro tipo de materiales hasta tanto se excave. Se encuentra por debajo de la UE005.

UE009: corte antrópico en la UE005, de morfología circular en planta y oval en la base. La boca mide 75cm de diámetro mientras que la base mide 35cm en su eje mayor NE-SW y 30cm en su eje menor NW-SE. Las paredes del corte son lisas, sin alteraciones, ligeramente cóncavas al igual que la base. La pared NE es un poco más vertical que el resto. Tenía una profundidad de 25cm. El corte está colmatado por la UE007.

A priori es difícil determinar su origen y función, aunque se plantea la hipótesis que lo vincula a una posible estructura de combustión asociada a un piso de ocupación. La morfología y características del corte, su relleno (UE007) y ubicación encima de la UE005 muestran claramente que se trata de un corte antrópico. El depósito que lo rellena no contiene materiales arqueológicos y en la misma posición también se documentaron otros elementos, por ejemplo: una concentración de piedras de mayor tamaño en planta y concentración de carbón en el área periférica al corte, ambos aspectos con los no solo mantiene relación espacial, sino algún tipo de vínculo relativo a su génesis.

UE012: depósito de sedimento limo-arenoso, bastante homogéneo y de color pardo oscuro (7.5YR3/2, Munsell). Presenta, hacia la base del mismo, pequeños moteados que se corresponden con intrusiones de arena. La compactación es media-baja. Se documenta en la zona N-NE del sector, en la UR056. Las dimensiones son de 65cm en el eje NE-SW y de 50cm en el eje E-W, tiene un espesor máximo de 17cm. Se documentó algún material lítico (microlasca) cercano a la pared del corte que colmata y con un buzamiento 3. El depósito está colmatando la UE026. Fue interpretado como el sedimento de colmatación de dos improntas de poste que forman parte de un conjunto mayor de estructuras arqueológicas (UE007, UE009, UE0026, UE20 y UE027), relacionadas con la ocupación humana en el lugar.

UE017: depósito antrópico de sedimento limo-arenoso, de color pardo-grisáceo (10YR4/1, Munsell) con un altísimo contenido de concreciones ferromagnesianas (en torno al 60-70%): las concreciones tienen diferentes tamaños aunque predominan las de tamaño mediano (entre 0,5 y 2,5cm). Al mismo tiempo, presenta un moteado formado por intrusiones de arena fina bien seleccionada. Se presenta extremadamente compactado. Su distribución en planta ocupa la mayor parte de la UR055 (salvo en la esquina NW); tiene unas dimensiones de 4m en el eje N-S y de en torno a 4,25m en el eje E-W. El espesor del depósito oscila entre los 25 cm y los 8cm.

El depósito se localiza parcialmente por debajo de la superficie de ocupación (UE005) entre los cerritos. Se presenta como una superficie compacta, uniforme y bien delimitada. Estratigráficamente aparece debajo de la UE003, de la UE004 y UE005, y apoya encima de la UE029 con la que comparte algunas similitudes (coloración).

Se documentó material lítico y algún ocre, así como la presencia de fragmentos de carbón en la zona S-SW de la UR055.

Si bien creemos que es natural, el depósito recibe aportes antropogénicos de los niveles superiores. Este suelo guarda relación directa con la superficie natural sobre la que se construye la plataforma (UE005). Probablemente formara parte del suelo natural sobre el que se emplaza la

primera ocupación humana en esa zona concreta (UE005) y posteriormente se forma el primer volumen de tierra que dio lugar al cerrito Oeste.

Las características texturales y granulométricas del depósito, principalmente la presencia de una altísima densidad de concreciones ferromagnesianas (no registradas con esa densidad en otras unidades estratigráficas identificadas en el área), así como su distribución y localización hacia la base del área excavada y por debajo de casi todas las unidades estratigráficas documentadas permiten proponer que se trata del suelo natural. No obstante, la concentración y densidad de concreciones ferromagnesianas puede responder a que esta superficie estuvo sometida a cambios drásticos de humedad y sequía, algo que podría ser coincidente con una superficie expuesta que se encharca y se seca. Por otra parte, creemos que es probable que la precipitación de estos óxidos se viera favorecida por la presencia de restos orgánicos en esa zona concreta, que coincide con la periferia del primer montículo que se construyó hacia el Oeste. Una muestra de carbón procedente de este depósito permitió datarlo en 3021 $\pm$ 32 años AP. (Ua-38300).

UE020: Depósito de sedimento limo-arenoso, de color gris-pardo oscuro (10YR3/1, Munsell) de textura y coloración homogénea. Hacia la base del corte el depósito se presenta más limoso, con una compactación media. Se documentó en la esquina N-NE de la UR056, metiéndose contra el perfil E, con lo que se desconocen las dimensiones generales, presentando unas dimensiones en plantes en torno a 80cm en el eje NNW-SSE y de 65cm en el eje NNE-SSW. El espesor máximo del depósito es de 9cm. Presenta material lítico asociado. El depósito rellena un corte documentado como UE027. Ha sido interpretado como un depósito de colmatación de una impronta de una posible estructura en materiales perecederos. A su vez, la estructura corta el depósito reconocido como un piso de ocupación (UE005) vinculado al primer episodio de ocupación de esta zona puntual del sitio.

UE022: Depósito antrópico, de sedimento franco-arenoso bien seleccionado. Estructura masiva; con pocas raíces y finas. Color predominante pardo- grisáceo (10YR5/3, Munsell) con manchas más claras y oscuras (35%, colores 10YR3/1 y 10YR4/2, Munsell). En estado seco aparece muy compactado, mientras que húmedo es extremadamente friable. Se ubica en el extremo N-NW de la UR055 (Sector 01). Aparece en el ángulo del sector abarcando aproximadamente 2,76m en sentido NNE-SSW y 1,89m en sentido NNW-SSE. Tiene una potencia máxima de 22cm y una mínima de 5cm. Morfológicamente se presenta como una cuña que apoya sobre la UE017 y aparece debajo de la UE004=06 (depósito que forma parte del cerrito Oeste). Se registró material lítico de diferentes materias primas.

Desde un punto de vista textural, coloración y compactación, esta UE es muy similar a la UE005, aunque no mantienen ninguna relación estratigráfica en el área excavada. Si nos basamos en estas similitudes podemos interpretar este depósito, probablemente, como parte del acondicionamiento de otra superficie de ocupación. Las características muy similares a las de la UE005, permiten sugerir un contexto y origen similar para este depósito, aunque indudablemente faltaría poder excavar una mayor superficie del depósito para contrastar esta hipótesis.

UE026: Corte antrópico de forma general ovalada y bordes redondeados, ubicado en el extremo NE de la UR056. Las dimensiones de la boca son de 55cm en el eje NE-SW y de 30cm en el eje E-W. Hacia la base, la impronta de agujero de poste al N mide 12cm en el eje NE-SW y 9cm en el eje

E-W, mientras que la impronta al S mide 8cm en el eje NE-SW y 9cm en el eje E-W. La profundidad máxima del corte 17cm. Las paredes, en la zona W, se presentan rectas, mientras que en el E son más abiertas y cóncavas. La base tiene forma general ovalada, presentando en el espacio intermedio de las improntas una zona levemente plana y con ruptura cóncava. En concreto, las improntas presentan una orientación general NNE-SSW, con la base y ruptura cóncavas. Ambas son regulares con las paredes levemente cóncavas y verticales. La unidad estratigráfica que lo rellena es la UE012. Ha sido interpretado como un corte que se corresponde con dos improntas de poste de alguna estructura en materiales perecederos. Las improntas están cortando el piso de ocupación reconocido como UE005. No se documentaron materiales arqueológicos en el corte.

UE027: Corte de forma general irregular y tendencia oval, conformado por un grupo de cinco improntas de forma ovalada, bordes cóncavos y redondeados. Las dimensiones de la boca son de 60cm en el eje N-S y, de 43c m en el eje E-W. Concretamente, las bocas de las cinco improntas inferiores oscilan entre los 15cm y 20cm en el eje N-S y los 13cm en el eje E-W. Las bases miden entre los 9cm y los 17cm en el eje N-S, y entre 4cm y 14cm en el eje E-W. Las profundidades son de entre 5 cm y 9cm. La orientación de las bocas coincide con las bases, presentando tres de las improntas un sentido NNW-SSE y las dos más al E un sentido NNE-SSW. Todas ellas presentan un buzamiento 1 hacia el S. En general, las paredes, base y ruptura son cóncavas. La unidad estratigráfica de relleno es la UE020. Se ubica en el extremo NE de la UR056, colmatado por la UE020.

UE029: depósito natural (horizonte Bt), franco-arcillo-arenoso. Estructura masiva y levemente dura. Sin raíces. Color predominante 10YR3/1 con manchas claras de forma circular (15%, color 10YR6/1). El grado de compactación es alto. La situación del depósito alcanza casi la totalidad de la UR055 y dos tercios de la UR056. Las dimensiones del depósito en planta son de 8m en el eje E-W y entre 4m y 2,38m en el eje N-S, con un espesor de entre 13cm y 18cm.

Una vez confirmado que el depósito se correspondía con el horizonte Bt, y que desaparecía el material arqueológico, se dejó de excavar. No obstante, a modo de control se realizaron tres sondeos contra el perfil N del sector, dos de ellos de 35x35cm, uno localizado en la esquina NW y otro en la NE, y el tercero de 50x50cm en la zona NE de la UR055. Se documentó material lítico. Inmediatamente por debajo aparece la arcilla de forma masiva.

Sobre este suelo se construye el cerrito Oeste, se acondicionó la superficie (UE005, UE030) y tuvieron lugar las ocupaciones humanas vinculadas a estos episodios constructivos. Este depósito (UE029) falta en la zona SE del área excavada, donde la UE003 apoya directamente sobre la arcilla. Este hecho fue interpretado como el producto de la extracción de parte de este horizonte para preparar la superficie (UE005) donde se emplazó una estructura en materiales perecederos y se produce la primera ocupación de carácter doméstico en este sector del área excavada. Coincide aproximadamente que las dimensiones faltantes de este depósito son similares a las dimensiones de la UE005 documentadas. De forma perceptiva, las características texturales y granulométricas son similares entre ambas, aunque en el caso de la UE005 el sedimento aparece más limpio y con una coloración más clara.

Las características del sedimento, la regularidad de la superficie, así como la posición estratigráfica muestran que este depósito es uno de los niveles naturales del entorno. Aunque

como mencionamos, en algunas zonas de la excavación se documentó la perdida antropogénica del mismo (ángulo SE) probablemente relacionada con la extracción para su utilización como material constructivo en otras áreas del montículo. Se envió una muestra de sedimento para extracción de materia orgánica de este sedimento y obtener una datación pero el contenido de materia orgánica era casi nulo por lo que no se pudo datar.

UE030: Corte antrópico, de morfología irregular con una leve tendencia semicircular, de grandes dimensiones, formado por una cubeta mayor con dos zanjas, otra cubeta interior menor y seis agujeros, todos de forma general ovalada, con los bordes cóncavos y redondeados.

El corte se localiza en la mitad N de la UR056. Las dimensiones generales de la boca son de 3,56 m en el eje NW-SE y de 2,02 m en el eje NE-SW. La cubeta central, de forma general semicircular, presenta unas dimensiones, en la boca, de 1,90 m en el eje NE-SW y 1,27m en el eje NW-SE. La base de la misma está formada por dos zanjas longitudinales, de forma irregular con tendencia semicircular, con unas dimensiones de entre 1,50m y 1,08m en el eje NE-SW, y entre 25cm y 5cm en el eje NW-SE. Los cortes que conforman seis improntas ovaladas presentan dimensiones en la boca que oscilan entre 42cm y 19cm en el eje NE-SW y entre 17cm y 30cm en el eje NW-SE. Las bases de estos miden entre 8cm y 19cm en el eje NE-SW y entre 3 cm y 14 cm en el eje NW-SE. El corte con forma de cubeta en el lado W tiene unas dimensiones en la boca de 94cm en el eje N-S y 50cm en el E-W, mientras que en la base mide 50cm en el eje N-S y 20cm en el E-W. Las profundidades de todos estos rebajes oscilan entre 3cm y 17cm. La orientación de la mayoría de las improntas es en sentido NE-SW, a excepción de dos agujeros que presentan un sentido E-W. En todos los casos coincide la orientación de bocas y bases. En general las paredes y rupturas son cóncavas, mientras que las bases tienen el fondo levemente plano. La unidad estratigráfica que rellena todo el corte es la UE005.

Esta agrupación de cortes antrópicos, conformados por improntas de agujeros, zanjas y cubetas, ha sido interpretada como los restos (improntas) de una estructura en materiales perecederos relacionada a la superficie preparada (UE005) y dispuesta sobre el nivel del suelo natural (UE029). En origen todo ello estaría relacionado con la primera ocupación humana en esta zona concreta entre cerritos pre-existentes. Una muestra de carbón procedente del depósito (UE005) que colmata el corte (UE030) permitió obtener una datación de 1633 $\pm$ 33 años AP. (Ua-38297), lo que proporciona una fecha *post quem* para la construcción de esta estructura y su uso.

UE031: corte antrópico con boca ovalada y bordes redondeados. Se documentó en la zona NE de la UR055. Las dimensiones de la boca son de 20cm en el eje NW-SE y de 16cm en el eje E-W. La base mide 7cm en el eje NW-SE y 5cm en el eje E-W. La profundidad máxima del corte es de 8cm. La orientación de la boca y de la base coincide en el sentido NW-SE. Las paredes, base y ruptura son cóncavas, siendo el fondo levemente plano. El corte se encuentra colmatado por la UE005.

Ha sido interpretado como la impronta de un poste aislado, pero cuyo contexto espacial y cercanía con otros cortes documentados en esta misma posición, permite plantear a modo de hipótesis la posible vinculación con la estructura en materiales perecederos documentada a escasos cm. en la misma zona. Se le reconoce como una estructura de poste por la morfología del corte, en planta y vertical, así como la ubicación estratigráfica, cortando el suelo natural (UE017) y relleno por la UE005.

Matrix estratigráfica del sector 1

La lectura vertical y horizontal de las unidades descritas y sus relaciones estratigráficas permitió elaborar la siguiente matrix e interpretar en términos de estructuras, actividades y fases de ocupación los diferentes depósitos y cortes documentados (ver Figura VII. 6 y Figura VII. 7).

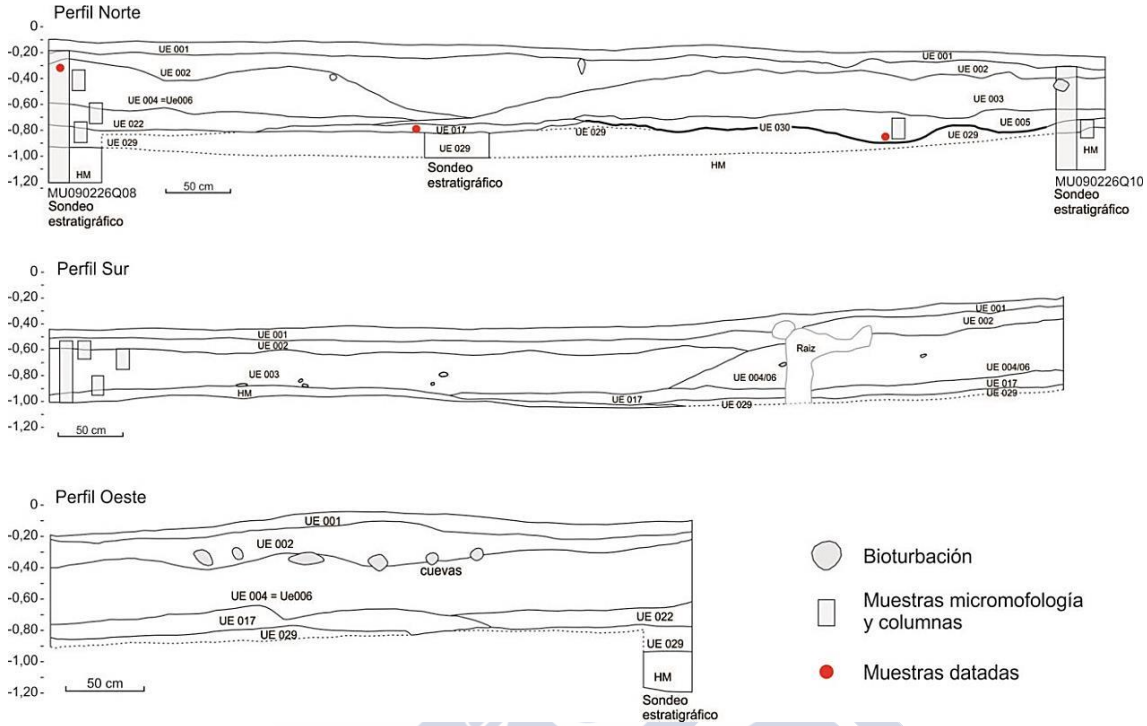


Figura VII. 6. Perfiles estratigráficos Norte, Sur Oeste del sector 1 de la excavación.

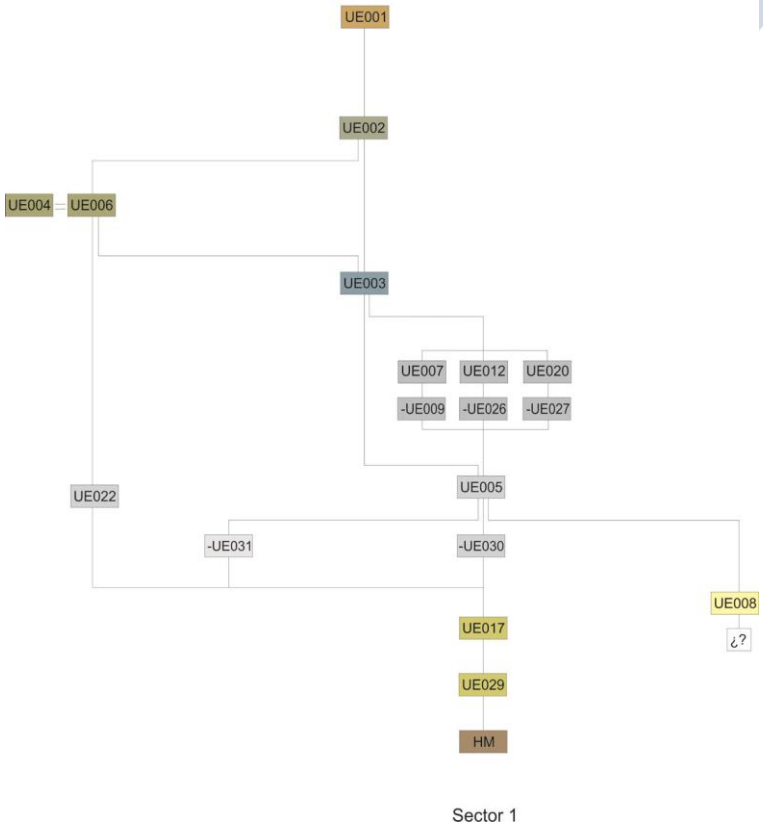


Figura VII. 7. Matriz estratigráfica del sector 1 de excavación.

7.5.2. Estratigrafía del sector 4

El sector 4 de excavación se emplazó en otra área del mismo montículo, concretamente en el lado Oeste de la estructura monticular compleja. Si bien desde una perspectiva topográfica, esta zona forma parte del montículo complejo como un todo, la morfología del relieve en este punto concreto, aparentemente semicircular y monticular, nos llevó a plantear la posibilidad de que su formación estuviera vinculada a la ocupación humana en esta porción del sitio, que sería la causante de la formación del microrrelieve existente. Si esto es cierto, las ocupaciones humanas en este sector habrían generado un volumen en tierra de escasa potencia, que tras eventos intencionales o mediante procesos postdepositacionales, se habrían terminado uniendo al montículo pre-existente situado hacia el Norte. Precisamente, la comprobación de esta hipótesis es que la conducen las intervenciones realizadas en este sector del montículo complejo. Una situación similar es la que nos llevó a plantear el sector 5 (que describiremos más adelante).

El sector 4 se planteó en el extremo Suroeste del montículo complejo. Es el área que presenta menores alturas, alcanzando los 60cm en su parte más potente. El sondeo, de 2x1m se situó en el centro del volumen coincidiendo con la zona de mayor potencia estratigráfica con el objetivo de aproximar una caracterización constructiva, reconocer los posibles episodios implicados en su formación y uso e intentar localizar posibles estructuras arqueológicas. El sector de excavación cae dentro de la unidad de registro UR181. El sondeo se planteó durante la campaña de 2008, pero excavó en la última campaña (Diciembre 2009) por un equipo de 2-3 personas.

Unidades estratigráficas en el sector 4

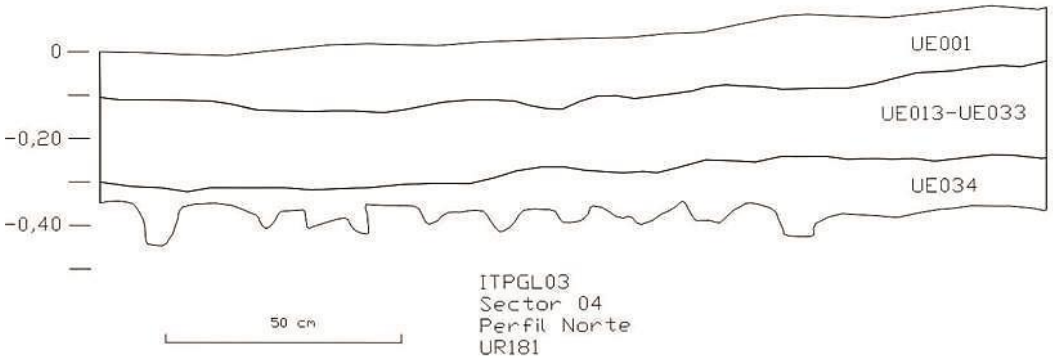
La lectura estratigráfica vertical de este sector de excavación permitió documentar una sucesión de depósitos antrópicos y naturales vinculados a la ocupación humana. Se identificaron en total 4 unidades estratigráficas (UE001, UE033, UE034 y HM) (Figura VII. 8 y Figura VII. 9)

UE001: se corresponde con el tapiz vegetal actual. Presenta las mismas características de la UE001 descrita para el sector 1.

UE033: depósito de sedimento franco-arenoso, de color pardo con manchas claras y anaranjadas; estructura masiva y compactación baja. Se presenta en toda la planta del sondeo. Presenta un espesor máximo de 23cm. Se registraron algunas toscas hacia la base del mismo, y situadas en planta hacia la mitad W del sondeo. Se registró la presencia de material lítico, carbón y ocre.

Ha sido interpretado como un deposito antrópico formado por aportes de materia orgánica producto de la ocupación humana en ese espacio concreto con algunos aportes de sedimentos que proceden de la erosión, transporte y depositación desde otras zonas del montículo (desde el N). La ocupación humana se define por la presencia de materiales arqueológicos diversos (carbón, lítico, ocre) y a la base de este depósito, por la documentación de varios bloques de tosca (basalto). Algo similar fue registrado en el sector 1 donde los bloques de basalto aparecían a la ocupación humana y la construcción de estructura en materiales perecederos. Este depósito no parece corresponderse con un episodio constructivo intencional, más bien parece tratarse de un volumen generado por la depositación y acumulación progresiva de materiales orgánicos y por el abandono de un área ocupada.





UE001 - Tapiz vegetal

UE013/UE033 - Depósito antrópico de sedimento franco-arenoso. Estructura masiva. Con raíces finas (10%). Color predominante pardo 10 YR 3/3 con motas blanquecinas y anaranjadas. Compactación media.

UE034 - Depósito antrópico de sedimento franco-arenoso de color pardo claro grisáceo. Presenta un moteado blanquecino de características arenosas y concreciones ferromagnesianas. Compactación alta.

Figura VII. 8. Perfiles estratigráficos del sector 4 de la excavación.



Sector 4

Figura VII. 9. Matriz estratigráfica del sector 4 de excavación

UE034: depósito de sedimento areno-limoso de color pardo grisáceo y compactación media, de carácter homogéneo y estructura masiva, se distribuye por toda la planta del sondeo. Presenta algunas manchas blanquecinas con un diámetro en torno a 1cm, escasas raíces finas de pequeño tamaño. Aparecen algunas concreciones ferromagnesianas, principalmente hacia la base de la UE. Presenta un espesor variable, teniendo hacia el E, 5cm y hacia el W, 15 cm. Se registró material lítico predominando, como materia prima, la caliza silicificada.

Ha sido interpretado como un posible suelo (horizonte A) enterrado con gran aporte antropogénico, derivado del material procedente de los alrededores (estructuras monticulares

del entorno) y gran parte por la ocupación humana *in situ*. Llama la atención la presencia de un contacto discordante y abrupto entre este depósito y el que subyace (B-arcilloso) lo que permite plantear la existencia de un episodio erosivo (antrópico o natural) que produjo la desaparición del horizonte A existente y la posterior depositación, más o menos rápida, de este suelo. Esta misma situación se documentó en sondeos en la planicie próxima al montículo excavado, lo que fue interpretado como zonas con perdida antropogénica de suelo probablemente para la construcción de los montículos del sitio. Inmediatamente por encima, este depósito tiene otro, de carácter totalmente antrópico y generado por la ocupación humana que da lugar al microrrelieve del extremo SW de la estructura compleja. En este depósito se registró material lítico aunque en menor densidad que el nivel superior (UE033).

Horizonte mineral: sedimento franco-arcilloso y firme, con contacto con depósito superior abrupto y recto. Color predominante pardo claro (10YR6/2, Munsell). Presenta estructura de grietas hexagonales. Las grietas en algunos casos tienen un ancho de 1,5 a 3 cm y están rellenas por un sedimento areno-limoso de color gris claro que solamente se encuentra allí y que se diferencia del depósito (UE034) que tiene por encima. Ese hecho es el que ha conducido a interpretar la ocurrencia de un fenómeno de pérdida del suelo existente, que bien puede estar motivada por la ocupación humana y los eventos constructivos ocurridos en el lugar o bien por procesos erosivos naturales.

7.5.3. Estratigrafía del sector 5

Siguiendo la misma línea planteada para el sector 4, abrimos un nuevo sondeos con el objetivo de caracterizar la formación del montículo complejo en su lado Oeste, concretamente en otro de los microrrelieves identificados a través de la planimetría, situado a escasos metros al Sur del volumen más alto. Este microrrelieve, tiene aproximadamente unos 60-70cm de altura, se encuentra unido al anterior (sector 4 - situado hacia el Sur) y al cerrito PU061110Q25 (situado al Norte).

El sector 5 se planteó y comenzó a excavar en la campaña de trabajo realizada en 2008 y se finalizó en 2009. Ubicado en la UR151, el sector tiene unas dimensiones idénticas al 4, es de 1x2 m, y se emplazó en el punto central y de mayor potencia estratigráfica del microrrelieve.

Unidades estratigráficas en el sector 5

Se documentaron un total de 7 unidades estratigráficas, de las cuales 2 son depósitos, otros 2 son elementos constructivos y 1 es un corte. Las otras 2 unidades fueron equiparadas (Figura VII. 10 y Figura VII. 11).

UE001: se corresponde con el tapiz vegetal actual. Presenta las mismas características de la UE001 descrita para el sector 1 y para el sector 4. En este sector el tapiz vegetal tiene un espesor máximo de 12cm.

UE016: Depósito antropogénico de sedimento franco-arenoso, estructura masiva, con raíces finas (10%). Color predominante pardo claro (10YR3/3, Munsell) con motas (10%, color 10YR4/4, Munsell). Contacto inferior cortante (2-5 cm), ondulado e irregular. Se presenta muy compactado. Aparece en todo el sector con un espesor máximo de 20cm. Se documentó material

lítico, ocres, cerámica y carbones de pequeño tamaño. Se encuentra por debajo del tapiz vegetal y la UE019, sobre la cual apoya.

Las características edáficas, su posición estratigráfica y la localización topográfica permiten interpretar que se trata de un depósito formado por la depositación de vestigios de la última ocupación humana *in situ*. La presencia de abundante material arqueológico se explica por la ocupación humana, aunque no creemos que el depósito responda a un episodio constructivo intencional del montículo, sino a la ocupación humana y las actividades derivadas: acumulación y depositación de materiales y procesos de limpieza producidos por la misma. También por el desplazamiento (faldeo) de sedimentos y materiales del montículo situado al Norte.

UE019: depósito antrópico, de sedimento franco-arenoso de estructura masiva; con raíces finas (en un 10%). Presenta un color predominante pardo (10YR3/3, Munsell) con manchas claras (en un 20%, color 10YR5/2 y anaranjadas en un 15%, 10YR4/4, Munsell). Aparece en toda la planta con un espesor máximo de 19cm. Se documentó material lítico con una mayor concentración en la zona central del sector, y también ocres y carbones de pequeño tamaño. No aparece cerámica. En la superficie de este depósito, y constituyendo un elemento interfacial entre esta UE y la UE016 situada por encima, se documentaron dos pequeñas estructuras compuestas por una agregación de bloques de basalto local (toscas) de mediano tamaño, agrupadas. La distribución y colocación de los bloques en grupos, apoyados uno sobre otros (particularmente en la UE024) nos condujo a identificar a cada grupo estratigráfico como un elemento constructivo (ver descripción de cada UE). Estratigráficamente, la UE019 aparece debajo de la UE016 y cubre a la UE032. Los conjuntos de bloques de basaltos (UE023, UE024) se sitúan por encima de la UE019, al igual que la UE025 que la corta.

Ha sido interpretado como un depósito antrópico relacionado, en origen, con la primera ocupación en este espacio concreto y su posterior abandono. El volumen generado (tipo microrrelieve) tras esta primera ocupación, aunque pequeño, dio lugar al microrrelieve existente, que posteriormente se vio levemente acrecentado por una ocupación posterior y por la depositación de materiales procedentes del faldeo de la zona monticular más elevada situada hacia el Norte. De esta forma el microrrelieve terminó por unirse a las elevaciones inmediatas pre-existentes. Un fragmento de carbón recuperado en este depósito proporcionó una cronología absoluta de 1213 $\pm$ 34 años AP (Ua38299).

UE023: elemento constructivo conformado por piedras de basalto local (toscas) agrupadas y colocadas intencionalmente formando una pequeña estructura. Los bloques son mediano tamaño (aproximadamente de 7 a 10 cm x 7 a 10cm.) presentan aristas angulosas con algunos negativos de extracciones. La materia prima es basalto local y se localiza en las zonas altas más próximas, a 1 km hacia el Sur del sitio en el Cerro de las Crías.

Este elemento constructivo mide, en conjunto, en torno a los 19cm de diámetro. Las piedras aparecen apoyadas entre sí, con cierta tendencia circular, aunque cabe destacar que se encuentran alteradas y removidas por una cueva de roedor próxima. Se localizan en la zona central y contra el perfil N. La disposición, buzamiento y agrupamiento de las mismas, la posición estratigráfica (cortando la UE019) y la circularidad que exhiben, junto a la presencia de otra estructura similar (UE024) en idéntica posición estratigráfica y a escasos cm, permiten proponer que probablemente se trate de calzos de algún elemento de sustentación, tipo poste pequeño,

que formaría parte de una estructura construida en materiales perecederos. Los bloques de basalto que conforman el elemento constructivo fueron dibujados en planta y posteriormente registrados y recuperados como material lítico con los códigos: B005293, B005391, B005392 y B005323 para efectuar análisis de fracturas, marcas u otras evidencias de uso. Las piedras aparecen por encima e hincadas en la UE019.

UE024: elemento constructivo formado por un conjunto de cinco piedras de basalto local (tosca), angulosas y de mediano tamaño (entre 7cm y 11cm por 6cm). Se localizan en la zona E del sector y contra el perfil. La estructura en su conjunto, mide 34cm en el eje N-S y 16 cm en el eje E-W. Las piedras presentan caras planas y con bordes aguzados, en algunas se reconoce algún negativo de extracción. Algunas de ellas se encuentran colocadas in situ, apoyadas y superpuestas entre sí, y otras inclinadas con un buzamiento 3 hacia el centro de la estructura, inclinadas sobre las paredes de un pequeño corte antrópico (UE025) hacia donde convergen.

Los bloques de basalto fueron registrados y recuperados como piezas líticas con los códigos: B005295, B005296, B005315 y B005316, B005394, B005395 y B005692 para análisis de marcas de fractura intencional y huellas de otros posibles usos. Este elemento constructivo aparece acompañando a la UE025 (corte circular) y a la UE019 sobre la que apoyan.

En una posición estratigráfica idéntica, a escasos cm en el NW del sector aparece otra estructura de similares características con la que se puede establecer una relación contextual.

Esta estructura ha sido interpretada como un elemento constructivo que probablemente funcionó como calzos de piedra para sustentar un pequeño poste de madera y otorgarle mayor firmeza. Esto aparece refrendado por la presencia de un corte circular (UE025) del tipo agujero de poste, sobre el que se agrupan, convergen y buzan los bloques que forman parte de esta estructura. Es así que la disposición y agrupación de las piedras, dispuestas sobre el corte (UE025) y ambos apoyadas-cortando la UE019, así como el buzamiento de varias de las piedras hacia el corte mencionado parecen contrastar esta hipótesis.

UE025: pequeño corte antrópico de morfología en planta semicircular. Tiene los bordes irregulares. Las dimensiones son 7cm en sentido NW-SE y 4cm en sentido NE-SW. Las paredes son inclinadas hacia la base del corte. En la mitad NW-SE presenta un buzamiento hacia el SW con una inclinación 3 (aprox. del 7%). Las paredes de la mitad S-SE buzan hacia el NE con un inclinación del 5%. Las paredes son bastante irregulares, al igual que la base. Esta tiene forma en U y alcanza una profundidad de 4cm. El corte está colmatado por la UE016, cortando la UE019 y aparece circunscripto por la UE024 (estructura de piedras a modo de calzos). No se documentó material dentro del corte pero si en los alrededores.

La morfología del corte, la situación estratigráfica en relación a la UE024 (calzos) y la UE019, permiten plantear como hipótesis que se trata de un agujero de poste cuya sustentación se vería reforzada por calzos de piedra alrededor (UE024). En conjunto, constituyen las evidencias de una estructura mayor construida en materiales perecederos.

UE032: depósito de sedimento areno-limoso, de color pardo-grisáceo con pequeñas motas (< 2 mm) de color blanquecino, formadas por intrusiones de arena y limos grisáceos. Se presenta como un sedimento homogéneo, friable y de compactación baja. Presenta concreciones ferromagnesianas, detectándose hacia la base un aumento de las mismas. Tiene un espesor

máximo de 18cm Aparece en toda la planta del Sector 5. Se registraron materiales arqueológicos líticos. Por debajo aparece el horizonte mineral, con el cual mantiene un contacto en transición. En esta intervención se excavaron 15cm aproximadamente de este sedimento (se equiparó con la UE028 ya que era la misma UE).

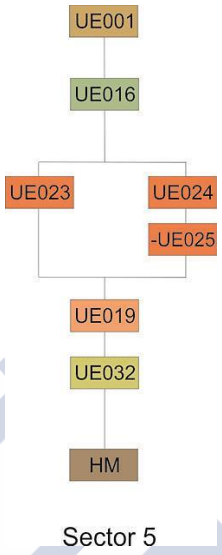
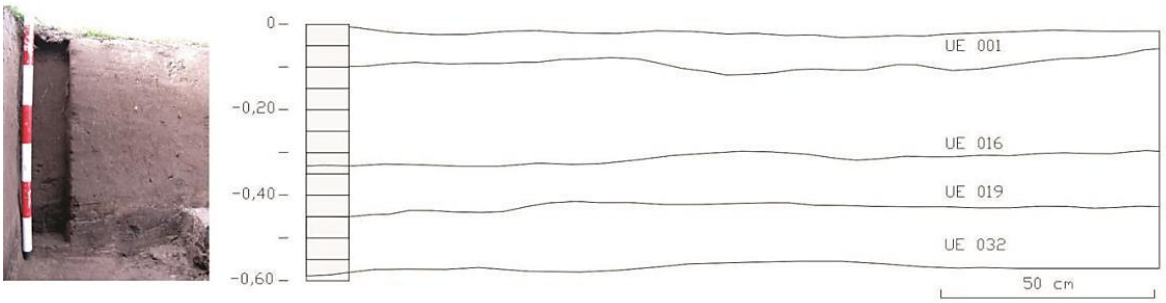


Figura VII. 10. Matriz estratigráfica del sector 5 de excavación.





UE001 - Tapiz vegetal

UE016 - Depósito de sedimento franco-arenoso. Estructura masiva. Con raíces finas (10%). Color predominante pardo claro 10 YR 3/3 con motas (10%) 10 YR 4/4. Contacto inferior cortante (2-5 cm), ondulado e irregular. Se presenta muy compactado.

UE019 - Depósito antrópico, de sedimento franco-arenoso con estructura masiva. Con raíces finas (10%). Color predominante pardo (10 YR 3/3) con manchas claras (20%) 10 YR 5/2 y anaranjadas (15%) 10 YR 4/4.

UE032 - Depósito de sedimento con aportes antrópicos y naturales, franco-arenoso de color pardo claro grisáceo, presenta un moteado blanquecino de características arenosas y concreciones ferromagnesianas. Tiene una compactación baja.

Figura VII. 11. Perfil estratigráfico del sector 5 de la excavación.

Las características edáficas del depósito, su posición estratigráfica y localización al límite SW del cerrito sugieren que se trata de un sedimento de origen natural (suelo natural del área) enriquecido por el componente antrópico y con presencia de material arqueológico. Probablemente se trate del horizonte A natural que recibió aportes provocados por el faldeo erosivo desde el montículo situado al N y sobre el cual se estableció la primera ocupación que termina por formar el microrrelieve identificado en ese espacio. Las similitudes que manifiesta con otros depósitos documentados en sondeos en la planicie, muy próximos a esta excavación, hacen pensar que se trata de un suelo enriquecido por aportes antropogénicos originados por erosión de los montículos próximos y por la propia actividad humana *in situ*.

7.5.4. Estratigrafía del sector 3 – "canal antrópico"

El sector 3 se planteó como una trinchera de excavación de 6x1 m que atraviesa transversalmente el canal asociado a la laguna circular (colmatada) ubicada al SE del sitio (Figura VII. 12). La intervención priorizó el reconocimiento estratigráfico, el registro y muestreo de los depósitos que lo componen. Se tomaron columnas de muestras continuas cada 0,05m en dos de los perfiles para realizar análisis textural, físico-químico y análisis de fitolitos. Se tomaron también muestras puntuales en zonas de contacto de estratos bien diferenciados para realizar micromorfología de suelos y muestras puntuales de sedimentos de cada uno de los depósitos identificados.



Figura VII. 12. Vista del sector 3 desde el Oeste; canal asociado a la laguna colmatada (al fondo) y trinchera de excavación.

En el canal asociado a la laguna colmatada se documentaron los cuatro perfiles estratigráficos del área excavada. Los dos perfiles de mayor amplitud (E y W) presentan una estratigrafía muy similar. En ambos se registraron 6 unidades distintas, de las cuáles, dos son depósitos de relleno del canal (Figura VII. 25 y Figura VII. 26). El contacto entre la unidad 4 (relleno de canal) y la 6 (arcilla) es cortante y abrupto, lo que estaría indicando una acción erosiva que provocó esta discontinuidad. Esta podría ser, la propia remoción de sedimentos para formar el canal y la posterior circulación de agua.

La estratigrafía documentada muestra este corte abrupto y la discontinuidad entre los rellenos del canal y los niveles de suelo "natural" laterales, lo que estaría aportando bases a la consideración del carácter antrópico del mismo. Los depósitos 2 y 5 de los perfiles E y W (horizontes A_{11} y A_{12} de la planicie) se ven interrumpidos por un corte cóncavo, en forma de U muy abierta, de aproximadamente 0,35 m de altura en su parte más potente, colmatado por, al menos, 3 rellenos distintos, y en los que no están presentes los dos depósitos del suelo natural de la planicie.

La discontinuidad que originó el canal probablemente sea fruto de la construcción del mismo y/o la circulación de agua (confirmado por la presencia de diatomeas muy fragmentadas y la ausencia de fitolitos dentro del relleno). Parte del suelo previo se ha conservado en algunas de las grietas de la arcilla. El sedimento documentado en las grietas es diferente al sedimento que se depositó inmediatamente encima.

Los dos perfiles laterales (N y S) del sector 3 muestran entre sí una estratigrafía diferente. Mientras que en el perfil Norte se documentaron 4 depósitos, en el perfil Sur solo hay tres. La unidad que no aparece representada en el lado Sur del canal es el horizonte A_{12} (que sí tienen desarrollo en el perfil N).

Tras las dos observaciones anteriores, podemos plantear como hipótesis, en primer lugar, que la formación del canal es posterior a la formación de los depósitos A_{11} y A_{12} que, a su vez están relacionados en origen y desarrollo, con la actividad humana procedente de la construcción de los montículos más próximos.

Otro tema de interés a los efectos de caracterizar el origen, formación y funcionamiento del canal es la dirección del drenaje. Para evaluar estos aspectos se planteó otra trinchera de excavación en el canal (sector 12), más hacia el W donde comienza a desdibujarse. La trinchera se dispuso de tal forma que tomara parte del lateral (fuera del canal) y centro del mismo, en una zona donde éste comienza a desdibujarse. La excavación permitió confirmar que la cota altimétrica va descendiendo a medida que el canal se acerca a la laguna, comprobando incluso, de forma empírica, durante episodios de lluvia la dirección del drenaje hacia la laguna.

7.5.5. Estratigrafía del sector 7 – laguna colmatada

La laguna colmatada se localiza en la zona sureste del sitio, en una situación casi periférica a los montículos. Tiene morfología semicircular, aproximadamente 40 m en sentido SW-NE y unos 60 m en sentido NW-SE. Presenta vegetación hidrófila y arbustiva, y se constata algo de encharcamiento sobre todo en temporada lluviosa. El sondeo realizado en el centro de la laguna (sector 7), de 0,50 x 0,50m, se planteó con el objetivo de documentar la secuencia estratigráfica

detallada de los depósitos que la colmataban. Se tomó una columna de muestras cada 0,10m en el perfil Este del sondeo. Las muestras se sometieron a diferentes tipos de análisis (físico-textural, químico, fitolitos).

El sondeo y la lectura estratigráfica permitieron documentar una secuencia formada por un depósito de colmatación de casi 1 m de potencia, caracterizado por materiales finos (limos y arenas), con contenido moderado en materia orgánica. Se observa un comportamiento grano-creciente desde la base al tope del perfil. Los sedimentos hacia la base son limo-arcillosos y hacia el tope son limo-arenosos, muy pobremente seleccionados. El pH medio en el tope de la columna se sitúa en torno a 5,5 mientras que en la base de la columna ha sido medido un pH mínimo de 6,3. A esta misma altura se observan grietas de desecación de hasta 7cm, rellenas por material más arenoso que la matriz lo que provoca un nuevo aumento de material arenoso hacia la base. Estas evidencias sugieren que, en el momento de formación de la laguna, ésta sufría de eventos de sequía similares a los actuales. La base desarrolla un nivel algo más arenoso determinando un contacto erosivo con el sustrato.

De la base de la laguna, concretamente de la muestra 1 (M1) se extrajo materia orgánica para datar. La datación obtenida proporcionó un fechado de 2894 + 35 A.P. (Ua 38298) sin calibrar. Esto permite situar aproximadamente las fechas en torno a las que la laguna estaba activa y comenzaba a colmatarse.

Estratigrafía de sectores próximos

También en la laguna colmatada se realizó otro sondeo (sector 6) de 0,50 x 0,50m en la zona interior a escasos metros del borde de la misma y en el área concreta donde desagua el canal. Este sondeo, permitió documentar un perfil 0,85m de potencia en el que se registraron 4 unidades (Figura VII. 13).

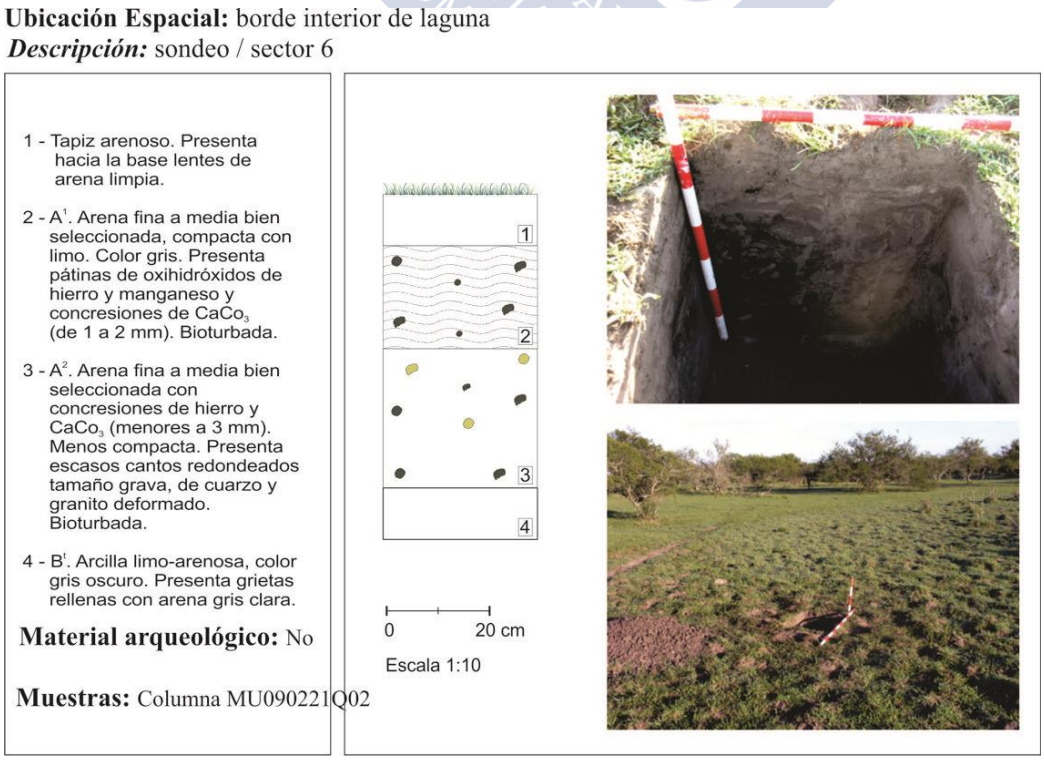


Figura VII. 13. Estratigrafía de sondeo 6.

El perfil del sondeo 6 muestra una textura grano-creciente desde la base al tope, con presencia de materiales finos a la base y arenas finas a medias a medida que nos acercamos al tope. Al igual que el sondeo realizado en el centro de la laguna, hacia la base se observan grietas de desecación de hasta 7cm, rellenas por material más arenoso. Los primeros 25-30 cm del perfil presentan mayor contenido arenoso que el documentado en el sondeo del centro de la laguna. Esto se explica por el desagüe del canal en ese punto, lo que nos lleva a plantear que éste pueda ser algo posterior al momento en el que se comienza a colmatar la laguna.

En la planicie muy cerca del borde lagunar, hacia el sur, se ubicó un nuevo sondeo **(sector 8)**. Se trata de una cata estratigráfica de 0,25 x 0,25m con el objetivo de documentar la estratigrafía en esta zona de la planicie. En la figura siguiente se describe el perfil estratigráfico del sondeo. El perfil documentado tiene aproximadamente 0,55m. En él se distingue, en términos generales, cuatro depósitos grano-decrecientes desde el tope a la base. 1) El tapiz vegetal de aprox. 0,13m, 2) un depósito arenoso con algo de limos de 0,20m, 3) un depósito areno-limoso de 17m, y 4) la arcilla a partir de los 50 cm (Figura VII. 14).



Figura VII. 14. Estratigrafía de sondeo 8.

También en la planicie periférica a la laguna, pero alejado aproximadamente 110m al sureste se realizó otro sondeo (**sector 9**) de 0,25 x 0,25m con el objetivo de caracterizar morfoestratigráficamente la planicie en este punto más alejado del sitio arqueológico (Figura VII. 15).

Ubicación Espacial: borde externo de laguna
Descripción: sondeos / sector 9

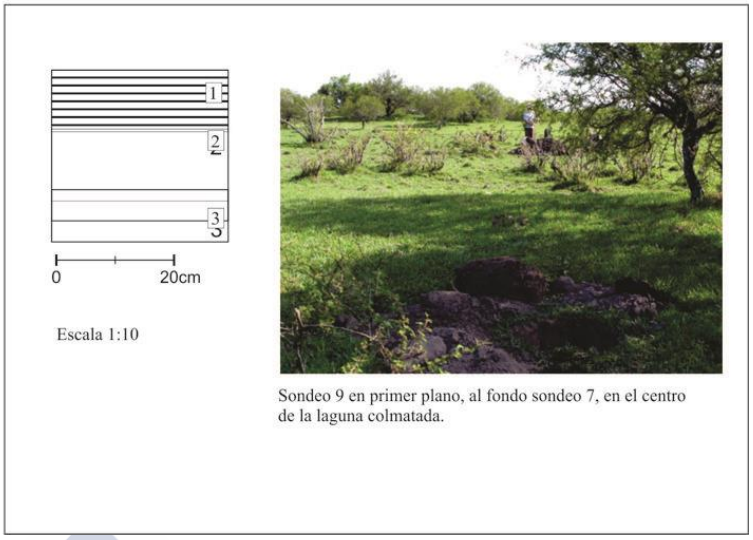
Tapiz muy pisoteado, mezclado con A1.

1 - A^1. Arenas finas a medias bien seleccionada, con escaso limo. Color gris con p'atinas de Fe. Bioturbada.

2 - A^2. Arenas finas a medias, bien seleccionada, con limo. Color gris claro. Bioturbada.

3 - B^1. Arcilla pardo amarillenta. Desde la base de A^2 al techo de la arcilla hay concresiones incipientes de CaCo3

Material arqueológico: No.
Muestras: No.



Sondeo 9 en primer plano, al fondo sondeo 7, en el centro de la laguna colmatada.

Figura VII. 15. Estratigrafía de sondeo 9.

El **sector 10** fue otro de los sondeos estratigráfico de 0,25 x 0,25m realizados en la planicie, a 70m aproximadamente al Oeste de la laguna colmatada. El sondeo se profundizó hasta los 0,42 m, en él se documentaron 4 unidades. 1) La primera unidad tiene un desarrollo de 0,12m, 2) la unidad 2 alcanza los 0,18 m, 3) la unidad 3 tiene 0,10m de espesor, y 4) a los 0,40m aparece la arcilla (Figura VII. 16).

Ubicación Espacial: planicie cercano a cerrito
Descripción: Sondeo / sector 10

1 - Tapiz arenoso, gris.

2 - A^1. Arena fina a media bien seleccionada, poco compacta, con escaso limo. Color gris.

3 - A^2. Arena media bien seleccionada con limo. Color gris clara. Bioturbaciones centimétricas rellenas con arena limpia.

4 - B^1. Arcilla pardo amarillenta.

Material arqueológico: No.
Muestras: No.

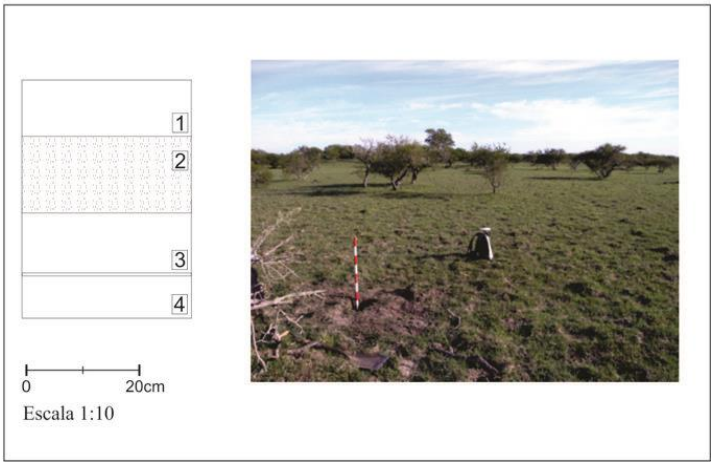


Figura VII. 16. Estratigrafía de sondeo 10.

La **laguna circular activa** se localiza en el centro del conjunto y a escasos metros del montículo excavado, mantiene un espejo de agua permanente, salvo durante el verano 2008/09 que se vio reducido a su mínima expresión a causa de una fuerte sequía (momento que aprovechamos para sondear). La laguna tiene una morfología circular, bastante regular con 40 m de diámetro. Los bordes permanecen activos, constatándose cierto retroceso de los mismos provocado por la erosión actual. El examen de éstos, permite ver que la erosión de los lados N y SE está afectando a dos construcciones monticulares. Parte del material que se documentó en la orilla de la laguna procede de estas construcciones. También constatamos la presencia de flora acuática y diferentes especies animales (peces y tortugas de agua dulce, entre otros).

En esta laguna se realizó un sondeo (**sector 11**) de 0,50 x 0,50m y un muestreo estratigráfico con taladro holandés en el centro. Aprovechamos el momento de sequía para realizar este muestreo. Los años previos y posteriores al muestreo, la laguna estuvo permanentemente cubierta de agua. Los depósitos que forman la estratigrafía de esta laguna difieren notoriamente de la secuencia documentada en la laguna colmatada. A modo de hipótesis, esta diferencia puede ser explicada por el origen más reciente de esta laguna (Figura VII. 17).

La estratigrafía muestra tres depósitos, con una textura grano-decreciente desde el tope hacia la base. 1) Los primeros 0,35 m se corresponde con un depósito arenoso con algo de limos y presencia abundante de carbonatos de calcio. 2) un segundo depósito arcillo arenoso, de color verde-grisáceo con 0,26m de potencia y, 3) a los 0,50m aproximadamente aparece la arcilla de coloración grisácea, con algún lente arenoso.

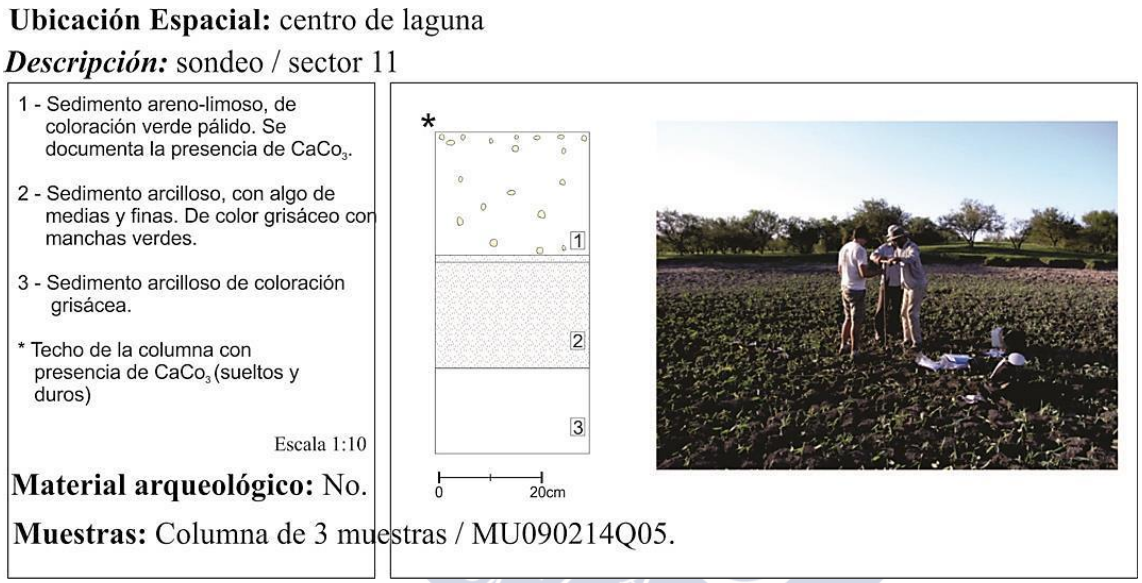


Figura VII. 17. Estratigrafía de sondeo 11.

7.5.6. Muestras arqueológicas

Se tomaron diferentes tipos de muestras, por un lado muestreos puntuales de sedimentos y carbones, muestreos en columnas y muestras para análisis micromorfológicos. En los primeros se incluyen la recuperación de carbones, semillas (éstos se decidieron tomar como muestras y no como piezas), tierra quemada, y sedimentos de UE. En los segundos están incluidos los muestreos realizados una vez finalizada la excavación en los diferentes perfiles de la misma, columnas de muestras en puntos de interés del sitio arqueológico y/o sus alrededores, y en el tercer tipo de muestreo, están incluidos aquellas muestras tomadas específicamente para realizar análisis micromorfológico.

En la siguiente tabla se describen las muestras tomadas en las intervenciones que fueron un total de **94 muestras** en los diferentes sectores de trabajo. De éstas, 24 son columnas de muestras sedimentarias, 45 muestras de carbón, 5 muestras de semillas y 20 muestras puntuales de sedimento (Tabla VII. 3). De cada uno de los depósitos documentados como UE se tomó una muestra puntual de sedimento. Los fragmentos de carbones fueron recuperados manualmente y

registrados como muestras puntuales con su correspondiente ficha y georreferenciados con la estación total.

Tipo de muestra	UEs y columnas	Tipo de material			Total general
		Carbón	Sedimento	Semilla	
Sondeos del sitio			24		**24**
Muestras puntuales en Sector 1, 4 y 5	UE001	1			**1**
	UE003	4	2	2	**8**
	UE005	8	2		**10**
	UE010	4			**4**
	UE012	1	1		**2**
	UE016	9	4		**13**
	UE017	6	1		**7**
	UE019	4	1		**5**
	UE020		2		**2**
	UE022		1		**1**
	UE029	3	2		**5**
	UE034		1		**1**
	UE004	5		3	**8**
	UE033		1		**1**
	UE032		2		**2**
Total general		**45**	**44**	**5**	**94**

Tabla VII. 3. Muestreos por UE y tipo de material en el sitio Pago Lindo.

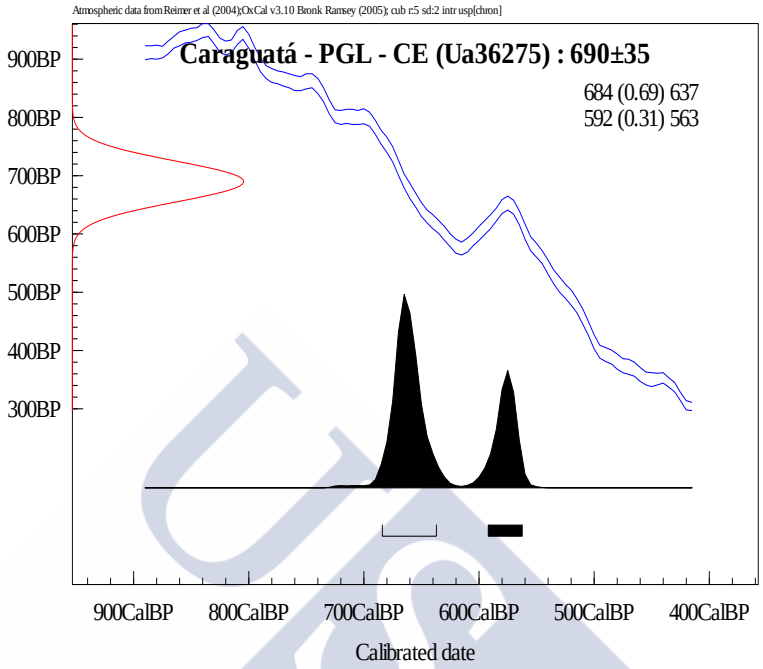
7.5.7. Dataciones 14C

Del conjunto de muestras puntuales tomadas se seleccionaron un total de 7 muestras para enviar a datar al laboratorio de la Universidad de Upsala (Suecia). Las dataciones obtenidas se calibraron el programa Oxcal v4.[44.]

[44] Disponible en http://c14.arch.ox.ac.uk/embed.php?File=oxcal.html

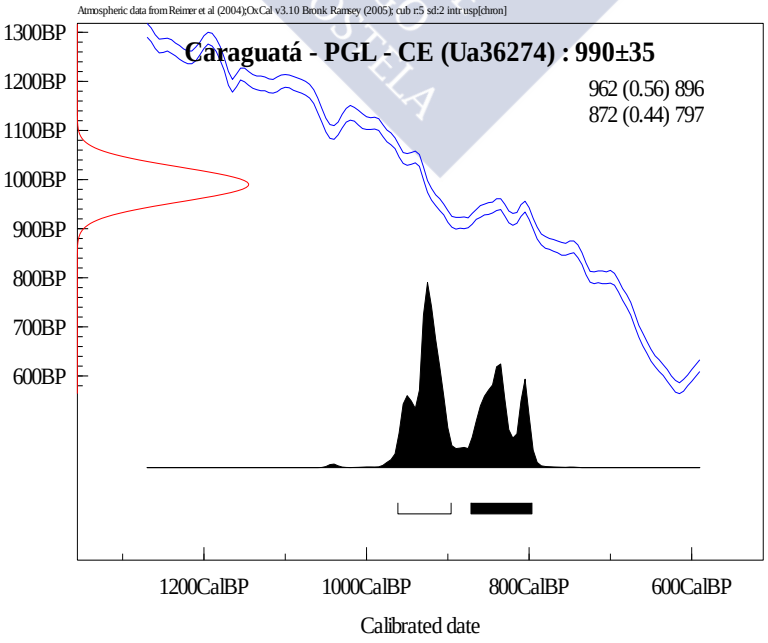
1) MU071108Q02

Muestra de carbón puntual tomada en el sector 1, en la parte inferior de la UE002, UR057. La datación obtenida proporcionó un fechado de 690 + 35 A.P. (Ua 36275) sin calibrar. La datación calibrada se ubica entre 684 – 637 cal. A.P., (0.69 % de prob.).



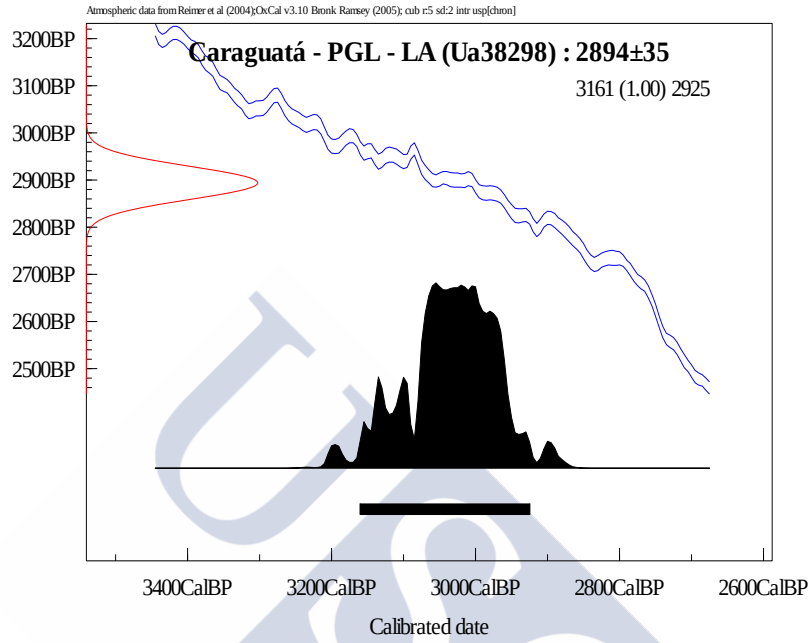
2) MU071113A02

Muestra de carbón puntual tomada en el sector 1, en la UE003, UR057. La datación obtenida proporcionó un fechado de 990 + 35 A.P. (Ua 36274) sin calibrar. La datación calibrada se ubica entre 962 – 896 cal. A.P., (0.56 % de prob.).



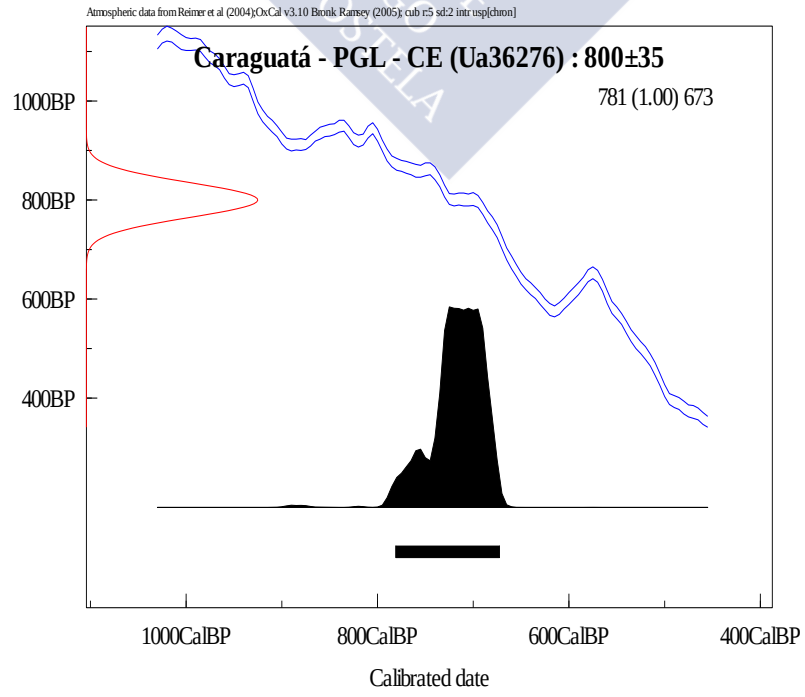
3) MU090216Q01

Datación de MO obtenida de una muestra basal (M1) de sedimento de la columna tomada en el sector 7- Este sector de 0,50 x 0,50 m se situó en el centro de la laguna colmatada ubicada al SE del conjunto. La datación obtenida proporcionó un fechado de 2894 + 35 A.P. (Ua 38298) sin calibrar. La datación calibrada se ubica entre 3161-2925 cal A.P., (1%de prob.).



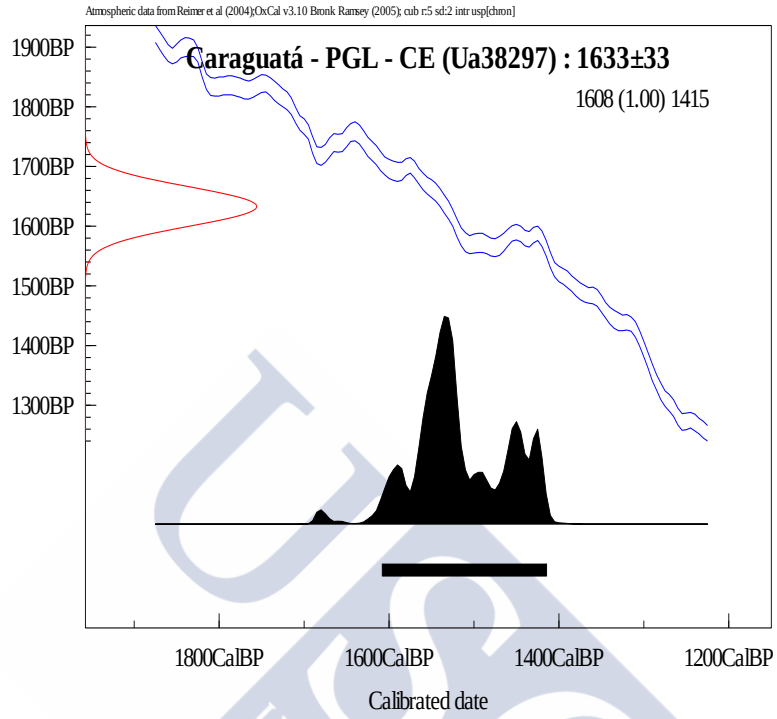
4) MU071122A02

Muestra de carbón puntual tomada en el sector 1, en la UE004, UR055. La datación obtenida proporcionó un fechado de 800 + 35 A.P. (Ua 36276) sin calibrar. La datación calibrada se ubica entre 781-673 cal. A.P. (1% de prob.).



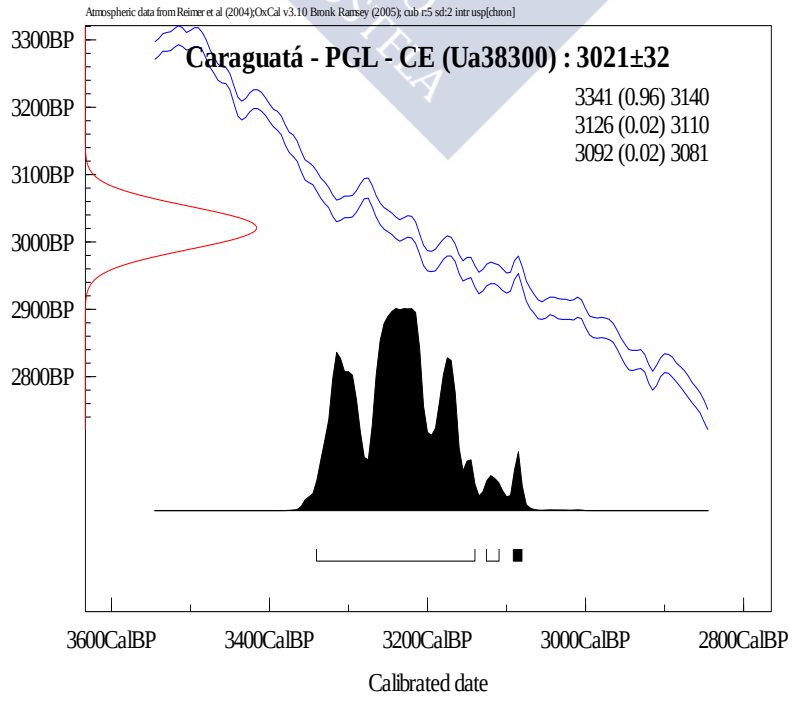
5) MU090206Q01

Muestra de carbón puntual tomada en el sector 1, en la UE005. La datación obtenida proporcionó un fechado de 1633 + 33 A.P. (Ua 38297) sin calibrar. La datación calibrada se ubica entre 1608-1415 cal. A.P. (1% de prob.).



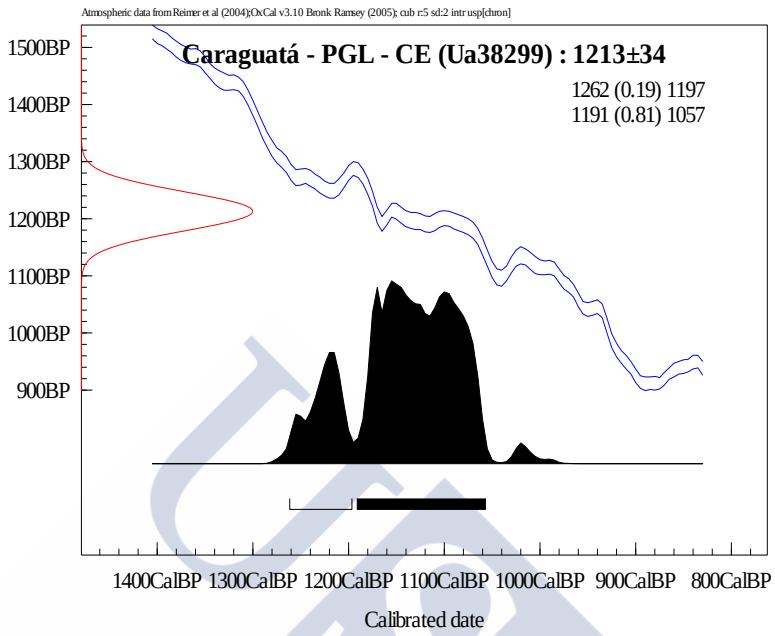
6) MU090224Q07

Muestra de carbón puntual tomada en el sector 1, en la UE017. La datación obtenida proporcionó un fechado de 3021 + 32 A.P. (Ua 38300) sin calibrar. La datación calibrada se ubica entre 3341-3140 cal. A.P. (0,96 % de prob.).



7) MU090223Q02

Muestra de carbón puntual tomada en el sector 5, en la UE019. La datación obtenida proporcionó un fechado de 1213 + 34 A.P. (Ua 38299) sin calibrar. La datación calibrada se ubica entre 1191-1057 cal. A.P. (0,81 % de prob.).



7.5.8. Distribución y frecuencia general de materiales en excavación

En las diferentes excavaciones realizadas se recuperaron un total 6698 piezas en excavación. Del sector 1 es de donde procede la mayor parte N= 6063 (89 %). En el sector 245, apenas abierto pero no excavado, se recuperaron debajo del tapiz vegetal un N=185 piezas (2.7%), en el sector 4 se recuperaron N=138 piezas (2 %) y en el sector 5 un N= 418 (6.1%) (Tabla VII. 4).

Sector	Cerámica	Lítico	Óseo	Ocre	Otros	Total
1	106	5740	2	139	2	**5989**
2	7	178				**185**
4		164				**164**
5	5	345		9		**359**
Total	**119**	**6427**	**2**	**148**	**2**	**6698**

Tabla VII. 4. Frecuencia de piezas arqueológicas por sector de excavación.

En la tabla siguiente (Tabla VII. 5) se detalla la frecuencia de cada tipo de piezas por unidad estratigráfica en cada uno de los sectores excavados. Como se observa, el material óseo recuperado en las intervenciones es insignificante en relación a los otros tipos de materiales. En los dos casos se trata de dientes de nutria (*Myocastor coypus*). Esta escasa representación del material óseo responde a las condiciones de acidez de los sedimentos que componen el cerrito.

[45] Las piezas recuperadas en el sector 2 (planteado, pero no excavado) se contabilizan dentro del total pero no se fueron analizadas.

Como veremos en los análisis de sedimentos en casi todos los perfiles analizados el pH (en H_2O) de los depósitos antrópicos dio valores en torno a los 4,5 (fuertemente ácidos) y 5,5 (ácido). Una situación similar ha sido constatada en dos de los sitios intervenidos en la cuenca del arroyo Yaguarí (Capdepont *et al* 2005).

Sector 1-UE	Cerámica	Lítico	Óseo	Ocre	Otros	Total general
002	64	1384	1	85	2	**1536**
003	27	2260		27		**2314**
004=006	5	314	1	3		**323**
005	10	1265		22		**1297**
012		24				**24**
017		231				**231**
020		3				**3**
022		44				**44**
026		7				**7**
027		1				**1**
029		160		2		**162**
s/det		47				**47**
Total	**106**	**5740**	**2**	**139**	**2**	**5989**

Tabla VII. 5. Frecuencia de piezas arqueológicas por UE en el sector 1.

Sector 4: en el sector 4 solo se recuperó y registró material lítico. Llama la atención la ausencia de material cerámico (Tabla VII. 6). Es el sector que presenta menor potencia estratigráfica en la estructura monticular excavada.

Sector 4 - UE	Lítico	Total general
033	71	**71**
034	93	**93**
Total	164	**164**

Tabla VII. 6. Frecuencia de piezas arqueológicas por UE en el sector 4.

Sector 5: En la siguiente tabla (Tabla VII. 7) se presenta la frecuencia de material recuprado en el sector 5 discriminado por tipo y por unidad estratigráfica. Como se observa se recuperó material lítico, ocre y cerámico (aunque éste último en muy baja densidad y solo en la UE016.

Sector 5 - UE	Cerámica	Lítico	Ocre	Total general
016	5	125	4	**134**
019		172	4	**176**
024		1		**1**
032		47	1	**48**
Total	5	345	9	**359**

Tabla VII. 7. Frecuencia de piezas arqueológicas por UE en el sector 5.

7.6. Análisis del material lítico

En este apartado presentamos los resultados del análisis preliminar del material lítico recuperado en la excavación del sector 1 del sitio Pago Lindo.46 Una vez procesados (lavados y siglados y revisada la base de datos) los materiales recuperados en excavación del sector 1, 4 y 5 (N=6318) se analizó el material del sector 1 en función del análisis de categorías de producción lítica: instrumentos, núcleos y desechos de debitage (propuestas por Orquera y Piana, 1986). Para el análisis de cada categoría se utilizaron fichas analíticas que contemplan la identificación de rasgos y mediciones básicas para caracterizar cada producto. El análisis sigue pautas similares al realizado para el conjunto Lemos (López-Mazz y Gascue 2005) para asegurar el estudio comparado de los resultados.

A continuación presentamos la síntesis preliminar publicada de los resultados (Blasco *et al* 2011). Falta realizar el análisis espacial en función de datos relevantes derivados de éste análisis y el análisis pretrográfico para la identificación de las fuentes de procedencia concreta de las materias primas presentes en el sitio.

En las diferentes unidades estratigráficas de las excavaciones realizadas se recuperaron un **total de 6503** piezas líticas entre los sectores 1, 2, 4 y 5. Del sector 1 es de donde procede la mayor parte **N= 5793 (89 %).** En el sector 2[47], apenas abierto pero no excavado, se recuperaron debajo del tapiz vegetal un **N=185** piezas (2.8%), en el sector 4 se recuperaron **N=164** piezas (2,5 %) y en el sector 5 un **N= 361** (5.5%)[48].

En la siguiente tabla (Tabla VII. 8) se puede ver con claridad que la mayor frecuencia de material lítico, ya sea desechos, núcleos e instrumentos se corresponde con las unidades estratigráficas del montículo cuya formación responde a episodios de ocupación doméstica, a saber: en el sector 1: UE002, UE003 y UE005, en las que se ha sido interpretadas como depósitos de origen antrópico ya sea acumulados de forma intencional y/o mediante la depositación de restos generados durante los distintos episodios de ocupación.

[46] El análisis del material lítico fue conducido por Nicolás Gazzán y contó con la colaboración de Jimena Blasco, Gastón Lamas y Paula Tabarez.

[47] Las piezas recuperadas en el sector 2 (planteado, pero no excavado) se contabilizan dentro del total pero no fueron analizadas.

[48] La diferencia en los totales del material lítico analizado y el registrado en excavación se explica por la presencia de los bloques de tosca documentados en excavación que no fueron incluidos dentro de este análisis.

Sectores de excavación	UE	Desechos	Instrumentos	Núcleos	Fragmentos naturales	Total
Sector 1	001	53			1	54
	002	1205	16	33	130	1384
	003	2010	28	50	172	2260
	004=06	282	5	7	20	314
	005	1127	22	25	91	1265
	012	21	1	2		24
	017	204	3	6	18	231
	020	3				3
	022	42	1		1	44
	026	7				7
	029	146	4	6	4	160
	s/d	41		3	3	47
	Subtotal	**5141**	**80**	**132**	**440**	**5793**
Sector 4	033=013	56		1	14	71
	034	83			9	93
	Subtotal	**139**	**1**	**1**	**23**	**164**
Sector 5	001	8			2	10
	016	106	3	2	17	125
	019	134	3	1	34	172
	024	4			2	6
	032=028	40	1	1	5	47
	s/d				1	1
	Subtotal	**292**	**4**	**4**	**61**	**361**
Total		**5572**	**85**	**137**	**524**	**6318**

Tabla VII. 8. Distribución de materiales en el sector 1 en función de categorías del sistema de producción lítica y por UE.

7.6.1. Desechos de talla

El estudio de los desechos de talla es esencial para la reconstrucción de un sistema de producción lítico (Erickson 1984). En primer lugar porque constituye habitualmente el tipo de desecho más abundante. En segundo lugar, porque suele conservar rasgos que permiten identificar las distintas acciones de producción de los instrumentos o productos, incluso a veces conservando gestos técnicos de los talladores. Por otra parte, identificados ciertos rasgos recurrentes durante lapsos temporales concretos pueden constituirse en marcadores cronológicos o culturales. Por último, los desechos de talla, suelen permanecer en el sitio de producción ya que usualmente no forman parte de las recolecciones selectivas efectuadas por ocupantes prehistóricos posteriores, ni por coleccionistas (Shott 1994:71).

Los desechos de talla recuperados en el sector 1, tienen un tamaño promedio de 17,3 x 15,5 x 6 mm (las medidas que se tuvieron en cuenta fueron exclusivamente aquellas tomadas de lascas enteras). Las materias primas preferentemente utilizadas por los grupos prehistóricos que habitaron el sitio Pago Lindo aparecen representadas en un 73% por caliza silicificada, un 5,3 %

de calcedonia, 5,7% de tosca 4,6% de cuarzo, 4,1 % de arenisca silicificada. El resto de las piezas corresponden a xilópalo, cuarcita y basalto entre otras (ver Gráfico VII. 1). Estos porcentajes marcan la preferencia de estos grupos por recursos minerales de excelente y buena calidad para la talla. También es cierto que estas materias primas aparecen con frecuencia en lugares relativamente próximos al sitio (entre 3 a 10 km), en contextos de aprovisionamiento secundarios, bajo la forma de cantos rodados en playas, barrancas y zonas de paso de los arroyos del área. Una situación similar se ha descrito para el cerrito 27 del Conjunto Lemos en la cuenca del arroyo Yaguarí (López-Mazz y Gascue 2005).

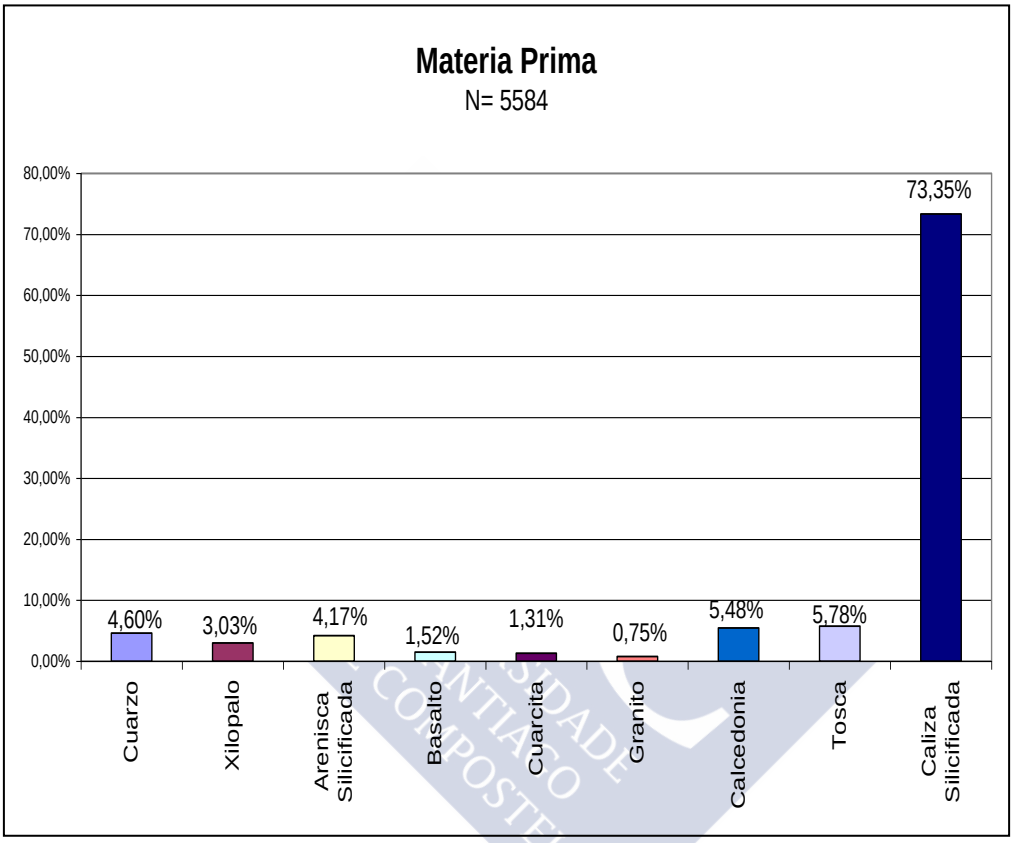


Gráfico VII. 1. Porcentaje de piezas según materia prima

El análisis fue efectuado a nivel macroscópico, por lo que la distinción entre materias primas está basada en estudios desarrollados anteriormente en el área, de modo que permita acceder a comparaciones regionales. Por lo tanto, queda pendiente una caracterización geológica y petrográfica precisa de las materias primas presentes para identificar de forma efectiva la procedencia de las mismas.

En cuanto a la distribución de materias primas por UE, no se aprecian grandes diferencias, existiendo una clara predilección por la caliza silicificada en primer lugar y la calcedonia en segundo lugar, en cantidades significativamente menores.

En lo que respecta al origen de las materias primas -en los casos donde se identificó el tipo de corteza- éste se identifica fundamentalmente con rodados, y en menor medida con clastos angulosos (Gráfico VII. 2). Cabe destacar, que las toscas halladas en las excavaciones, son en su amplia mayoría fragmentos de origen natural.

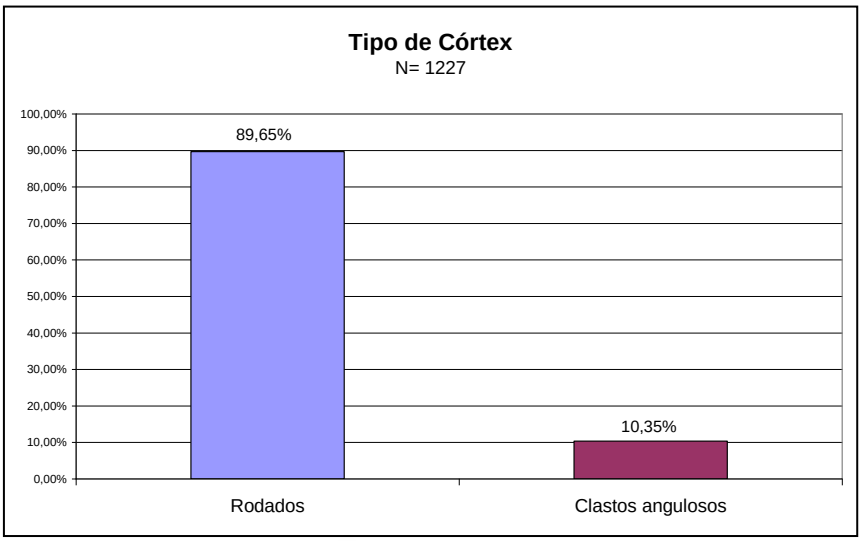


Gráfico VII. 2. Tipo de córtex

Del total de piezas recuperadas en el sector 1 predominan los desechos primarios en un 32% (con presencia parcial de córtex), un 54,1% de desechos secundarios (sin presencia de córtex), 2,3% de desechos corticales (100% córtex), 1,3% fragmentos artificiales, 0,84% lascas térmicas, 1,2% lascas de reducción bifacial, y 0,30% lascas de reavivamiento de filo (Gráfico VII. 3).

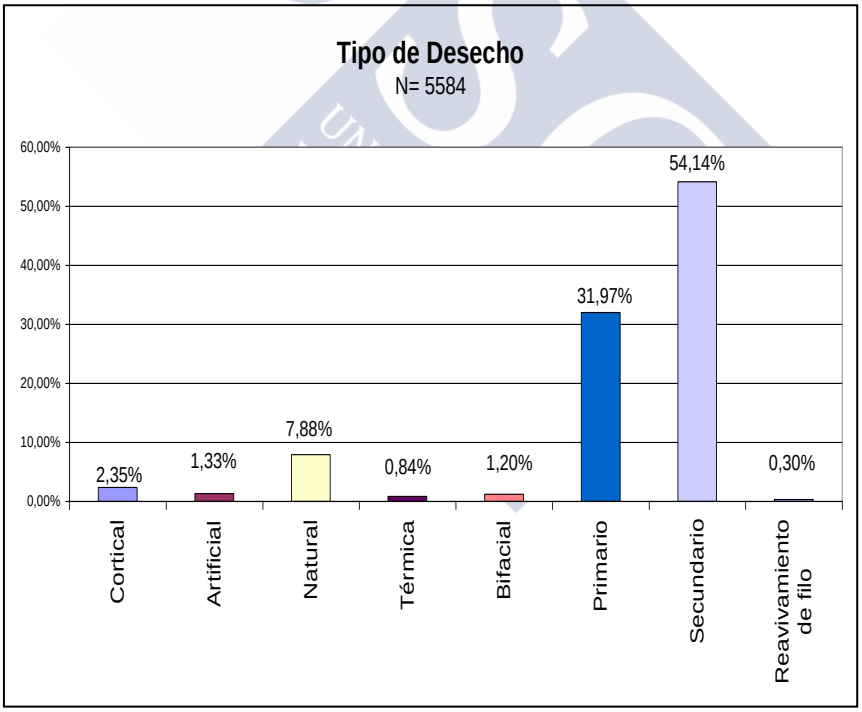


Gráfico VII. 3. Tipo de desecho

La frecuencia según tipo de desechos por UE aparece representada en la tabla siguiente (Tabla VII. 9). En ella se puede apreciar como los mayores porcentajes de desechos primarios y secundarios en relación al total de piezas líticas se recuperaron de las UE002 (primario 9,6%, secundario 11,9%), UE003 (primario 12,5%, secundario 24,3%) y UE005 (primario 7,4%, secundario 13,1%), coincidiendo con los principales eventos constructivos y/o de ocupación del montículo. Esta tendencia se documenta prácticamente en todas las UEs del sitio.

Sector 1	Unidades estratigráficas													
Tipo de desecho	**001**	**002**	**003**	**004=06**	**005**	**012**	**017**	**020**	**022**	**026**	**027**	**029**	**s/d**	**total**
Cortical	1	35	42	13	28	1	5		1	3		4	1	134
Primario	18	499	644	100	382	9	64	1	15	2		42	9	1785
Secundario	32	614	1251	152	678	10	131	2	26	5		96	26	3023
Térmica		14	19	3	11									47
Retoque de filo	1	7	4	1	4									17
Bifacial		27	23	4	9		6					1		70
Artificial	1	9	28	9	15	1	1				1	3	3	71
Total	53	1205	2011	282	1127	21	207	3	42	10	1	146	39	**5147**

Tabla VII. 9. Tipo de desecho por UE en el sector 1.

Por otro lado, si tenemos en cuenta las categorías manejadas por Sullivan y Rozen (1985) en torno a la completitud de los desechos de *debitage*, vemos que un 58% de desechos se corresponden con lascas enteras, 8,9% son lascas fracturadas con talón, 2,9% buril siret[49], 7,7% de lascas fracturadas sin talón y 22,4% de fragmentos indiferenciados (Gráfico VII. 4). Estos datos indican, hasta el momento, una mayor predominancia del debitage de núcleos (*sensu* Sullivan y Rozen 1985).

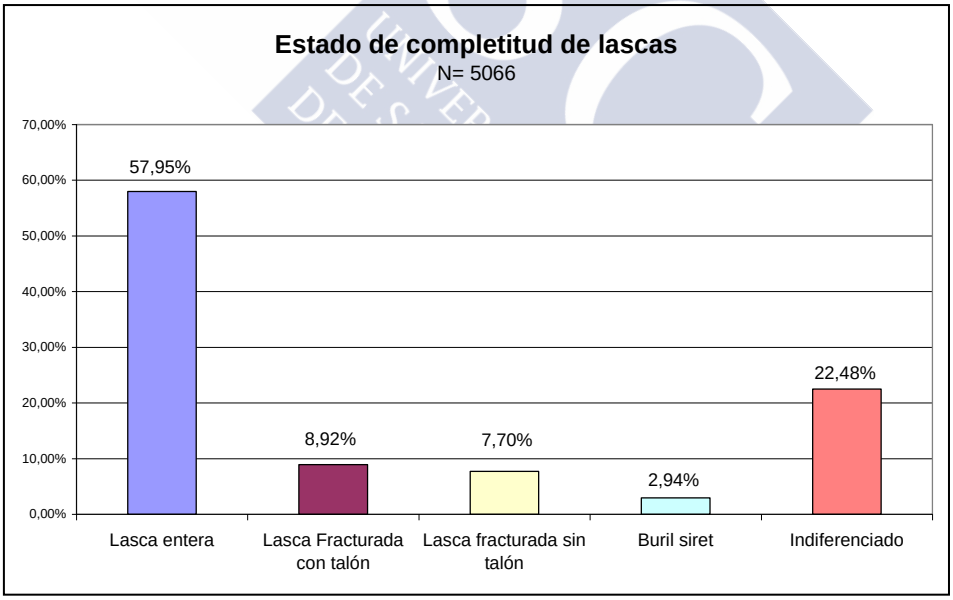


Gráfico VII. 4. Estado de completitud de lascas

En cuanto al análisis del talón de los desechos (*LENT* y *LFCT*) se aprecia un amplio predominio de los talones lisos representados por un 65,3% sobre el total de los desechos, seguido por talones de tipo cortical con una representación del 14% (Gráfico VII. 5). Otro de los atributos del talón que se ha relevado, es el ángulo con respecto a la cara ventral. En este sentido, priman los talones cuyos ángulos oscilan entre 80° y 105° representando un 66,8% del total (Gráfico VII. 6).

[49] Accidente de talla, a partir del cual la lasca se fractura por el eje técnico.

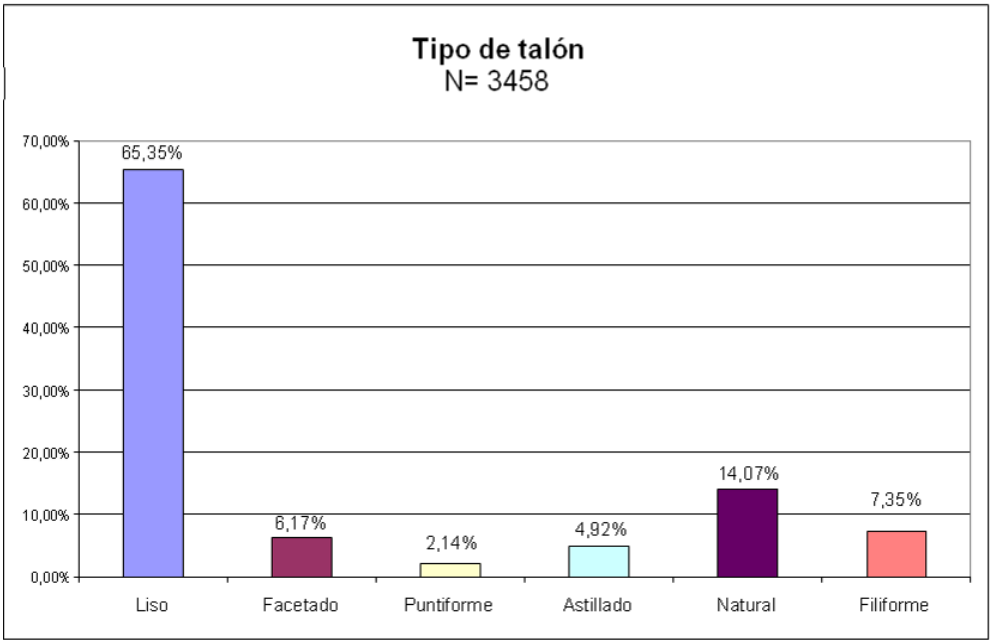


Gráfico VII. 5. Tipo de talón

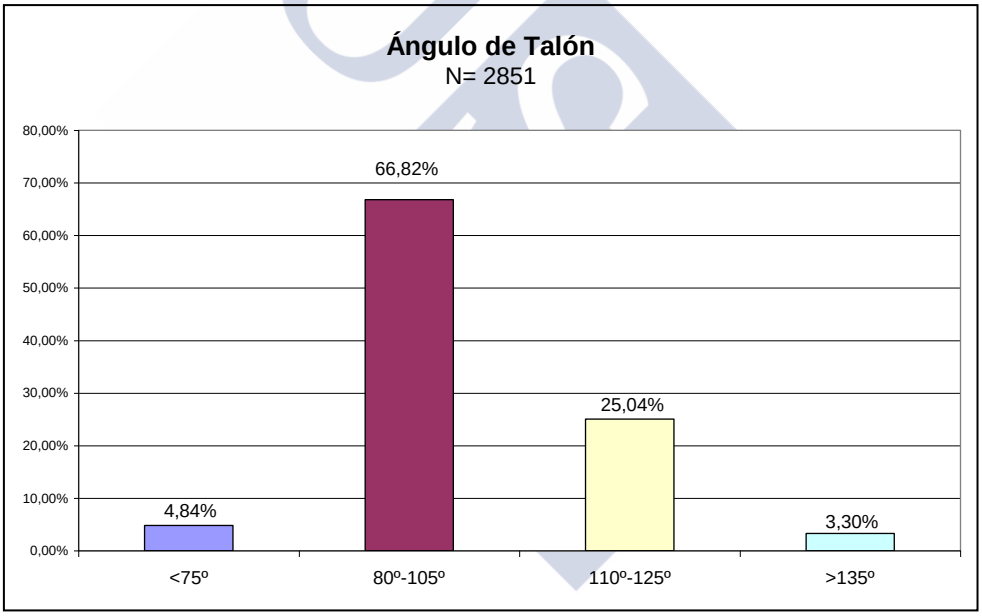


Gráfico VII. 6. Ángulo de talón

Otro aspecto a destacar, es que un 18% de los desechos presentan modificaciones de superficie atribuyéndose la mayoría de éstas a alteraciones térmicas: 39% cambio de color, 35,4% cambio de color y craquelé, 11,2% rubefacción, 11,2% pátina y 3% craquelé (Gráfico VII. 7). La alteración térmica se presenta en diferentes grados, variando desde, un leve cambio de color en algunos casos, hasta un cambio de color marcado y un alto grado de craquelé.

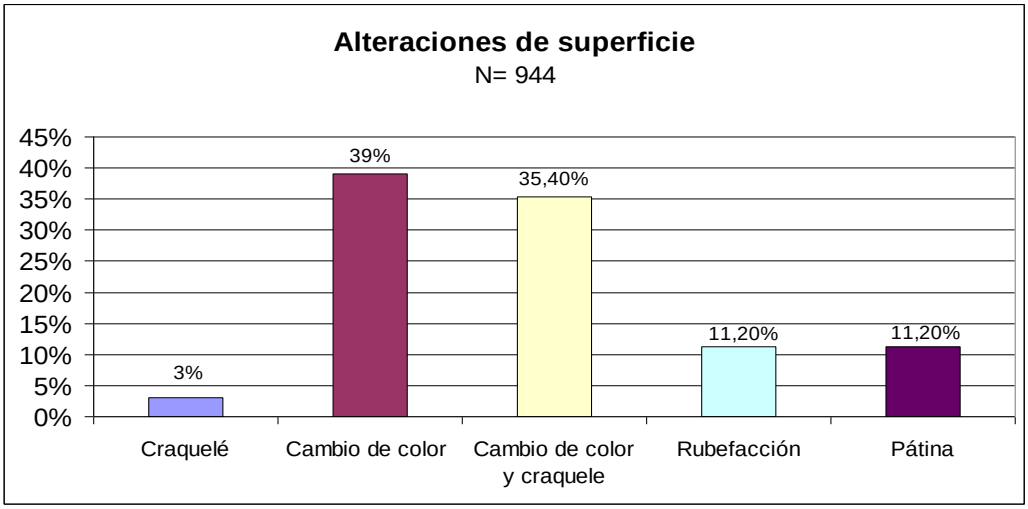


Gráfico VII. 7. Alteraciones de superficie

7.6.2. Núcleos

En el sector 1 se recuperaron un total de 132 núcleos, de los cuales el 75,7% (N=100) son de caliza silicificada, el 9 % (N=12) de calcedonia, el 6,8 % (N=9) de cuarzo, el 4,5% (N=6) de arenisca silicificada y el 3,7% (N=5) de otras materias primas (basalto, cuarcita, xilópalo) (Gráfico VII. 8). El tamaño promedio de los núcleos es de 42 x 34 x 24 mm. En cuanto a su distribución, el mayor número de núcleos N=50 (37,8% del total) se recuperó en la UE003, seguido de la UE002 con N=33 (25%) y la UE005 con N=25 (18,9%). La materia prima que se encuentra distribuida con una mayor frecuencia en todas las UE es la caliza silicificada.

Los núcleos fueron trabajados en su amplia mayoría a partir de cantos rodados, seguido en menor medida por clastos angulosos. En este sentido, un aspecto a destacar, es el hecho de que los 3 núcleos piramidales –agotados- con los que se cuenta provienen de la UE003, de la que, como ya se ha mencionado, junto con las UE002 y UE005 provienen la mayor cantidad de núcleos.

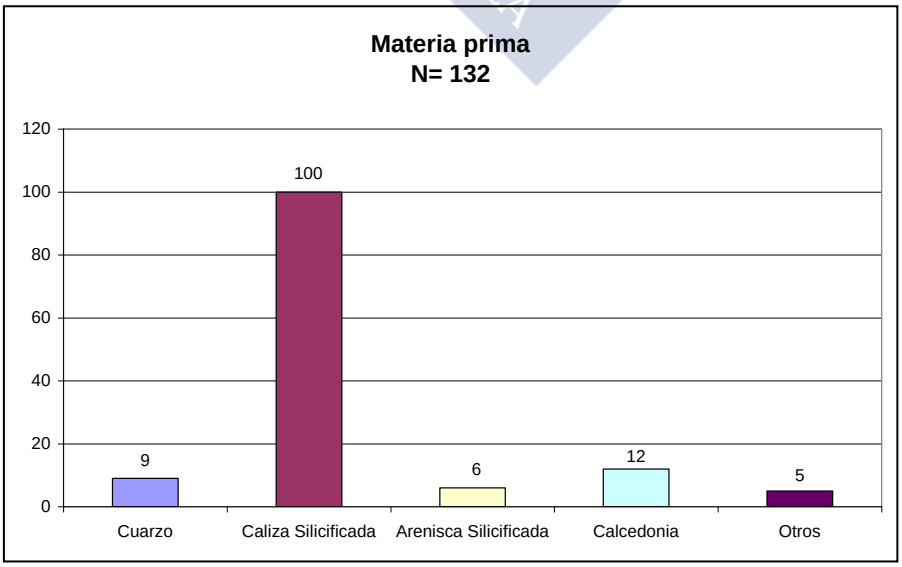


Gráfico VII. 8. Materia prima en núcleos del sector 1

De los 132 núcleos analizados, a tres ejemplares no se les pudo identificar, de forma apropiada, la cantidad de plataformas, ya que se trataba de fragmentos en los que no se pudo relevar ninguno de los atributos esenciales. La amplia mayoría de los núcleos (N=93) presentan tres o más plataformas (Gráfico VII. 9).

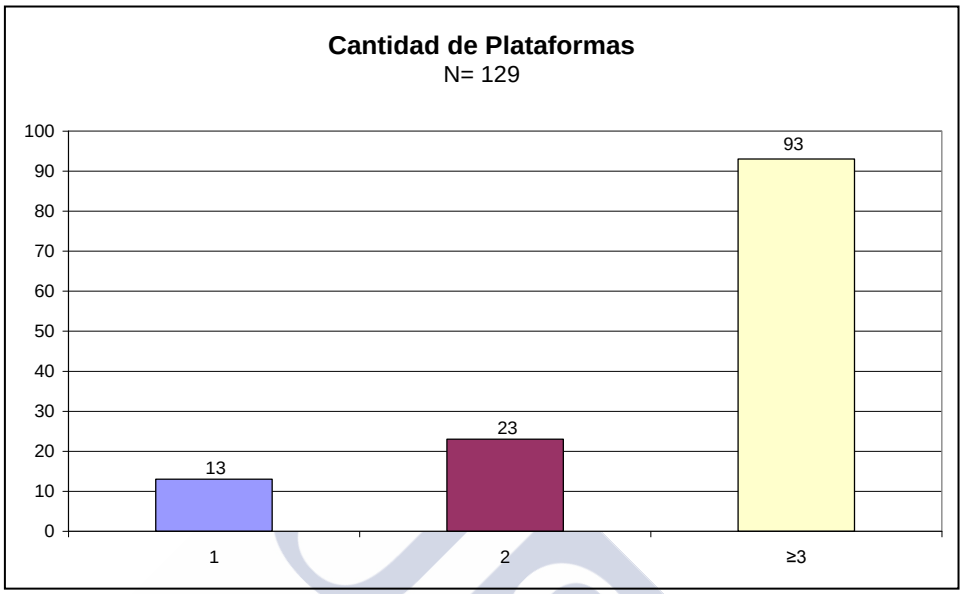


Gráfico VII. 9. Cantidad de plataformas en núcleos de sector 1

Asimismo es importante destacar, que la gran mayoría de núcleos analizados se encuentran agotados o con muy poco potencial para la extracción de lascas útiles, lo que nos lleva a sugerir el aprovechamiento exhaustivo de la materia prima (Gráfico VII. 10), primando aquellos núcleos con menos del 50% de corteza (Gráfico VII. 11). A su vez, a nivel general, las extracciones documentadas se dan en varias direcciones, abarcando las distintas caras de los núcleos, identificándose un total de 81 núcleos con una distribución de la talla multifacial y multidireccional (Gráfico VII. 12).

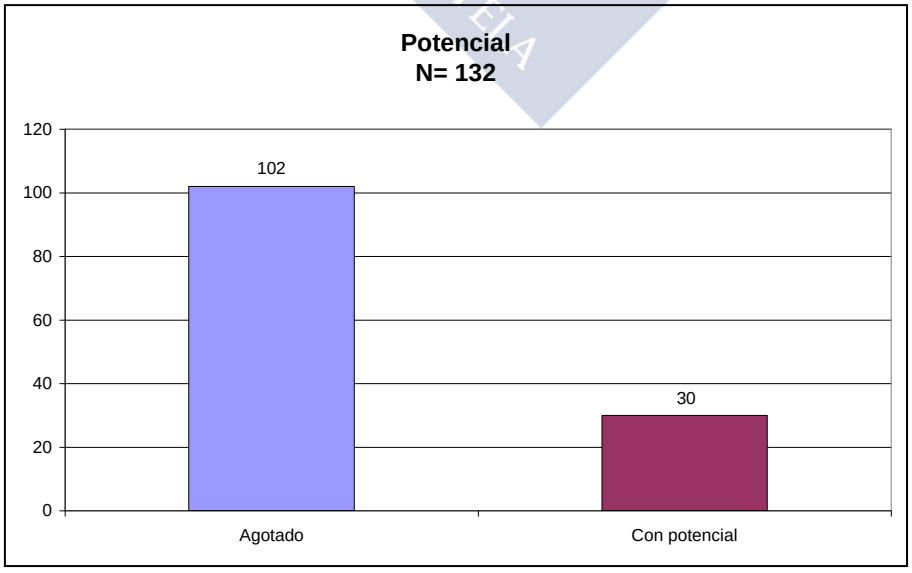


Gráfico VII. 10. Potencial de extracción en núcleos.

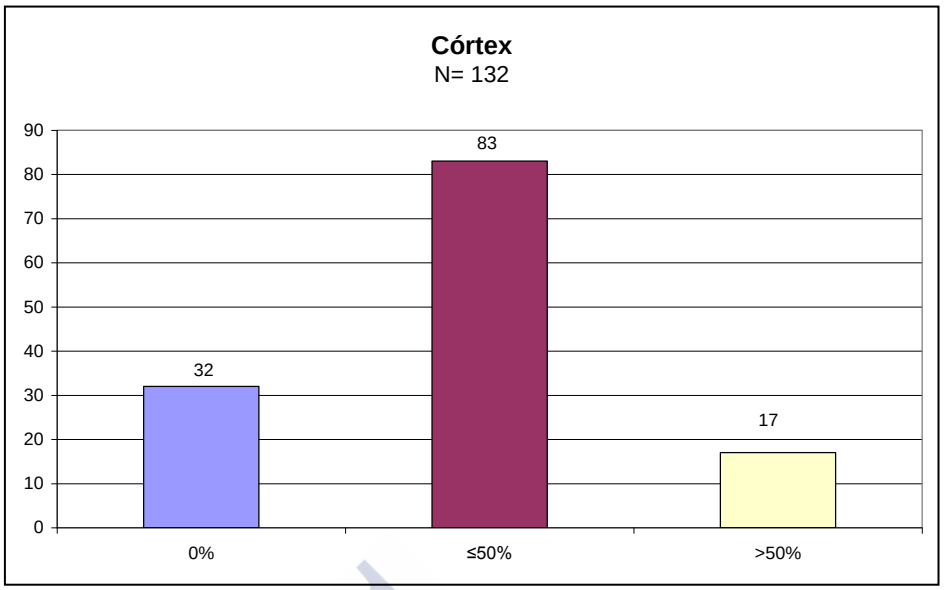


Gráfico VII. 11. Porcentaje de córtex en núcleos.

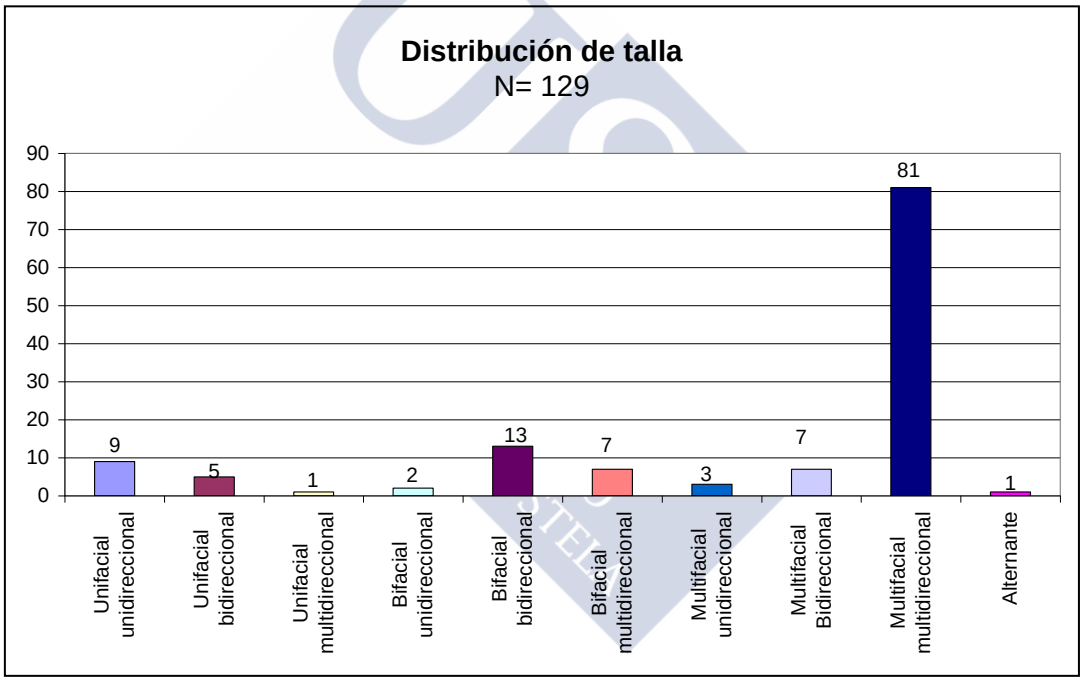


Gráfico VII. 12. Orientación de extracciones en núcleos.

7.6.3. Instrumentos

Instrumentos tallados

Se identificaron un total de 80 instrumentos, de los cuales el 90% (N=72) son tallados y el 10% (N=8) son pulidos. El tamaño promedio de los instrumentos tallados es de 43,2 x 35 x 17,8 mm. La mayor parte de los instrumentos, el 81,2% (N=65) fueron realizados sobre lascas correspondientes a diferentes etapas de debitage (Gráfico VII. 13).

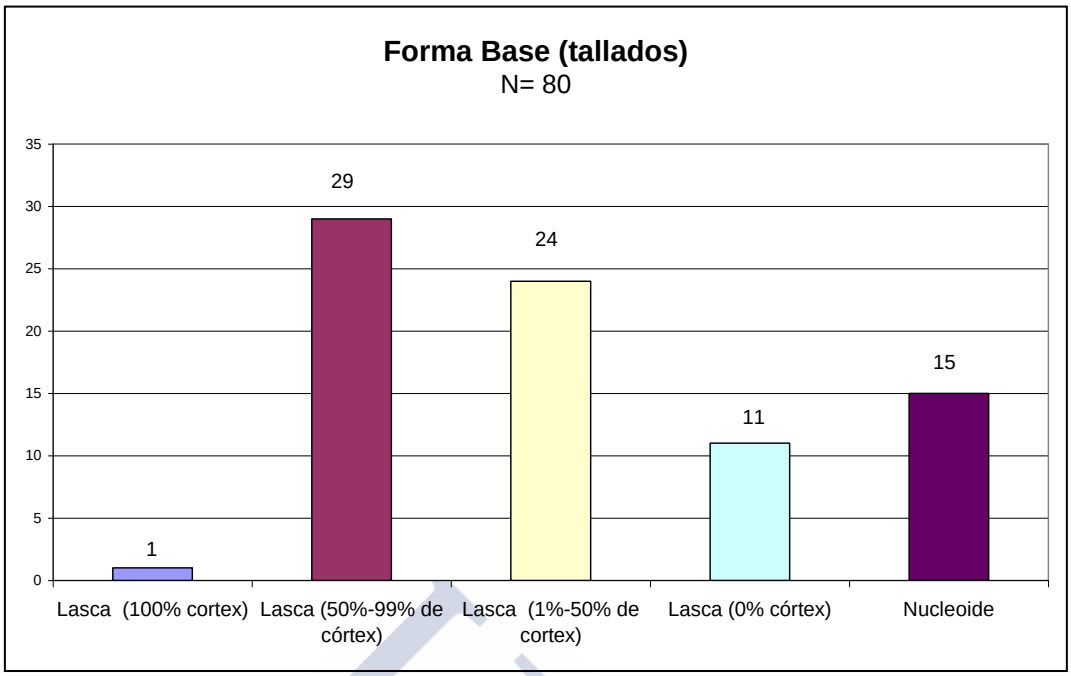


Gráfico VII. 13. Forma base de instrumentos tallados en sector 1.

Una vez más, la materia prima más utilizada también en este tipo de instrumentos, al igual que para núcleos y desechos, es la caliza silicificada, representada en 58 instrumentos (72,5). También se registran instrumentos de calcedonia, arenisca silicificada, cuarzo y basalto (Gráfico VII. 14).

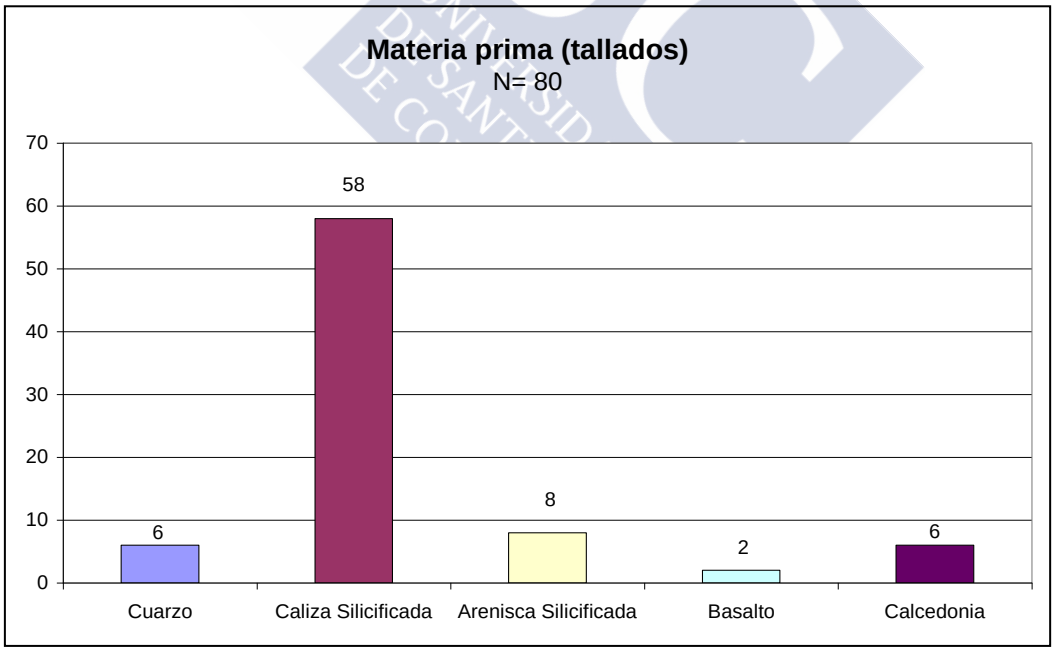


Gráfico VII. 14. Materia prima en instrumentos tallados, sector 1.

La forma de los filos en los instrumentos identificados es variable, discriminándose filos dentados, denticulados, festoneados y de línea entera. En cuanto al tipo de retoque presente predominan aquellos instrumentos con retoques unifaciales (N=50, 62,5%), mientras que se encuentran en menor medida bifaciales (N=10, 12,5%). Destaca la presencia de 20 instrumentos (25%) sobre lascas que fueron utilizados directamente sin previo retoque de sus filos,

presentando únicamente algunas trazas de uso. Si bien en algunos casos realizamos observaciones de filo con aumentos de hasta 80x, el análisis es esencialmente macroscópico, por lo que este tipo de instrumentos, sin retoques de filo puede estar subrepresentado ya que en períodos cortos de utilización o trabajo de materias blandas, la mayoría de las veces no genera rastros visibles (Gráfico VII. 15).

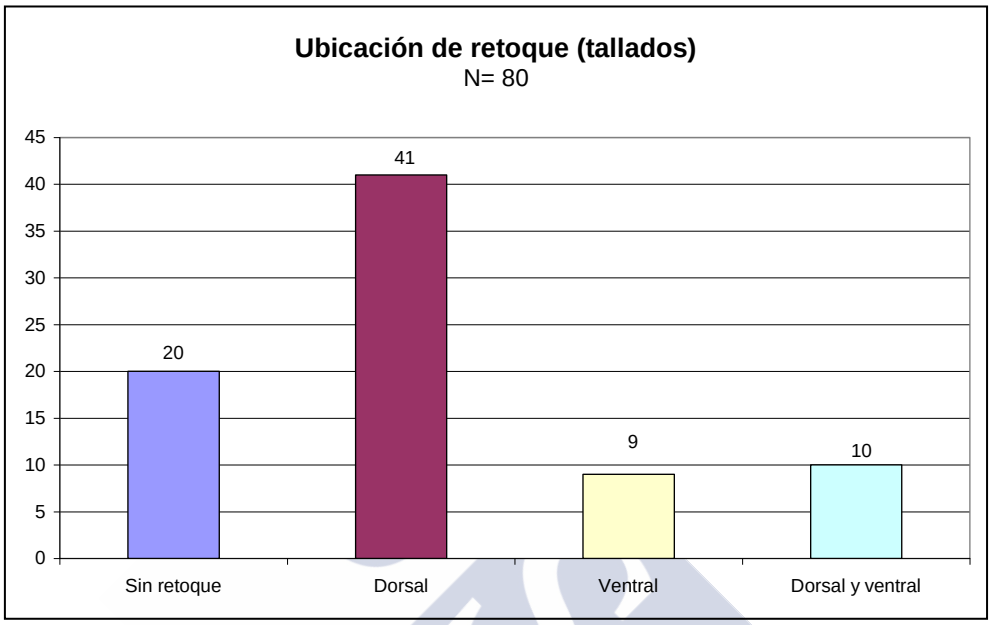


Gráfico VII. 15. Ubicación de retoques en instrumentos tallados, sector 1.

En cuanto a la distribución de instrumentos por unidades estratigráficas vemos que las mayores frecuencias se dan en las UE002 con un 20% (N=16), en la UE003 con un 35% (N=28) y en la UE005 con un 27,5% (N=22).

Instrumentos pulidos

Del total de instrumentos recuperados en el sector 1 (N=80), ocho son instrumentos pulidos. De ellos, tres son de cuarcita, dos son de granito, dos de arenisca silicificada y uno de mineral de hierro. Del total de instrumentos pulidos, tres fueron recuperados en la UE002, uno en la UE003, otros tres en la UE005 y uno en la UE022.

Uno de los instrumentos pulidos corresponde a un esferoide con marcas (machacado) en parte de su superficie. Se suman otros cuatro instrumentos caracterizados como percutores, uno de ellos con indicios de haber sido utilizado probablemente como mano de moler.

Otro se corresponde con una mano de moler, presentando pulido en unas de sus caras, la cual también presenta un pequeño hoyuelo en el medio, originado probablemente por el tipo de uso dado. También se identificó un mortero de mineral de hierro, que presenta algunas de sus aristas pulidas así como un hoyuelo en una de sus caras. Por último, un fragmento de arenisca silicificada, con un leve pulido en las aristas y marcas en la cara, artefacto que fue analizado como posible “afilador” quedando separado para estudios microscópicos de dichos surcos.

En el sector 5 de excavación, se registraron 302 desechos de talla, 64 fragmentos naturales, 6 instrumentos tallados, 4 núcleos y 1 instrumento pulido. El instrumento es una “manito” de moler, que presenta una cara pulida y sobre ella restos de pigmento rojo. Este tipo de mineral,

conocido comúnmente como ocre, se encontró en todos los sectores de excavación, por lo que se infiere que esta mano podría haber sido utilizada para procesar este mineral.

7.6.4. Discusión de resultados

Hasta aquí se presentaron los resultados del análisis tecno-morfológico de los diferentes artefactos líticos del sector 1, como bien dijimos, este análisis supuso un abordaje preliminar al conjunto lítico recuperado. Falta completar el estudio detallado y comparado por UE, el análisis de distribución de materiales y su relación con otros elementos y rasgos del registro arqueológico en pos de una caracterización precisa de los diferentes episodios ocupacionales del sitio. Además, serán complementados con análisis petrográfico para la caracterización detallada de los materiales y de sus lugares de procedencia. Una vez finalizado el análisis podemos discutir algunos de los resultados obtenidos y aproximar las primeras conclusiones sobre el sistema de producción lítica.

A nivel tecnológico no se perciben grandes cambios en la producción lítica tallada al interior de las diferentes unidades estratigráficas excavadas en el sector 1. Como se desprende del análisis de los desechos y núcleos, se constata actividad de talla intensa en el sitio, orientada principalmente al *debitage* de núcleos para la extracción de lascas útiles que suelen tener dos destinos preferentes. Por un lado, lascas destinadas a la elaboración de instrumentos, y por otro lado, obtención de lascas para la utilización directa, desechando los núcleos una vez agotados. Esto estaría sustentado por la presencia de un porcentaje importante de lascas enteras y fragmentos indiferenciados (según Sullivan y Rozen 1985), aunque estos modelos deben ser cuidadosamente aplicados dependiendo de cada contexto de producción (Prentiss y Romanski 1989). Por otro lado, también se documentó, aunque en menor medida, la utilización de nucleoides como forma base de instrumentos, constatando el aprovechamiento no solo de lascas sino de núcleos o fragmentos de éstos.

Los núcleos analizados presentan, en su mayoría, más de una plataforma y múltiples direcciones de lascado, lo que sugiere un tipo de talla esencialmente expeditiva, sin mayor control de las plataformas de lascado, y en muchos casos la extracción de pequeñas lascas.

La materia prima utilizada es, en la amplia mayoría de los casos, de excelente calidad para la talla, primando la caliza silicificada y la calcedonia. La presencia de un alto porcentaje de rodados y clastos angulosos (fundamentalmente de caliza silicificada, calcedonia y arenisca) permite interpretar que estas materias primas proceden de fuentes de aprovisionamiento secundarias ubicadas en el lecho de los cursos de agua de la región. No sucede lo mismo con el xilópalo o madera fosilizada que aparece en forma de troncos fosilizados (a veces retransportados por el río) pero en generalmente aparecen aflorando en barrancas en planicie (tal y como nos han informado varios vecinos la localidad)[50]. Otros materiales como el cuarzo pueden aparecer, aunque en menor medida, en forma de cantos rodados en el lecho de ríos o proceden de fuentes primarias en forma de afloramientos en la sierra fronteriza con Rivera (Fm Isla)

[50] Uno de estos troncos enteros se encuentra actualmente expuesto en la Junta Local de Caraguatá.

La caliza silicificada, la calcedonia y la arenisca son las materias primas mejor representadas en el sitio. Algo similar ocurre para los cerritos excavados en la cuenca del Yaguarí: cerrito 27 del Conjunto Lemos (López-Mazz y Gascue 2005) y cerrito en Conjunto Caldas (Suarez 2000). Estas materias primas se encuentran disponibles, y en abundancia, en diferentes zonas en un radio de menos de 10-15 km desde el sitio Pago Lindo. Durante las diferentes campañas se realizaron algunas prospecciones geológicas en la zona, con el fin de identificar fuentes de aprovisionamiento de materia prima. En este sentido, se localizaron algunas zonas con playas de cantos rodados que podrían estar indicando posibles fuentes de aprovisionamiento de materias primas utilizadas por estos grupos, fundamentalmente de caliza silicificada, calcedonia y arenisca silicificada. También durante los trabajos de caracterización morfoestratigráfica del sitio se identificaron niveles de cantos rodados en barrancas activas del arroyo Caraguatá. Una de ellas, la más cercana está situada en el propio cauce del arroyo Caraguatá, a escasos 6 km aguas abajo desde el sitio. Otro sitio de aprovisionamiento, a mayor distancia, fue localizado en el Río Negro, a unos 18-20 km del conjunto de cerritos de Pago Lindo. Este sitio, conocido como *Paso de los Minuanos*, no solo se caracteriza por ser una de las fuentes de aprovisionamiento secundarias más importantes del área (por su extensión y densidad de rodados en superficie), sino porque es uno de los sitios históricos más conocidos del área, funcionó (y aún sigue funcionando) como un paso para cruzar el Río Negro, cruzar ganado, zona de campamentos de caza, entre otros. En esta zona se identificaron y recolectaron muestras de caliza silicificada, calcedonia, cuarzo, xilópalo, granito, arenisca y cuarcita, todas ellas presentes en el sitio Pago Lindo.

En cuanto a las etapas de reducción percibidas fundamentalmente a través de los desechos de talla, observamos que si bien están presentes todas las etapas de *debitage* (*sensu* Collins 1975), el bajo porcentaje de lascas corticales (2,4%) frente al alto porcentaje de lascas primarias y secundarias (31,9% y 54,1% respectivamente) en el montículo, conduce a pensar que las primeras etapas de descortezamiento se sucedieron fuera del montículo. Algo ya observado en otros sitios, y porque podría estar relacionado con el testeo de los nódulos de materia prima antes de trasladar las rocas al sitio, asegurándose de esta manera el traslado de aquellas adecuadas para la talla. Por otro lado, también hay que destacar que las lascas con córtex no están totalmente ausentes en el montículo, ya que existen una gran cantidad de desechos primarios con presencia parcial de córtex.

Otra de las actividades reconocidas en el sitio ha sido la retalla y retoques de filos. En este sentido, se recuperaron algunas lascas de reavivamientos de filos, lo que sugiere que una vez embotados los filos, estos fueran reactivados mediante percusión, con el objetivo de continuar utilizando el instrumento. También aparecen representados los talones filiformes y puntiformes, aunque en menor medida, si lo comparamos con los talones lisos interpretados como productos resultantes de la reducción de núcleos.

Los soportes sobre los que elaboraron y/o utilizaron instrumentos son principalmente formas base como lascas y nucleoides. Si bien la mayoría presenta algún tipo de retoque en sus filos, algunos tienen indicios de haber sido utilizados directamente los filos naturales, sin previa formatización. Un aspecto a destacar es que se encuentra diferencias entre los ángulos de bisel, encontrándose tanto biseles agudos como oblicuos, destinados probablemente a diferentes funciones.

En general, se constata la elaboración expeditiva de los instrumentos, careciendo de cualquier tipo de estandarización o formalización de los mismos. Esto puede corresponderse con estrategias tecnológicas que buscan fundamentalmente minimizar el esfuerzo invertido en el proceso de producción de instrumentos cuando se obtienen los mismos resultados esperados sin necesidad de una producción cuidadosa y formalizada (Escola 2004). Este rasgo, también se observa en los núcleos, en los que en la gran mayoría de los casos no se aprecia ninguna pauta sistemática de extracción, lo que podría indicar que la prioridad en el proceso es la obtención de más lascas por núcleo. Esta tendencia expeditiva, puede estar íntimamente relacionada con la disponibilidad y abundancia, en zonas próximas al sitio, de materias primas silíceas de excelente calidad para la talla (ver Andrefsky 1994, Parry and Kelly 1987).

El uso de los instrumentos identificados es notorio debido al esquirlamientos de filos, retocados o no, representado fundamentalmente por microrretoques debido al uso. No se debe perder de vista que, si bien el análisis de filos se realizó con un aumento de hasta 80x, en algunos casos las trazas de uso pueden ser visibles únicamente a mayores aumentos, sobre todo aquellos que pudieran haber sido utilizados con materiales blandos o por períodos acotados de tiempo (González e Ibáñez 1994). Por esta razón, los instrumentos utilizados directamente, sin retoques de filo, pueden estar subrepresentados en la muestra analizada, ya que algunos de ellos pueden ser imperceptibles sin la utilización de altos aumentos.

Hay que destacar que el sistema de producción de instrumentos líticos también incorpora algunos instrumentos pulimentados. Entre los instrumentos pulidos recuperados se encuentra instrumentos de molienda, manitos de moler, instrumentos interpretados como piedras abrasivas para la fabricación de otros instrumentos pulidos. En conjunto, todos ellos dan cuenta de una tecnología diversificada, orientada a la explotación de diversos recursos del entorno. Si bien no se han realizado estudios de elementos trazas en estos instrumentos que permitan constatar su uso directo en el procesamiento de recursos vegetales, los análisis de partículas biosilíceas en sedimentos del montículo han permitido identificar el aprovechamiento de diferentes recursos vegetales silvestres y cultivados en el sitio.

Uno de los instrumentos pulidos analizados, concretamente una “manito” de moler recuperada en el sector 5, presenta en una de las caras de trabajo, restos de pigmento de color rojo conocido como (ocre) ampliamente documentado en diferentes sitios con montículos (Gianotti 2001). Según los análisis realizados sobre ocres procedentes de diferentes sitios con cerritos, éste aparece formando parte del registro bajo diferentes formas: en fragmentos con indicios de uso como son trazas de extracción de polvo colorante y superficies abrasionadas (sitio Los Indios, Cráneo Marcado y Potrerillo), como colorante de huesos humanos (ie. huesos del paquete funerario del cerrito III del sitio Los Indios), como colorante utilizado para decoración de algunos objetos (ie. cerámica) (Gianotti 2001). En estos momentos está en proceso de análisis los restos del mineral procedente del instrumento recuperado para poder concretar la identificación precisa así como su procedencia.

Un aspecto destacado del conjunto lítico analizado, es el alto porcentaje de desechos, así como algunos instrumentos y núcleos, con claros indicios de alteración térmica en sus superficies. En ocasiones se ha sostenido que el tratamiento térmico en algunas materias primas favorecería la talla, aunque indudablemente este dependería del tipo de materia prima ya que no todas

responden de igual forma al calor. Desconocemos trabajos experimentales locales que permitan comprobar este extremo. Pero, en todo caso, por pura comprobación empírica (tirando fragmentos de caliza al fuego) hemos constatado la diferencia entre lo que conocemos como tratamiento (no daña la materia prima) y alteración o daño térmico, en donde el material queda prácticamente inutilizado para la talla. En este último caso, el diaclasado (más conocido como craquelé), la pátina blanquecina-azulada en las superficies, y las lascas redondas saltadas son algunos de los rasgos más claros que quedan en las rocas dañadas térmicamente. Todos estos rasgos han sido identificados en el conjunto lítico del sitio de Pago Lindo, lo que nos conduce a plantear que una buena parte de los desechos fueron tirados al fuego. Para otros sitios, donde aparece también una frecuencia importante de materiales con daño térmico, concretamente para otros de los cerritos estudiados en esta tesis (conjunto Lemos en la cuenca del Yaguarí), López-Mazz Mazz y Gascue (2006) proponen como parte de las actividades, el mantenimiento y la limpieza de desechos del área ocupada, entre ellos, los desechos de talla que serían arrojados en la zona de fogón.

Como hemos mencionado, el análisis no se encuentra finalizado y lo expuesto aquí son resultados y conclusiones preliminares que deben ser contrastadas y complementadas con el análisis detallado por UE, el análisis del material procedente de los sectores 4 y 5, el estudio distribucional de los materiales y el análisis petrográfico.

7.7. Análisis de cerámica

Sobre los materiales cerámicos recuperados en el sitio se instrumentó un análisis morfo-tecnológico[51] con el objetivo principal de determinar las características del sistema de producción de cerámica de los grupos que habitaron el área. El análisis apuntó a la identificación de vasijas, su morfología, las técnicas de manufactura, y el posible uso de los recipientes. En este sentido se pone especial énfasis en estimar la composición de las pastas, antiplásticos utilizados. Por otra parte, el estudio también se plantea desarrollar un análisis distribucional de los tiestos cerámicos en relación con otros elementos del registro arqueológico (unidades estratigráficas, otros materiales y estructuras, etc.).

7.7.1. Muestra

Se analizó la totalidad de tiestos cerámicos (N=85) recuperados en la excavación del sector 1. Se trata de un análisis macroscópico (con aumento 3X) de las características de la pasta y de la superficie de los tiestos cerámicos. Se utilizaron las categorías de análisis definidas en la ficha diseñada para el estudio del material cerámico del cerrito 27 de Conjunto Lemos (Yaguarí) como forma de realizar estudios comparados entre ambos sitios. Los atributos registrados para cada pieza cerámica son los siguientes:

Composición mineral del antiplástico

Forma de grano según la escala de desgaste (*sensu* Orton *et al* 1993)

Tamaño de grano (*sensu* Balfet *et al* 1992)

[51] El análisis del material cerámico fue realizado por Eugenia Villarmarzo.

Porcentaje de antiplástico

Cocción

Adherencias

Técnica de elaboración

Tipo de pasta

Tratamiento de superficie

Espesor del tiesto (expresado en milímetros)

Borde de fractura de los tiestos

Forma del tiesto

Tamaño del tiesto (expresado en cm^2)

Forma de bordes y labios (ver Calderon *et al* 1976)

Parte de la vasija

Estado de alteración del tiesto

Técnicas de Decoración

Diseños decorativos

Por otra parte, se analizó la distribución y dispersión de la cerámica en relación a las unidades estratigráficas de las cuales fueron recuperados. Específicamente, se incidió en los remontajes de piezas como dato de interés para el estudio de los procesos de formación de sitio y la dinámica de formación del montículo. Por último, sobre los tiestos que lo permiten (por sus dimensiones y parte de la vasija) se procedió a la reconstrucción de formas e identificación de número mínimo de vasijas.

7.7.2. Resultados

Caracterización general

Una vez lavados y siglados los materiales, y eliminados aquellos recogidos como cerámica que resultaron no serlo (fundamentalmente areniscas) quedaron un total de N=85 tiestos. La muestra analizada procede en su totalidad del sector 1. El 62,3% del total de las piezas se recuperó en la UE002 (N=53), el 22,3% en la UE003 (N=19), el 4,7% en la UE004 (N=4) y el 8,2% en la UE005 (N=7).

Las dimensiones de los fragmentos recuperados oscilan entre los 0,6 y 67 cm^2 de tamaño, estando el porcentaje más alto de tiestos (36%) por debajo de los 3 cm^2 (Gráfico VII. 16) y siendo el valor más representado para tamaños 2,2 cm^2. Se recuperaron únicamente 9 tiestos (10.5%) de tamaño superior a 20 cm^2.

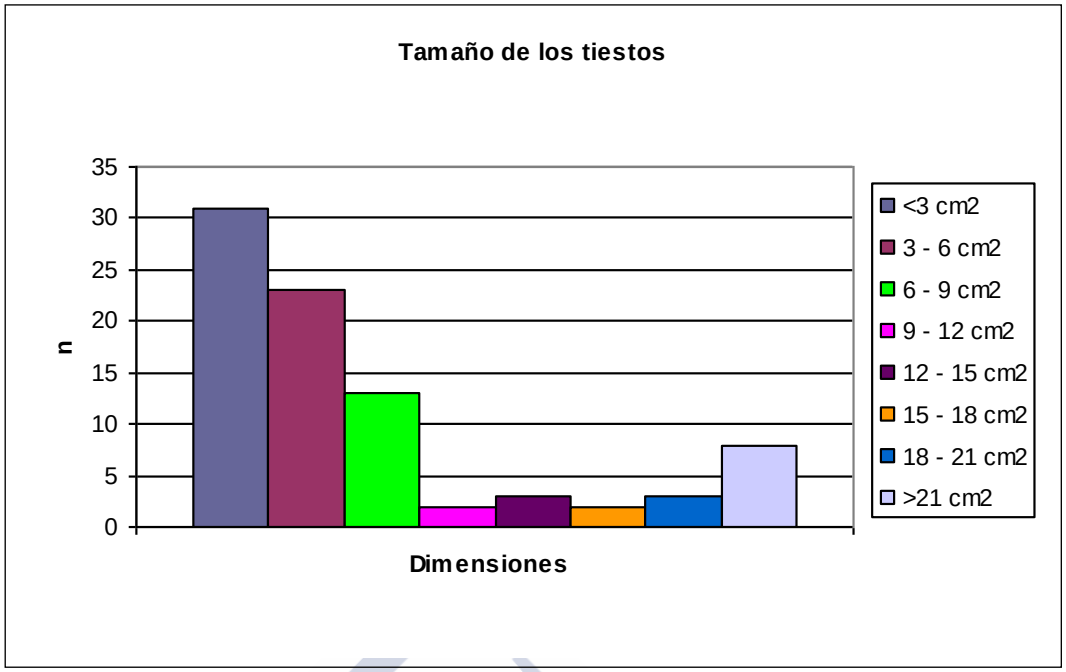


Gráfico VII. 16. Tamaño de los tiestos recuperados en el sector 1

La mayoría de los fragmentos son de forma irregular (N=29), luego triangulares (N=22), trapezoidales (N=13), rectangulares (N=13), cuadrados (N=5) y sólo 3 romboidales.

Los bordes de fractura se presentan mayoritariamente en un ángulo de 45°, siendo coincidentes la media y la moda estadística para este valor. Le siguen en frecuencia los bordes fracturados en un ángulo de 90°.

En cuanto al estado de conservación general, la muestra se encuentra levemente alterada y alterada con algunos tiestos erosionados (Tabla VII. 10). En la Tabla VII. 11 se presentan los datos relativos al estado de conservación en función de las unidades estratigráficas.

Estado del tiesto	Total	%
Erosionado	27	32
Agrietado	13	15
Escamado	1	1
Levemente erosionado	36	42
Sin alteración	8	9
Total general	**85**	**100**

Tabla VII. 10. Estado de conservación de los fragmentos cerámicos.

	Estado del tiesto					
Unidad Estratigráfica	**Erosionados**	**Agrietados**	**Escamados**	**Lev. erosionados**	**Sin alteración**	**Total**
UE001	1		1			**2**
UE002	16	8		22	7	**53**
UE003	6	3		10		**19**
UE004 = 006	2	1			1	**4**
UE005	2	1		3	1	**7**
Total	**27**	**13**	**1**	**35**	**9**	**85**

Tabla VII. 11. Estado de conservación de los fragmentos cerámicos por unidad estratigráfica

Técnicas de manufactura

En la mayoría de los casos, la técnica de elaboración de las piezas cerámicas no pudo ser determinada. Sin embargo en algunos casos se logró establecer que la cerámica fue confeccionada a través del montaje de rodetes de arcilla (rodeteado) y el modelado a mano. Si tenemos en cuenta la morfología de algunos tiestos tras la fractura (rectangular y cuadrada) podemos pensar que posiblemente también se empleara la técnica de unión de porciones de pasta o pastillaje.

Las superficies de los tiestos presentan un tratamiento de *alisado* o *raspado*. También se identificó en 7 casos la aplicación de *barbotina*. Es importante destacar que preliminarmente parece haber una relación significativa entre el espesor de la pieza y el tratamiento de superficie (Gráfico VII. 17), ya que en los tiestos más anchos hay un aumento del raspado. En la siguiente tabla (Tabla VII. 12) se muestran los datos relativos al tipo de tratamiento de superficie en relación con la técnica de fabricación.

	Tratamiento superficie					
Técnica de fabricación	**Alisado**	**Raspado**	**Engobe**	**Barbotina**	**Inidentificable**	**Total**
No determinable	40	8	1	5	10	**64**
Pastillaje		1		1		**2**
Modelado	2	6				**8**
Rodeteado	4	6		1		**11**
Total general	**46**	**21**	**1**	**7**	**10**	**85**

Tabla VII. 12. Número de tiestos según tratamiento de superficie y técnica de fabricación.

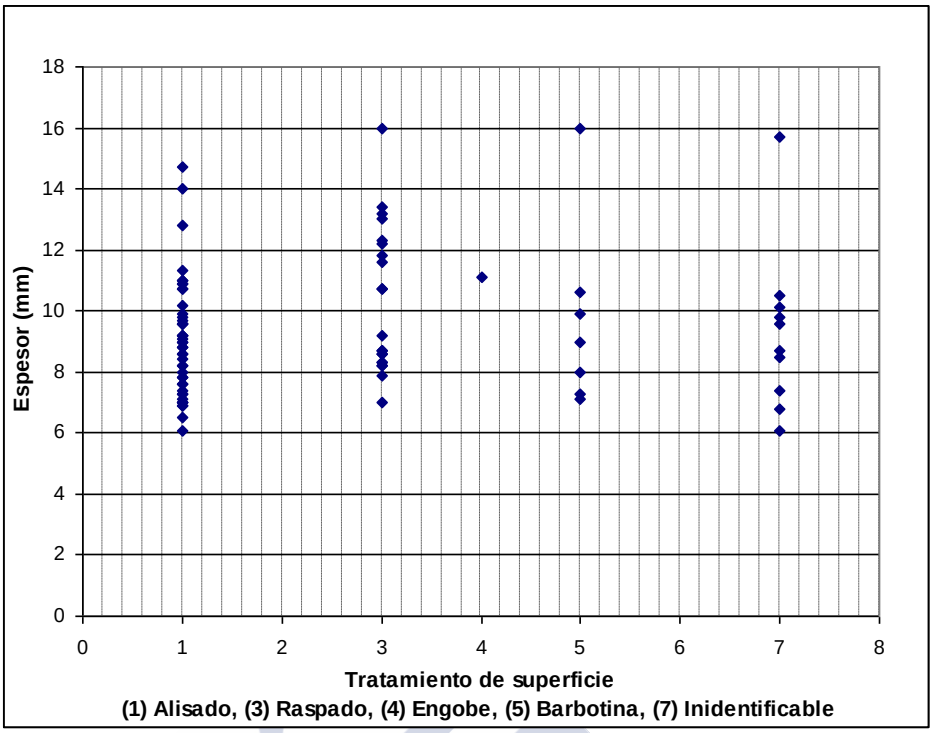


Gráfico VII. 17. Relación entre espesor de la pieza y el tratamiento de superficie.

La *textura de la pasta*, en función de su estructura y ordenamiento de la misma, es casi en la misma proporción homogénea y laminar (Tabla VII. 13).

La atmósfera de *cocción* de las cerámicas es en un 100% oxidante, con predominio de la cocción oxidante incompleta (Tabla VII. 14).

La mayoría de los tiestos no presenta adherencias. Sin embargo se pudo identificar hollín en la cara externa de 12 tiestos (14,1%) y en la cara interna de 1 tiesto. Además 6 tiestos presentan adherencias de origen no determinables en cara externa y 1 en cara interna.

Pasta	Total	%
homogénea	41	48%
heterogénea	4	5%
laminar	40	47%
Total	85	100%

Tabla VII. 13. Frecuencia de fragmentos cerámicos según textura de las pastas.

Cocción	Total	%
Oxidante incompleta	65	76%
Oxidante completa	20	24%
Total	85	100%

Tabla VII. 14. Frecuencia de tiestos según el tipo de cocción.

Composición de las pastas

La composición mineral del antiplástico de los tiestos cerámicos está fundamentalmente compuesta por Feldespatos y, en segundo lugar, por granos de Cuarzo. En un porcentaje mucho menor, se identificaron tiestos con adiciones de mica, carbón mineral y óxido de hierro.

El componente principal es cuarzo en un 52% de los tiestos y feldespato en 48%, siendo que la mayoría de las piezas han sido compuestas por adición de más de un componente y en el 24% de los casos presentan más de dos minerales. Aparentemente es el cuarzo el mineral que más se usó aisladamente.

Por otro lado, el 48% de los tiestos presentan igual porcentaje de matriz y de antiplástico, esto es entre un 15% y 30% de este último. Los tiestos con mayor contenido mineral de feldespato se encuentran en igual proporción en las categorías de porcentaje 2 y 3, es decir entre porcentajes iguales y alto porcentaje de antiplástico con relación a la matriz. En el cuarzo, parece haber mayor cantidad de tiestos con porcentaje igual de antiplástico en relación a la pasta.

En relación al tamaño de grano, la mayoría de los tiestos analizados presentan antiplástico de tamaño medio (entre 0,25 y 1mm). Como se puede observar en el Gráfico VII. 18 le siguen en porcentaje los tiestos con antiplástico de grano fino (menor a 0,25 mm) y por último los que tienen grano grueso (mayor a 1 mm).

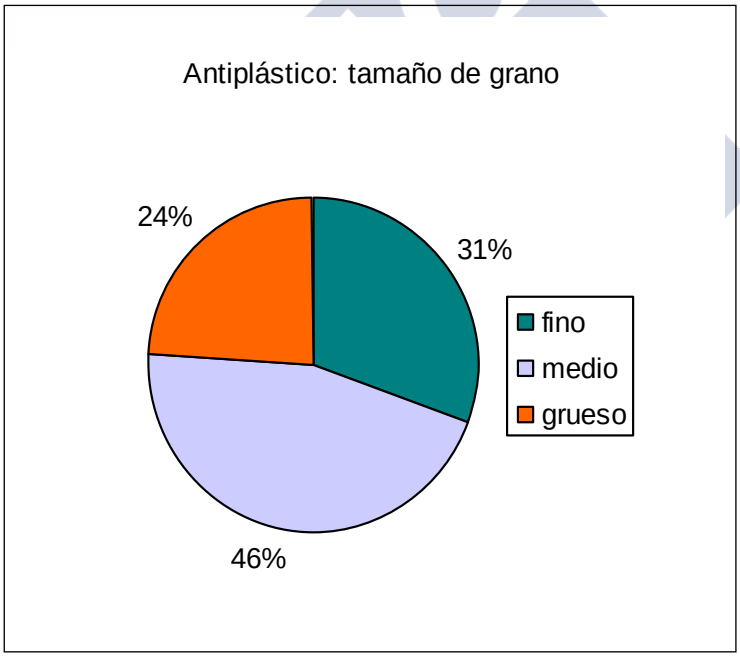


Gráfico VII. 18. Porcentaje de tiestos en función del tamaño de grano del antiplástico de la pasta.

La siguiente tabla (Tabla VII. 15) muestra los porcentajes de las categorías de fracción más representada según su desgaste (esfericidad o angulosidad) en relación al tamaño de grano. Como se puede observar, existe un porcentaje levemente mayor de antiplástico de grano subredondeado. Sin embargo, sumados los valores de tiestos con granos angulosos y subangulosos son un porcentaje mayor. Asimismo, el antiplástico de tamaño mayor a 1 mm es en su mayoría anguloso.

Tamaño	Forma de grano				Total
	anguloso	redondeado	subanguloso	subredondeado	
fino	5%	7%	5%	14%	**31%**
medio	7%	0%	19%	20%	**46%**
grueso	15%	1%	4%	4%	**24%**
Total	**27%**	**8%**	**27%**	**38%**	**100%**

Tabla VII. 15. Frecuencia de tiestos en función de la forma de grano y el tamaño de grano del antiplástico.

Al menos en principio, no parece haber una relación significativa entre la forma del grano y su composición mineral (Tabla VII. 15). Existe sí, menor proporción de granos redondeados y subredondeados de feldespato que de cuarzo.

Comp. Mineral	Forma de grano							
	anguloso		redondeado		subanguloso		subredondeado	
	N total	%	N total	%	N total	%	N total	%
Cuarzo	9	11	7	8	11	13	17	20
Feldespato	14	16	0	0	12	14	15	18
Total	23	27	7	8	23	27	8	38

Tabla VII. 16. Frecuencia de tiestos en función de la forma de grano y la composición mineral del antiplástico.

Bordes

Se recuperaron 11 fragmentos de bordes (casi 13% del total), todos de tamaño inferior a 8 cm2 y ancho del fragmento del labio inferior a 29 mm (media 16,5 mm). Debido a que el estado de alteración es muy alto, sólo se pudo determinar la forma de labio en 7 casos (2 con labio plano, 2 con labio redondeado y 1 tiesto con labio levemente biselado). Se trata en todos los casos de borde directos.

Las reconstrucciones de diámetro de las vasijas no pudieron ser efectuadas debido a lo reducido de los tamaños. Esto únicamente se logró en el caso del remontaje de las piezas PGL1/54 con PGL1/110: diámetro 16 cm, ángulo 65° (Figura VII. 18y Figura VII. 19). La vasija se corresponde con una forma abierta tipo cuenco.

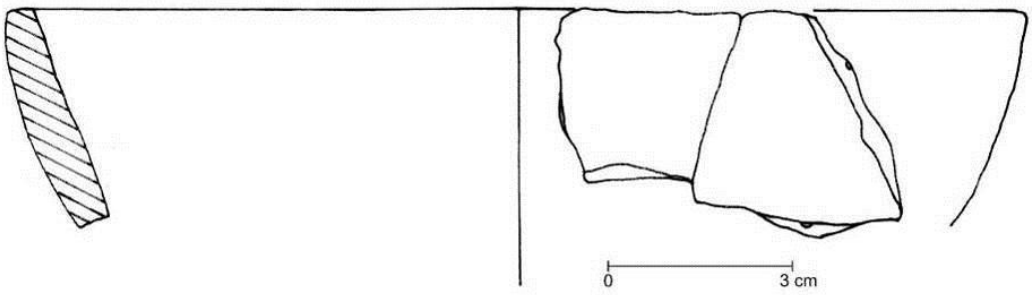


Figura VII. 18. Reconstrucción de vasija a partir de la pieza PZPGL1/54 y PZPGL1/110



Figura VII. 19. Fragmentos de vasija a partir de PZPGL1/54 con PZPGL1/110

Decoración

En el sector 1 se recuperaron un total de 4 tiestos con decoración mediante la técnica impresa y el ungulado. El primer caso (pieza PGL1/20) de la UE002 presenta ungulado en cuatro líneas posiblemente horizontales (Figura VII. 20). El segundo caso (piezas PGL1/65) de la UE003 presenta lo que podrían ser pequeñas impresiones en una línea ondulada o de zig-zag ondulado, sin embargo se encuentra en muy mal estado de conservación (Figura VII. 21). Los otros dos tiestos (PGL1/93 de la UE005; PGL1/97 de la UE006) presentan impresiones circulares de 1,4 mm de diámetro sin un patrón de diseño decorativo claro, pero que podría ser en líneas (Figura VII. 22y Figura VII. 23).

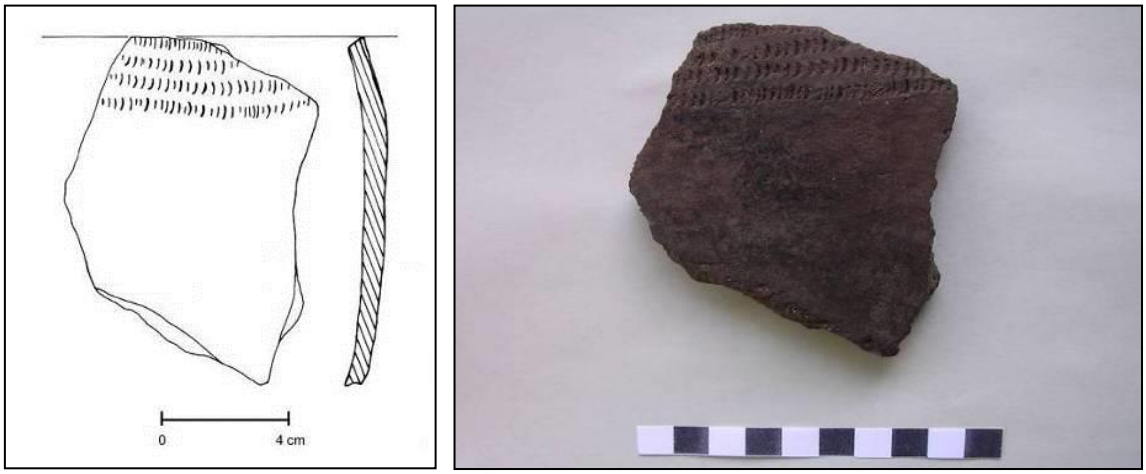


Figura VII. 20. Fotografía y dibujo del tiesto cerámico decorado (PZPGL1/20).20).

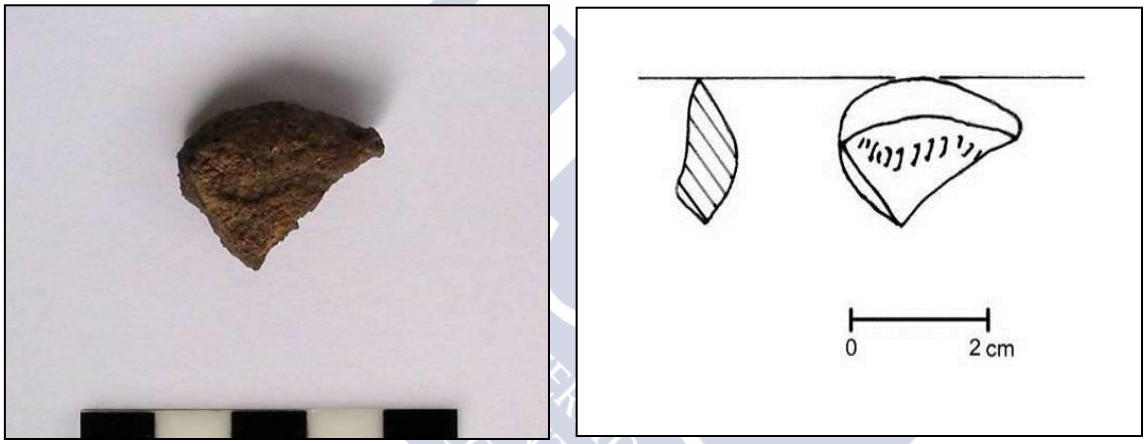


Figura VII. 21. Foto y dibujo de tiesto cerámico decorado (PZPGL1/65).

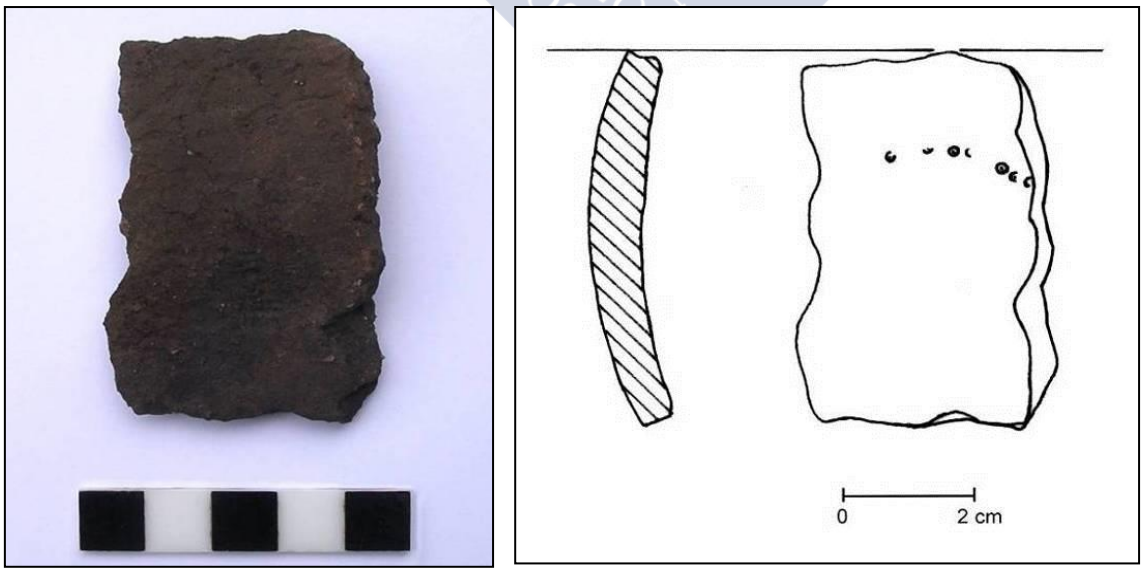


Figura VII. 22. Foto y dibujo de tiesto cerámico decorado (PZPGL1/93).

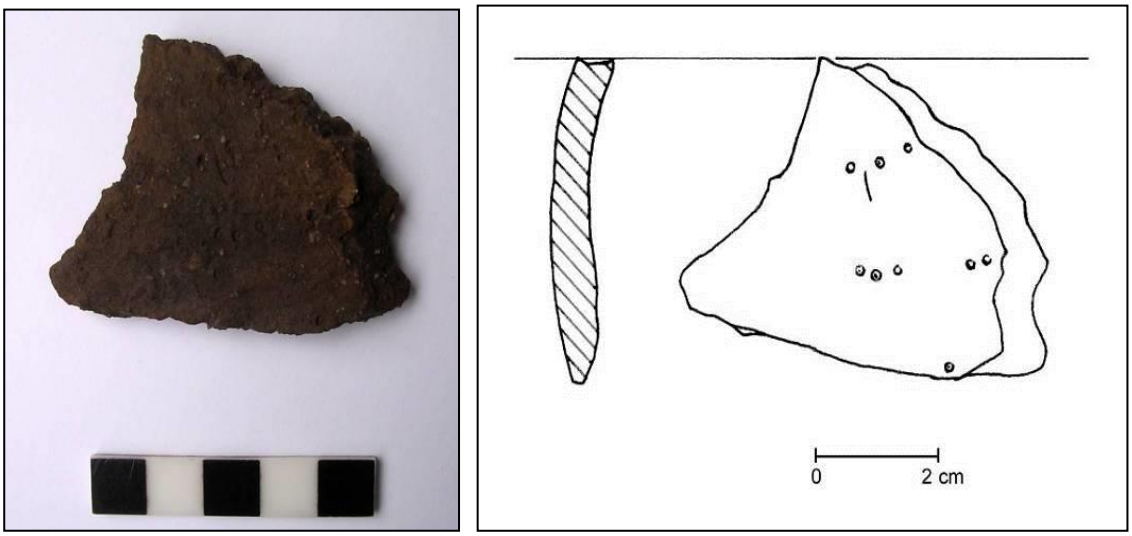


Figura VII. 23. Foto y dibujo de tiesto cerámico decorado (PZPGL1/97).

Distribución y Remontaje

Como se observa en la Tabla VII. 11, la mayor cantidad de tiestos se recuperó en la UE002 (n=53). Hacia las otras unidades disminuye la cantidad de tiestos (UE003 n=19; UE004 n=3; UE005 n=7; UE006 n=1). Dentro del análisis de remontaje se incorporó también un tiesto recuperado del perfil sin adscripción a UE.

Los escasos remontajes que pudieron realizarse pertenecen a tiestos recuperados al interior de la UE002. Concretamente se logró realizar el remontaje de piezas para tres casos. Ellos son:

- Remontaje de 3 tiestos de 2 URs distintas: PGL1/34 (UR058), PGL1/46 (UR057) y PGL1/106 (UR057).
- Remontaje de 3 tiestos de 2 UR distintas: PGL1/44 (UR058), PGL1/60 (UR058) PGL1/99 (UR056).
- Remontaje de 2 tiestos, 1 sin UE ni UR definida: PGL1/54 (UE002, UR056) y PGL1/110 (encontrada en limpieza de perfil).

Un remontaje de un tiesto con fractura fresca evidentemente producida durante el proceso de excavación: PGL1/59 (UR056), PGL1/62 (UR056)

7.7.3. Discusión

En términos generales la cerámica recuperada en la excavación del sector 1 puede adscribirse a la cerámica popularmente conocida en Brasil como Cerámica Viera (Schmitz 1976) o cerámica de cerritos (Femenías 1990, Capdepont *et al* 2002). Esta conceptualización define a una cerámica simple, de carácter particularmente utilitario (aunque algunos autores proponen alguna distinción funcional Iriarte 2003), con escasa decoración, lo que en ocasiones ha llevado a reconocer escasa variabilidad dentro del sistema de producción de cerámica. Aunque, existe cierta discusión precisamente sobre la naturaleza de la homogeneidad o heterogeneidad (es decir, la presencia de variabilidad) en el material cerámico de los cerritos (López-Mazz *et al* 2001).

La cerámica recuperada en el sector 1 del montículo excavado en el sitio Pago Lindo puede ser caracterizada como una cerámica con pastas compuestas por arcillas y antiplástico fundamentalmente de cuarzo y feldespato. El carácter anguloso o subanguloso de una buena parte del antiplástico incorporado a la pasta permite proponer que éste se obtiene mediante el machacado intencional de los materiales. Esta observación ya ha sido realizada para la cerámica documentada en otros cerritos excavados en Rocha, por ejemplo en sitios monticulares como Cráneo Marcado o Rincón de los Indios (López-Mazz *et al* 2001; Capdepont *et al* 2002), en Tacuarembó en el conjunto Lemos (Gianotti 2005) o sitios excavados en el Sur de Brasil (Belletti 2010, Côpe 1985; Schmitz 1976;), lo cual parece demostrar que se trata de un gesto técnico común dentro de la cadena técnico-operativa de producción de cerámica.

Si cruzamos los distintos atributos relevados (espesor, tamaño de grano y porcentaje de antiplástico, tipo de pasta y tratamiento de superficie), podemos identificar en el conjunto recuperado a un nivel general, siete clases de cerámica distintas.

- Clase 1: Cerámica fina, antiplástico medio a fino, igual porcentaje de matriz que de antiplástico, pasta laminar y aplicación de Barbotina.
- Clase 2: Antiplástico de grano grueso, igual porcentaje de matriz que de antiplástico, pasta laminar, superficie alisada.
- Clase 3: Antiplástico grano fino en bajo porcentaje con respecto a la matriz, pasta homogénea y superficie raspada.
- Clase 4: Cerámica fina, antiplástico grano medio (fundamentalmente feldespático) con igual porcentaje de matriz que de antiplástico, pasta homogénea y laminar, y superficie alisada. En algunos casos se identifica también la posible aplicación de Barbotina.
- Clase 5: Tamaño de grano medio, en alto porcentaje con respecto a la matriz, pasta laminar y tratamiento de superficie a través del alisado.
- Clase 6: Tamaño de grano grueso, porcentaje medio a alto, pasta laminar y superficie alisada. En algunos casos se identifica también raspado y posible aplicación de Barbotina.
- Clase 7: Cerámica gruesa, antiplástico fino, en alto porcentaje con respecto a la matriz, pasta homogénea, superficie raspada o alisada.

Llama la atención en el sitio, a pesar de la baja densidad de material cerámico recuperado (N=85), la presencia de varios tiestos con decoración (N=4) que permiten identificar al menos tres motivos decorativos diferentes. Sobre todo si tenemos en cuenta que la frecuencia de cerámica decorada reportada para cerritos es muy baja (Iriarte 2003), cuando no, prácticamente nula[52].

Los tres motivos identificados en nuestra excavación se caracterizan por presentar decoración impresa, en un caso unguiculada, en otro con un instrumento hueco de entre 1-2 mm de diámetro (podría tratarse de un hueso de ave) y el último aparenta ser impresión de cordel (aunque el fragmento es muy pequeño y no podemos afirmarlo con seguridad). Cualquier de estos motivos han sido reportados dentro del repertorio conocido para la región del Río Negro Medio. A estos hay que añadir un cuarto motivo decorativo correspondiente a un tiesto recuperado en una cueva de animales cavadores en un cerrito del conjunto "La Concesión" localizado a 8 km al SW del sitio (Figura VII. 24). La decoración de este último se caracteriza por la

[52] Por ejemplo en el sitio Los Ajos, de un total de 674 tiestos, solo 1 presentó decoración (Iriarte 2003:354).

sucesión paralela y alternada de una banda horizontal realizada mediante incisión de líneas cortas hechas con algún tipo de peine y otra banda paralela realizada con el mismo instrumento mediante incisión y arrastrado (tipo *drag and jab*). La decoración se sitúa en los 5 cm superiores del borde de la vasija.

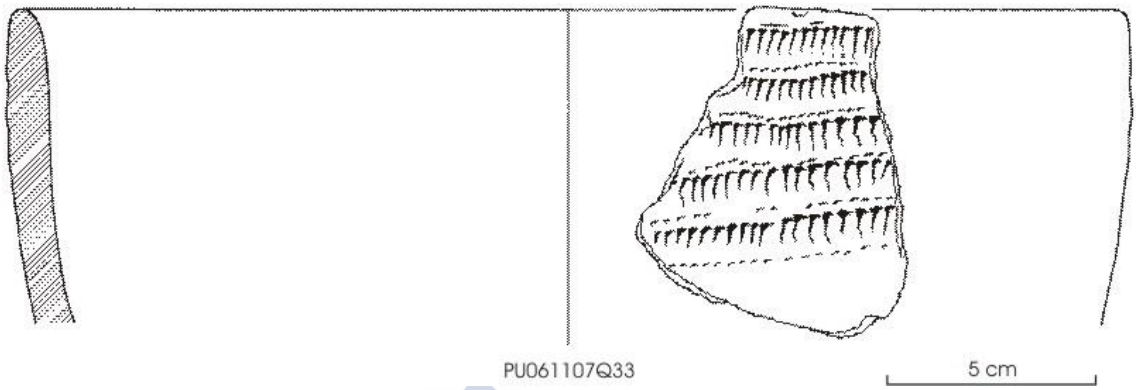


Figura VII. 24. Foto y dibujo de tiesto cerámico decorado localizado en el cerrito PU061107Q33 (Sitio La Concesión, Caraguatá).

7.8. Análisis de sedimentos

En este apartado se presentan los resultados del análisis físico-textural realizado sobre siete columnas de sedimentos tomadas en diferentes sectores y unidades de excavación del sitio. Entre los objetivos generales que nos hemos propuesto llevar a cabo mediante estos estudios se encuentran:

- Generar **información de base** sobre las características de los suelos del área de trabajo y en concreto de aquellos vinculados a los sitios arqueológicos de la zona, contemplando tanto la evolución natural del paisaje como las alteraciones producidas por la actividad humana (habitación, construcción en tierra y prácticas horticultoras).
- Realizar **estudios comparativos** entre diferentes áreas de la región que permitan contribuir a la resolución de problemas arqueológicos y aporten datos acerca del desarrollo de la ocupación humana y la relación con la dinámica ambiental.
- A través de análisis variados, aportar información que permita estudiar la **contemporaneidad** de distintas estructuras y rasgos antrópicos al interior del sitio.
- Aportar datos que contribuyan a la **resolución estratigráfica** de las estructuras, en términos de definir unidades naturales y antrópicas, así como conocer los **eventos de construcción/uso**.
- Contribuir al reconocimiento de **procesos tafonómicos** que puedan incidir en la alteración de los materiales culturales.
- Identificar **áreas de aporte de material sedimentario** utilizado para la construcción y mantenimiento de estructuras monticulares.
- Caracterizar desde un punto de vista geomorfológico y morfoestratigráfico algunos rasgos reconocidos dentro de los conjuntos como son las **lagunas geométricas y los canales** asociados.
- Producir información de primera mano que aporte datos para contrastar las hipótesis planteadas en torno al **origen y posible manejo de las lagunas y canales**.

Los análisis se realizaron sobre un total de 67 muestras provenientes de 7 columnas tomadas en diferentes sectores del sitio (Tabla VII. 17). Sobre ellas se realizó el análisis físico-textural y se determinó el contenido de carbonatos y materia orgánica para su posterior interpretación y comparación. Los métodos empleados fueron descritos en el capítulo VI.

Sector	Estructura o unidad	Localización	Código columna de muestras	Nº muestras
1	Cerrito	Perfil NE	MUO90226Q10	14
3	Canal	Perfil E	MU090220Q02	8
3	Canal	Perfil N	MU090220Q01	13
4	Cerrito	Perfil Oeste	MU091209Q01	11
5	Cerrito	Perfil Norte	MU091208Q02	12
7	laguna colmatada	Sondeo	MU090216Q01	5
LO091210Q03	Planicie e/ cerritos	Sondeo	MU091210Q01	4

Tabla VII. 17. Descripción general de las columnas de muestras de sedimentos analizadas dentro del sitio Pago Lindo.

7.8.1. Resultados

Los resultados de los análisis realizados por el Laboratorio de Análisis Sedimentológicos de la Pampa, han sido procesados e interpretados por nosotros en colaboración con el LEQ - Facultad de Ciencias y con el apoyo de Manuela Costa Casais del Laboratorio de Paleoambiente, Patrimonio e Paisaxe (USC).

La cuantificación generada por el contador de partículas fue analizada estadísticamente y representada con métodos gráficos que permiten analizar y comparar las diversas distribuciones. Para ello se estableció la equivalencia entre los tamaños de partículas que utiliza el contador láser (en µm) y valores en mm y se agruparon los valores según la fracción de sedimento en arenas gruesas (AG), arenas finas (AF), limos gruesos (LG), limos finos (LF) y arcilla (A). El tamaño (en mm) de las partículas comprendidas en cada fracción es la siguiente:

- AG = 2 – 0,2
- AF = 0,2 – 0,05
- LG = 0,05 – 0,02
- LF = 0,02 – 0,005
- A = < 0,005

Para la interpretación de los valores de pH se utilizaron pautas de clasificación realizadas por la Ing. Agr. (MSc) Alicia Crosara de la Dirección de Suelos (MGAP).

PH	Lectura
< 5.2	Fuertemente Ácido
5.2 – 5.8	Ácido
5.9 – 6.9	Débilmente Ácido
7	Neutro
7.1 – 7.4	Débilmente alcalino
7.5 – 8.0	Alcalino
>8.2	Fuertemente Alcalino

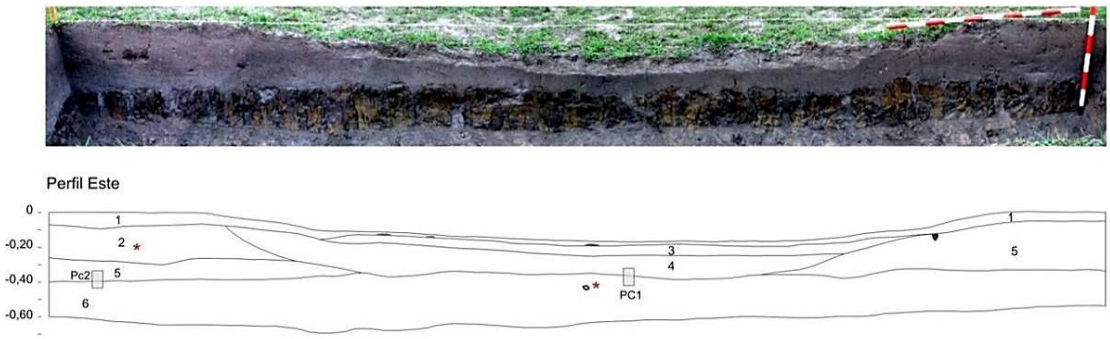
Sector 3 - Canal

El sector 3 tiene una superficie de 6x1 m que atraviesa transversalmente el canal asociado a la laguna circular (colmatada). La excavación priorizó el reconocimiento estratigráfico, el registro y muestreo de los depósitos que lo componen para caracterizar el material que colmata el canal, conocer aspectos vinculados a su origen, funcionamiento y cronología. Se tomaron columnas de muestras continuas cada 0,05m en dos de los perfiles para realizar análisis textural, físico-químico y análisis de fitolitos. Además, se tomaron muestras puntuales en zonas de contacto de estratos diferenciados para análisis de micromorfología de suelos y muestras puntuales de sedimentos de cada uno de los depósitos identificados. Además se documentaron los cuatro perfiles estratigráficos.

Centro de canal – perfil Este

En la figura siguiente (Figura VII. 25) se representa el perfil estratigráfico Este y la lectura estratigráfica. En la zona central del perfil, coincidiendo con el canal se tomó la columna de muestras MU090220Q02.

Los dos perfiles de mayor amplitud (Este y Oeste) presentan una estratigrafía muy similar, mientras que los perfiles laterales (Norte y Sur) muestran alguna diferencia estratigráfica. Por otra parte, se tomaron dos columnas de muestras cada 5 cm. Una en la planicie inmediata al canal, perfil Norte y otra columna dentro del canal (perfil Este) cortando los depósitos que lo colmatan.



1 A_0 (Tapiz vegetal) - Arenas medias bien seleccionadas con limo. Color gris (10YR 6/1). Friables. Presencia de raíces, cantos flotantes (hasta 0,8 cm) y concresiones transportadas de oxihidróxidos de hierro y manganeso. Hacia la base presenta laminación horizontal y lentes finos de arena media bien seleccionada.

Arenas medias bien seleccionadas.

2 A_{11} - Arenas finas bien seleccionadas con limo. Color gris oscuro (10YR 4/1). Presencia de concresiones de hierro y manganeso (de 0,8 cm a partir de -23). Aparece material lítico.

3 Relleno de canal formado por sedimento arenoso con escasa presencia de limo. Color gris (10YR 5/1). Compacto y masivo. Presenta patinas de oxidróxidos, cantos de granito deformado, cuarzo y bioturbaciones.

4 Relleno de canal, limos con arenas finas bien seleccionadas. Color gris oscuro (10YR 4/1). En el techo tiene un nivel de entre 5 y 10 mm. con abundancia de carbones.

5 A_{12} - Arenas medias bien seleccionadas con escasa presencia de limo. Color gris (10YR 5/1). Presencia de concresiones (ídem A^{11}) y cantos flotantes de granito deformado y cuarzo.

6 B_t - Arcilla limo-arenosa. Color pardo amarillento (10YR 6/8). Estructura en bloques prismáticos de 3-4 cm. Presencia de grietas de 4 a 7 cm. rellenas con arena limosa con cantos, patinas, nódulos de materia orgánica y oxihidróxidos de hierro y manganeso. Presencia de material lítico en una de las grietas.

Bioturbaciones.

* Material lítico.

Figura VII. 25. Representación y descripción del perfil Este del canal, sector 3.

En los gráficos siguientes se presenta el resultado del análisis textural (granulometría, pH, Carbono y MO) de las muestras en columna del perfil E en la zona central del canal (Figura VII. 26 y Tabla VII. 18).

De los resultados obtenidos para la columna Este del sector 3 (canal) vemos que el pH tiende a mostrar valores entre 5,6 y 4,6 desde la base hasta el tope del perfil, lo que nos permite caracterizar las muestras analizadas de ácidas (base) a fuertemente ácidas (tope). En cuanto al contenido de Carbono los valores muestran una tendencia ascendente desde la base al tope del perfil, coincidiendo con un pico de valores más altos en el tramo superior. En lo que tiene que ver con el contenido de materia orgánica pasa algo similar, los valores exhiben un aumento de materia orgánica progresivo desde la base hacia el tope, mostrando un pico en el contenido de materia orgánica hacia el tope del perfil coincidiendo con los depósitos que colmatan el canal (Figura VII. 26y Tabla VII. 18).

El análisis textural permite ver que los sedimentos que caracterizan el relleno del canal se encuentran representados por arenas con contenidos variables de limo y en menor medida arcilla. Claramente desde la base del canal (y ésta se encuentra a 23-25 cm de profundidad) la fracción arena va en aumento hacia el tope del perfil mostrando un pico en este nivel concreto. Esto puede interpretarse como un período de actividad del canal, coincidente con la circulación de agua, transporte y depositación de materiales mientras el canal estuvo funcionando, y

probablemente relacionado con el momento inmediato a su construcción (Figura VII. 26y Tabla VII. 18).

Inmediatamente a este episodio, se observa un proceso de colmatación progresivo, en donde se percibe un leve aumento de materiales finos entre los 15 y 20 cm de profundidad coincidente con un leve descenso de las arenas. A partir de los 15 cm hasta el tope vuelve a aumentar la fracción gruesa y descienden los materiales finos. Sin embargo, en la segunda mitad del perfil y hacia la base, los sedimentos se encuentran representados por limos y arcilla, con contenidos variables de arena (Figura VII. 26y Tabla VII. 18).

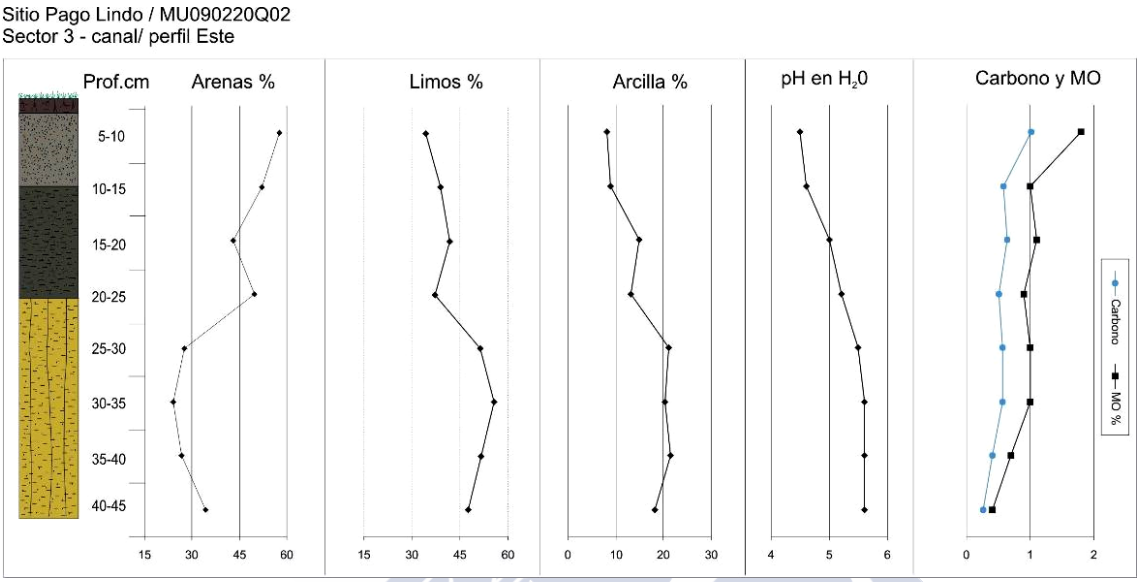


Figura VII. 26. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO del perfil Este del canal (sector 3).

Canal - Perfil E MU090220Q02

Prof. cm	Granulometría %					pH en H_2O	Carbono	MO %
	AG	AF	LG	LF	A			
5-10	23,43	34,29	19,2	15,04	8,05	4,5	1,01	1,8
10-15	22,75	29,39	22,27	16,76	8,83	4,6	0,58	1
15-20	15,99	27,07	21,83	20,12	14,99	5	0,64	1,1
20-25	24,75	25,07	19,86	17,24	13,09	5,2	0,51	0,9
25-30	11,88	15,72	18,1	33,21	21,11	5,5	0,56	1
30-35	10,87	13,15	22,36	33,34	20,28	5,6	0,56	1
35-40	12,75	14,05	19,21	32,55	21,44	5,6	0,41	0,7
40-45	19,62	14,8	18,85	28,61	18,11	5,6	0,26	0,4

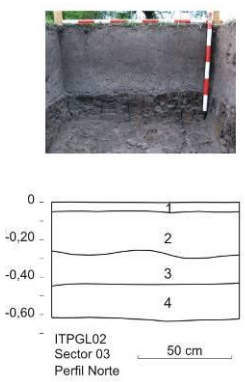
Tabla VII. 18. Valores obtenidos del análisis físico químico de la columna de sedimentos del perfil Este del canal.

En términos generales, los resultados confirman la lectura estratigráfica in situ y permiten confirmar que los depósitos que colmatan el canal son fundamentalmente areno-limosos con escaso porcentaje de arcilla.

Planicie inmediata al canal – perfil Norte

En la figura siguiente (Figura VII. 27) se representa la estratigrafía del perfil norte del canal. El área muestreada coincide con la planicie inmediata al canal.

En el perfil se identificaron 4 unidades estratigráficas (Figura VII. 28). La unidad 1 se corresponde con el tapiz vegetal, la 2 y la 3 con suelos antropogénicos del tipo *epipedón antrópico 1* (definidos por Piñeiro en la caracterización morfoestratigráfica del área) que se distribuyen al interior del sitio en los cerritos y en las planicies inmediatas a éstos, conformando los horizontes A_{11} y A_{12} de la planicie.



1 A_0 (Tapiz vegetal) - Arenas medias bien seleccionadas con limo. Color gris (10YR 6/1). Friables. Presencia de raíces, cantos flotantes (hasta 0,8 cm) y concreciones transportadas de oxihidróxidos de hierro y manganeso. Hacia la base presenta laminación horizontal y lentes finos de arena media bien seleccionada.

2 A_{11} - Arenas finas bien seleccionadas con limo. Color gris oscuro (10YR 4/1). Presencia de concreciones de hierro y manganeso (de 0,8 cm a partir de -23).

3 A_{12} - Arenas medias bien seleccionadas con escasa presencia de limo. Color gris (10YR 5/1). Presencia de concresiones (ídem A^{11}) y cantos flotantes de granito deformado y cuarzo.

4 B_t - Arcilla limo-arenosa. Color pardo amarillento (10YR 6/8). Estructura en bloques prismáticos de 3-4 cm. Presencia de grietas de 4 a 7 cm. rellenas con arena limosa con cantos, patinas, nódulos de materia orgánica y oxihidróxidos de hierro y manganeso.

Figura VII. 27. Representación y descripción del perfil Norte del canal, sector 3.

La figura siguiente (Figura VII. 28) muestra los resultados texturales, frecuencia y variación vertical de la granulometría, pH, Carbono y MO a lo largo del perfil Norte.

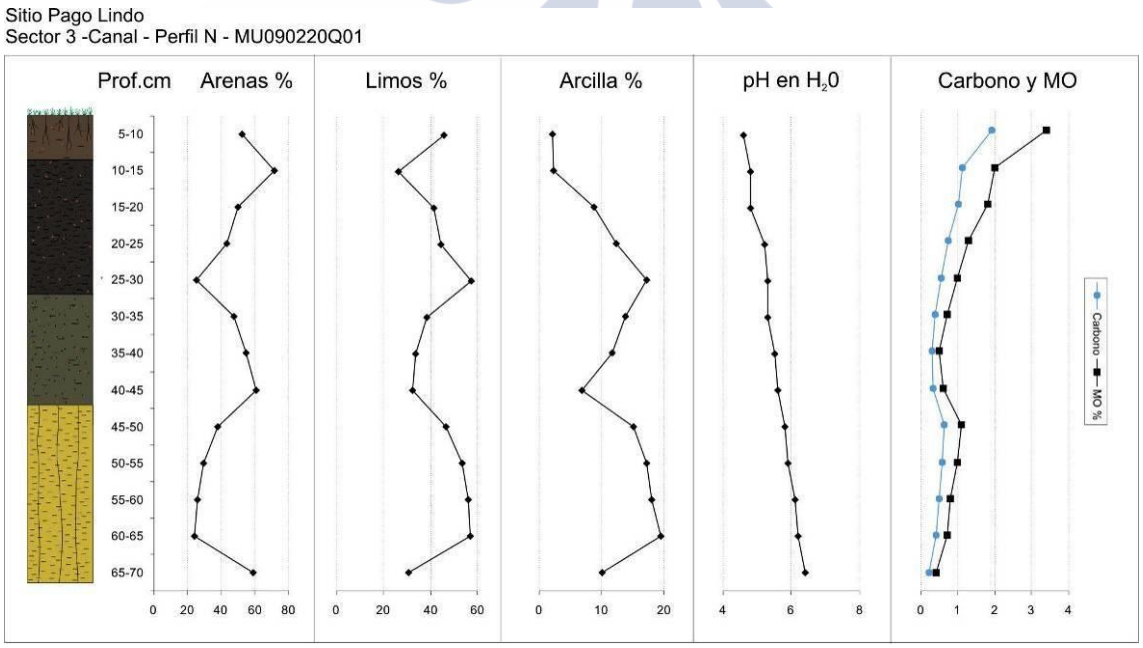


Figura VII. 28. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO del perfil norte del canal (sector 3).

Los valores de pH en la columna estratigráfica al Norte del canal disminuyen desde el tope hacia la base, oscilando entre los 4,6 y 6,4 de fuertemente ácido a débilmente ácido, mostrando mayor acidez hacia el horizonte A.

En cuanto al Carbono y el contenido de MO, en líneas generales, los valores de ambos manifiestan un comportamiento similar, aunque con dos puntos de inflexión claros. Examinados de base a tope vemos que en los niveles más superficiales se registra un máximo Carbono y MO y que los valores comienzan a descender hasta los 0,35-0,40m aproximadamente. Entre los 0,35m,

aumenta el porcentaje hasta un segundo máximo situado en torno a los 0,40 y 0,50 m (Tabla VII. 19). A partir de aquí y hasta la base, los valores muestran otro descenso progresivo hasta alcanzar los valores mínimos. Los dos máximos (en el tope) y a los 0,45 – 0,50 m podrían corresponderse con horizontes naturales (Figura VII. 28).

En cuanto a los resultados del análisis textural (expresados en la Figura VII. 28 y la Tabla VII. 19) se perciben cambios interesantes en la composición granulométrica de los sedimentos a lo largo del perfil. Desde la base al tope se desarrolla, en primer lugar, un paquete de sedimentos (entre los 0,45m y la base del perfil) con alto contenido en limos y arcillas y escasa arena que coincide con el horizonte arcilloso. Entre los 0,45m y los 0,30m aumentan los materiales gruesos y disminuyen los finos, registrando el desarrollo de un depósito de carácter areno-limoso. Entre los 0,30 m y hasta los 0,15m se desarrolla un paquete sedimentario limo-arenoso, con mayor porcentaje de limos, y contenido variable de arenas y arcillas. Este paquete se corresponde con la capa 2 descrita en el perfil estratigráfico del canal que es el horizonte A_{11} del epipedón antrópico descrito por Piñeiro. En esta capa se localizaron materiales arqueológicos. Desde la superficie hasta los 0,10-0,15 m se desarrolla el horizonte A actual del suelo caracterizado por una textura predominantemente arenosa con algo de limos y escasa arcilla.

Canal - Perfil N MU090220Q01

Prof. cm	Granulometría %					pH en H_20	Carbono	MO %
	AG	AF	LG	LF	A			
5-10	15,09	37,25	35,27	10,33	2,06	4,6	1,93	3,4
10-15	28,46	42,91	18,85	7,53	2,25	4,8	1,12	2
15-20	17,33	32,64	25	16,24	8,77	4,8	1,01	1,8
20-25	17,41	25,7	24,12	20,45	12,32	5,2	0,74	1,3
25-30	1,32	24,09	31,23	26,17	17,18	5,3	0,56	1
30-35	20,73	26,97	20,23	18,22	13,85	5,3	0,39	0,7
35-40	26,55	28,02	18,61	15,14	11,68	5,5	0,31	0,5
40-45	25,45	35,5	21,7	10,47	6,83	5,6	0,33	0,6
45-50	18	20,15	18,68	28,05	15,12	5,8	0,64	1,1
50-55	17,46	11,77	22,52	31,01	17,24	5,9	0,58	1
55-60	14,51	11,36	20	36,06	18,06	6,1	0,48	0,8
60-65	10,13	13,98	19,21	37,76	19,52	6,2	0,42	0,7
65-70	27,13	31,87	17,01	13,83	10,16	6,4	0,22	0,4

Tabla VII. 19. Valores obtenidos del análisis físico químico de la columna de sedimentos analizada en el perfil Norte del cerrito excavado (sitio Pago Lindo).

En términos generales los resultados confirman la lectura estratigráfica realizada in situ, confirmando la presencia de dos horizontes A_{11} y A_{12} (epipedón antrópico 1). La formación del horizonte A_{11} sobre el A_{12}, y en particular, su presencia solamente en el lado exterior Norte del canal, permiten plantear que su formación está vinculada a procesos erosivos y de faldeo que han afectado a los cerritos próximos, siendo éstos la principal fuente de material sedimentario que ha contribuido a su génesis. La presencia de material arqueológico (lítico) en este estrato apunta también en esta dirección.

Sector 7 – laguna colmatada

En la laguna colmatada, ubicada al sureste del conjunto, muy próxima a los cerritos que delimitan el conjunto hacia ese lado, se realizaron dos sondeos estratigráficos (sector 6 y 7). En el sector 7, situado en el centro de la laguna, se profundizó hasta el nivel arcilloso dejando un perfil estratigráfico de aproximadamente de 1,10 m en el que se tomó una columna de 6 muestras (MU090216Q01) sobre las se realizó el análisis textural y químico en las cinco primeras muestras (Figura VII. 29).

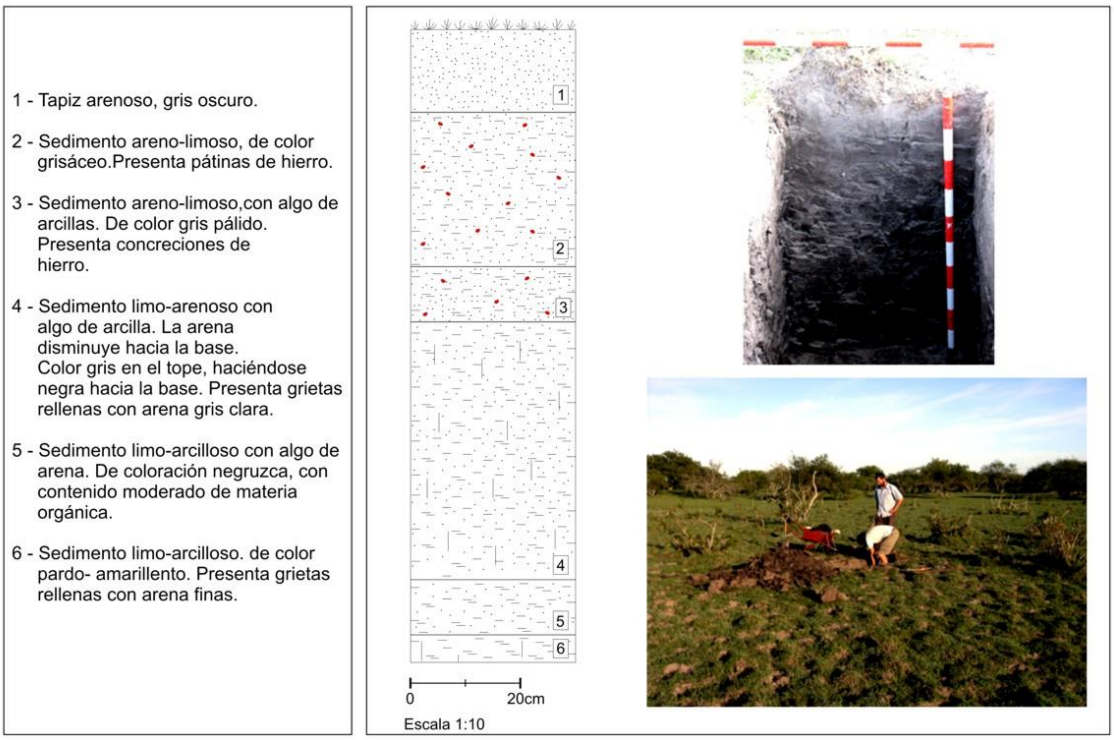


Figura VII. 29. Representación y descripción del perfil estratigráfico del sondeo realizado en el centro de la laguna colmatada (sector 7).

En el gráfico y tabla de valores siguientes se presentan del análisis textural (valores en %) y la determinación de pH y MO y $CaCO_3$ (Figura VII. 30 y Tabla VII. 20). En ellos se reconoce un comportamiento general de carácter grano-creciente de la base al tope del perfil.

Los valores permiten reconocer, hacia la base, sedimentos de carácter limo-arcillosos mientras que hacia el tope predominan los sedimentos limo-arenosos. Si bien esta es la tendencia general, el aumento de materiales gruesos (arenas) se observa, de forma más concreta, entre los 0,75 m y los 0,35 m de profundidad coincidiendo con la disminución de limos. Es probable que este aumento coincida con el momento de mayor actividad en la cuenca e incluso con el funcionamiento del canal asociado a la laguna, lo que estaría provocando que éste proporcionara parte de la fracción arenosa. A partir de los 0,35 m y hasta el tope aumentan los limos y arcillas y disminuye el porcentaje de arenas (Figura VII. 30 y Tabla VII. 20).

En cuanto a los resultados obtenidos de la determinación de pH a lo largo de toda la columna, se sitúan valores entre 6,2 a 5,5 desde la base a tope del perfil, lo que nos permite caracterizar las muestras analizadas como débilmente ácidas (en la base) a ácidas (tope del perfil).

En cuanto al contenido de $CaCO_3$ y MO los valores muestran una tendencia ascendente desde la base (0,95m) hasta los 0,75m. A partir de ahí también aumenta pero en menor proporción y de forma más sostenida, mostrando cierta homogeneidad a lo largo de todo el perfil hasta el tope.

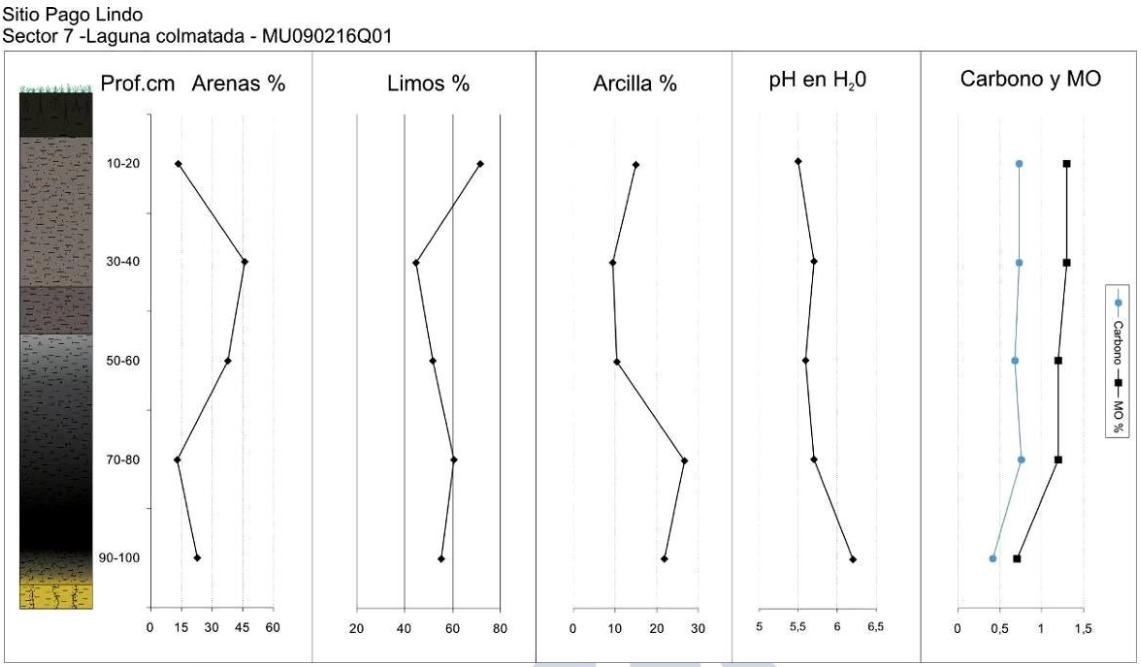


Figura VII. 30. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de la columna de muestras de sedimentos analizada para la laguna colmatada (sector 7).

Prof. cm	Granulometría %					pH en H_2O	Carbono	MO %
	AG	AF	LG	LF	A			
10-20	0	13.36	42.06	29.57	15.02	5.5	0.73	1.3
30-40	16.39	29.62	27.06	17.58	9.35	5.7	0.73	1.3
50-60	9.32	28.5	30.02	21.63	10.52	5.6	0.68	1.2
70-80	6.44	6.35	20.9	39.65	26.65	5.7	0.76	1.2
90-100	0.85	22	20.95	34.44	21.77	6.2	0.42	0.7

Tabla VII. 20. Valores resultantes del análisis físico-textural y químico de las muestras procedentes de la columna de sedimentos extraídos en el sondeo de la laguna colmatada (sector 7).

De la base del perfil extraído del sondeo ubicado el centro de la laguna colmatada se tomó una muestra de sedimento, a los 0,80-0,70m de profundidad para datar. La datación proporcionó fechas de 2894+ 35 A.P. (Ua38298) sin calibrar, y la datación calibrada se ubica entre 2924 – 3161 cal. A.P. (0,99 % de prob.).

Esta datación estaría mostrando que el entorno de los 3000 A.P. la laguna estaba activa. Algo que se confirma también con los resultados del análisis de partículas biosilíceas que estarían mostrando entre los 1,10 y 0,80 m de profundidad, una alta abundancia de partículas biosilíceas, con un importante contenido de diatomeas y crisofitas que se mantiene en las tres cuartas partes del tramo inferior del perfil. La presencia de morfotipos de oryzáceas, ciperáceas y cannanáceas evidencia la existencia de comunidades hidrófilas, al menos desarrolladas estacionalmente por lo menos desde la base hasta los 0,50m de profundidad en dónde se comienza a percibir cierto déficit hídrico. Las partículas biosilíceas muestran la colmatación principalmente en los 30 cm

superiores del perfil, cuando disminuyen las diatomeas-crisofitas y hay un aumento del estado trófico y en los fitolitos de plantas enraizadas.

Sector 1 - Estructura monticular

En la estructura monticular se plantearon diferentes unidades de excavación (sectores 1, 4 y 5). El sector 1 constituye la excavación de mayores dimensiones donde se documentaron diferentes episodios de ocupación que dieron lugar a la formación y crecimiento de un volumen de tierra que terminó uniendo dos cerritos existentes.

En el sector se tomaron tres columnas de muestras extraídas cada 5 cm de forma continua, dos de ellas en el perfil Norte (lado Este y Oeste) y otra en el perfil Sur, lado SE. Los análisis fueron realizados solamente sobre la columna extraída en el perfil noreste; en total se extrajeron 14 muestras tomadas desde a base al tope (Figura VII. 6).

Desde el punto de vista estratigráfico, en esta zona del perfil se documentaron 6 depósitos (antrópicos y naturales), entre ellos: la UE001, UE002, UE003, UE005, UE029 y el horizonte arcilloso (HM). En el gráfico y tabla de valores siguiente se presenta el análisis textural (en %) y la determinación de pH y MO y $CaCO_3$ para las muestras del perfil noreste del sector 1 (Figura VII. 31 y Tabla VII. 21).

En términos generales y tomando las muestras en conjunto, se reconoce la predominancia de textura areno-limosa para todo el perfil. La representación en porcentaje de la granulometría, permite ver que predomina la fracción arenosa desde la base hasta los 0,35-0,30 m de profundidad, momento en el que los limos muestran un aumento y tendencia creciente hasta el tope del perfil. Sin embargo la arcilla, desde la base del cerrito muestra una tendencia decreciente hasta el tope (Figura VII. 31 y Tabla VII. 21).

A lo largo del perfil se reconocen algunos cambios señalados por cierta variación en la composición sedimentaria de los depósitos que coinciden con cambios estratigráficos identificados durante la excavación. A saber:

- entre los 0,65 y 0,40 m de profundidad los sedimentos son fundamentalmente de textura areno-limosa coincidiendo con la UE029 interpretada como un suelo natural previo a la construcción de la estructura en materiales perecederos.
- a partir de los 0,50 y hasta el tope, los sedimentos muestran un porcentaje creciente de material fino (limos) y una tendencia decreciente de arenas, que coincide con las UE005, UE003 y UE002 que son los depósitos relacionados con las ocupaciones y episodios constructivos principales en este sector del cerrito. Dentro de este paquete se observa una inflexión y aumento mayor de la textura limosa, a partir de los 0,35 m coincidiendo con la transición entre las UE003 y UE002 y fundamentalmente con el desarrollo de esta última.

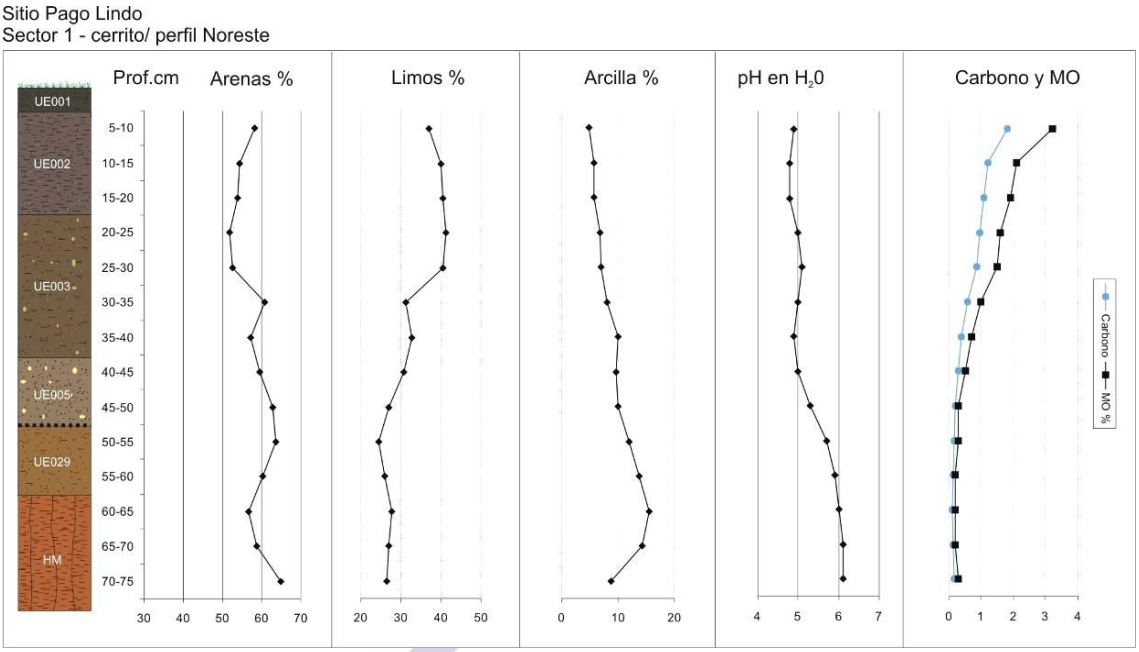


Figura VII. 31. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de la columna de muestras sedimentarias obtenidas en el perfil noreste del sector 1 excavado en la estructura.

Cerrito - Perfil NE MUO90226Q10								
Prof. cm	Granulometría %					pH en H_20	Carbono	MO %
	AG	AF	LG	LF	A			
5-10	19.24	39.09	28.83	8.05	4.79	4.9	1.82	3.2
10-15	21	33.36	30.48	9.52	5.64	4.8	1.2	2.1
15-20	21.63	32.2	30.79	9.75	5.74	4.8	1.09	1.9
20-25	20.07	31.75	29.31	12.03	6.84	5	0.94	1.6
25-30	22.25	30.19	28.4	12.14	7.05	5.1	0.86	1.5
30-35	29.24	31.56	19.1	12.13	7.96	5	0.58	1
35-40	24.36	32.89	17.88	14.91	9.95	4.9	0.39	0.7
40-45	25.57	33.98	17.92	12.9	9.62	5	0.28	0.5
45-50	29.86	33.02	16.23	10.8	10.08	5.3	0.19	0.3
50-55	31.45	32.11	15.27	9.22	11.95	5.7	0.15	0.3
55-60	26.75	33.63	16.63	9.32	13.67	5.9	0.13	0.2
60-65	27.59	29.03	17.3	10.47	15.61	6	0.11	0.2
65-70	32.26	32.6	16.31	10.11	8.72	6.1	0.15	0.3
70-75	27.99	30.73	16.86	10.14	14.28	6.1	0.13	0.2

Tabla VII. 21. Valores obtenidos del análisis físico químico de la columna de muestras de sedimentos del perfil NE del cerrito excavado (sitio Pago Lindo).

En cuanto a la determinación de pH se observa, desde la base del perfil hasta los 0,45m un pH débilmente ácido a ácido, con valores entre los 6,1 a 5,3. Mientras que a partir de los 0,45m los sedimentos se tornan de ácidos a fuertemente ácidos hacia el tope del perfil coincidiendo plenamente con el depósito antrópico constructivo (Figura VII. 31 y Tabla VII. 21).

La determinación de MO y $CaCO_3$ muestra a lo largo del perfil una tendencia creciente hacia el tope, pero es a partir de los 0,35-0,40 m que ambos componentes aumentan de forma más pronunciada, mostrando un pequeño quiebre en torno a los 0,25-0,30 m coincidente con un

pequeño punto de inflexión en el pH. Ambos cambios coinciden con la transición entre las UE003 y UE002 (Figura VII. 31 y Tabla VII. 21).

Sector 4 - Estructura monticular

En el sector 4 (sondeo), planteado en el extremo Suroeste de la estructura monticular se tomó una columna de muestras en el perfil Oeste, cada 5cm de forma continua. Durante la excavación se documentaron cuatro unidades estratigráficas, dos de ellas antrópicas (UE033 y UE034) y dos naturales (UE001 y horizonte arcilloso). En la siguiente figura se representa el perfil estratigráfico, las UEs identificadas y la columna de muestras.

En la figura y tabla siguiente (Figura VII. 32 y Tabla VII. 22) se representan los resultados del análisis textural (en %) y la determinación de pH y MO y $CaCO_3$ para las muestras del perfil Oeste (Figura VII. 8). En él se puede ver cómo, en términos generales, la textura se corresponde con sedimentos areno-limosos.

Los cambios observados permiten confirmar la lectura estratigráfica realizada durante la excavación. Se destacan dos picos o inflexiones, una en el entorno de los 0,50m y otra en los 0,20m. Precisamente, entre los 0,50m y 0,20m se desarrolla un paquete limo-arenoso, con más porcentaje de materiales finos que hacia el tope del perfil. Este coincide con los depósitos antropogénicos (UE033 y UE034). Entre ambos, no hay diferencias granulométricas significativas. A partir de los 0,20m hasta el tope del perfil se produce una leve disminución de éstos y un aumento de la fracción arenas.

En torno a los 0,50m se produce un cambio abrupto y cortante, entre la UE034 y el horizonte arcilloso (Figura VII. 32 y Tabla VII. 22). Este cambio fue documentado en planta durante la excavación, se interpretó como un episodio erosivo que provocó la remoción del suelo existente y la depositación relativamente rápida de la UE034. Probablemente, esté vinculado a la ocupación humana y formación del microrrelieve antrópico en esta zona. Actividades similares han sido documentadas también en otros sectores del cerrito (sector 1, perfil Sur, contacto entre UE003 y Arcilla) y aparecen relacionadas con la preparación de superficies y construcción de estructuras en materiales perecederos.

Se documenta otro cambio en torno a los 0,20m relacionados con la depositación del horizonte A del suelo encima de la UE033. Aumenta el porcentaje de arenas en relación a los depósitos anteriores (Figura VII. 32 y Tabla VII. 22).

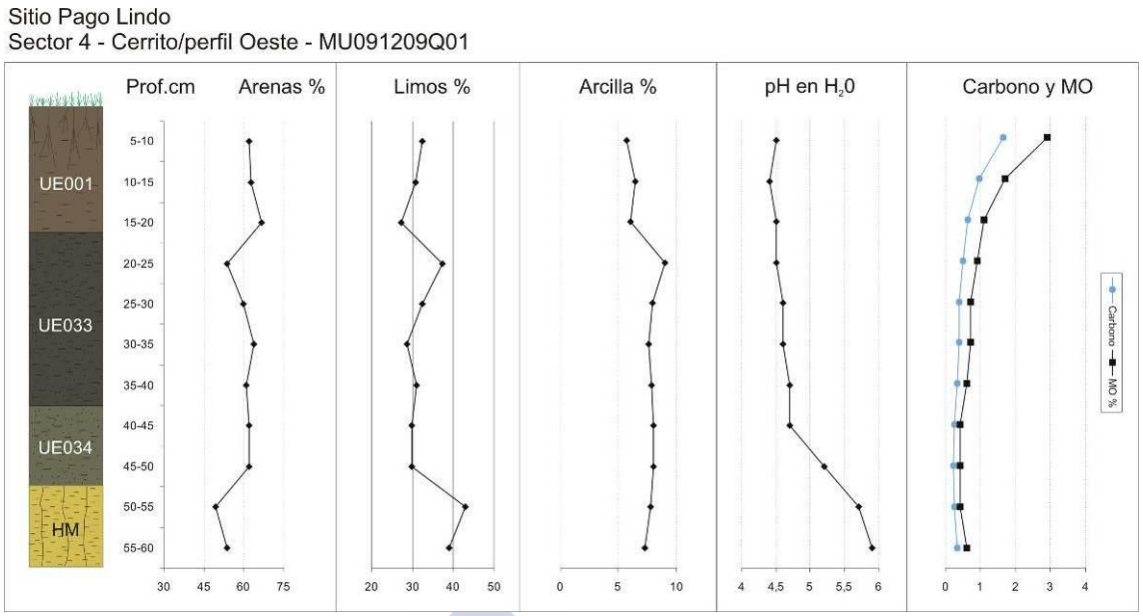


Figura VII. 32. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de la columnas de muestras sedimentarias del perfil Oeste del sector 4 excavado en la estructura monticular.

Sector 4 - Cerrito-Perfil Oeste MU091209Q01								
Prof. cm	Granulometría %					pH en H_2O	Carbono	MO %
	AG	AF	LG	LF	A			
55-60	29.65	24.08	24.49	14.48	7.28	5.9	0.32	0.6
50-55	23.12	26.19	27.9	15.05	7.74	5.7	0.26	0.4
45-50	30.04	32.11	17.38	12.44	8.03	5.2	0.21	0.4
40-45	26.05	36.16	17.43	12.32	8.04	4.7	0.26	0.4
35-40	26.08	34.93	18.4	12.68	7.88	4.7	0.32	0.6
30-35	29.62	34.17	16.77	11.84	7.59	4.6	0.39	0.7
25-30	25.55	34.23	18.97	13.35	7.9	4.6	0.39	0.7
20-25	20.65	33.07	21.95	15.35	8.99	4.5	0.49	0.9
15-20	33.28	33.51	16.9	10.29	6.02	4.5	0.62	1.1
10-15	29.51	33.33	19.8	10.87	6.47	4.4	0.96	1.7
5-10	26.83	35.04	22.81	9.63	5.69	4.5	1.65	2.9

Tabla VII. 22. Valores obtenidos del análisis físico químico de las muestras de la columna de sedimentos del perfil Oeste del sector 4 en el cerrito excavado (Pago Lindo).

En cuanto a la determinación de pH se observa, desde la base del perfil hasta los 0,45m un pH débilmente ácido a fuertemente ácido, con valores entre los 5,9 a 5,2. A partir de los 0,45m y hasta el tope el pH es totalmente ácido, coincidiendo con el depósito antropogénico.

La determinación de MO y $CaCO_3$ muestra tendencias similares para ambos componentes. Hacia la base del perfil menor porcentaje de ambos, mientras que a partir de los 0,20m– 0,25m aumenta el contenido de materia de MO y $CaCO_3$ coincidiendo con el desarrollo del suelo actual (Figura VII. 32 y Tabla VII. 22).

Sector 5 - Estructura monticular

En el perfil Norte del sector 5, esquina Oeste, se tomó una columna de muestras cada 5 cm de forma continua. Se registraron cinco unidades estratigráficas, tres de ellas constituyen depósitos de carácter antropogénico (UE016, UE019, UE032) y dos naturales (UE001 y HM) (Figura VII. 11).

En el siguiente gráfico y tabla de valores se representan los resultados del análisis textural (en %) y la determinación de pH y MO y $CaCO_3$ para las muestras tomadas en el perfil norte del sector 5 (Figura VII. 33y Tabla VII. 23).

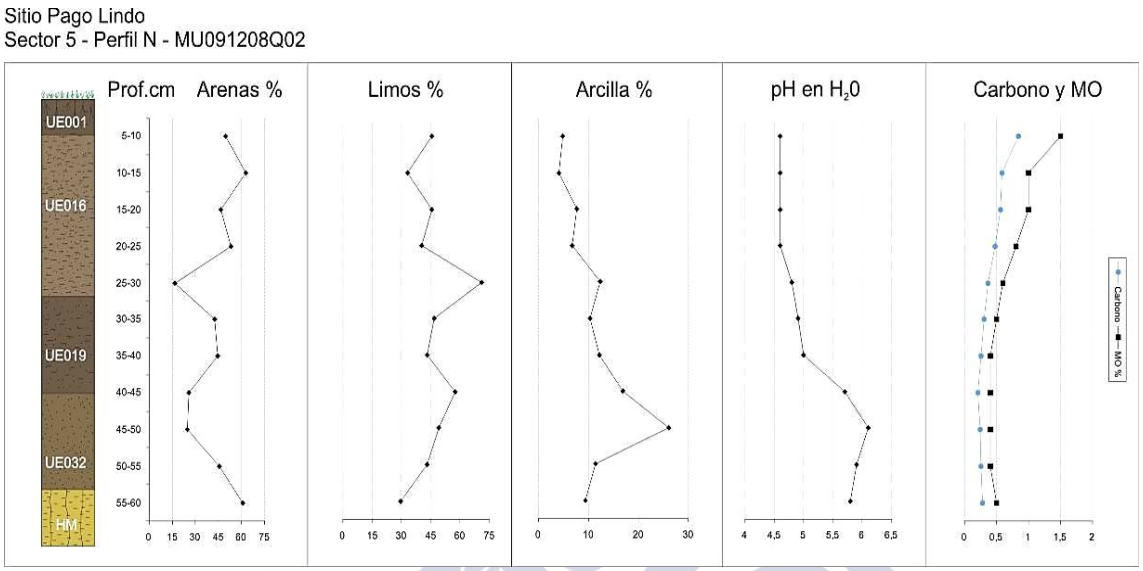


Figura VII. 33. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de las muestras de la columna sedimentaria del perfil norte, sector 5 de la estructura monticular (Pago Lindo).

En términos generales, los depósitos del perfil muestreado presentan texturas que oscilan de forma alternada entre sedimentos limo-arenosos a areno-limosos. El perfil registra variaciones significativas desde la base al tope.

Desde la base y hasta los 0,45m de profundidad predominan sedimentos con una textura arcillosa y alto porcentaje de arena. A partir de ahí y hasta los 0,25m, el depósito que se desarrolla en el perfil presenta mayor porcentaje de limos, con un pico positivo a los 0,25m que coincide con una interfaz de estratos, es decir la base de la UE016 reconocida como un episodio de ocupación humana y acumulación antrópica, y el tope de la UE019 también caracterizado como el producto de la ocupación humana en ese espacio (Figura VII. 33 y Tabla VII. 23).

En cuanto a la determinación de pH se observa, desde la base del perfil hasta los 0,40m un pH débilmente ácido, con valores entre los 6,1 a 5,7. A partir de los 0,40m y hasta el tope el pH se torna fuertemente ácido, coincidiendo en su mayor parte, con los depósitos antropogénicos (Figura VII. 33 y Tabla VII. 23).

Si observamos la variación de MO y $CaCO_3$ a lo largo del perfil vemos que desde la base hasta los 0,40m ambos componentes se mantienen relativamente constantes con valores en torno a los 0,4 para la materia orgánica y valores decrecientes entre 0,28 y 0,21 para el $CaCO_3$. A partir de los 0,40 m y hasta el tope del perfil, los valores de ambos elementos muestran un crecimiento sostenido que se dispara en el último tramo del perfil, coincidiendo con el suelo actual (Figura VII. 33 y Tabla VII. 23).

Sector 5 -Cerrito - Perfil Norte MU091208Q02								
Prof. cm	Granulometría %					pH en H_20	Carbono	MO %
	AG	AF	LG	LF	A			
5-10	16.96	32.9	32.85	12.46	4.81	4.6	0.84	1.5
10-15	26.71	36.23	21.92	11.01	4.14	4.6	0.58	1
15-20	21.41	25.39	26.23	19.24	7.72	4.6	0.56	1
20-25	22.66	30.36	22.29	17.93	6.75	4.6	0.47	0.8
25-30	3.4	13.22	39.55	31.57	12.27	4.8	0.36	0.6
30-35	15.44	27.37	23.91	22.91	10.39	4.9	0.3	0.5
35-40	22.71	21.88	20.59	22.67	12.14	5	0.26	0.4
40-45	8.92	16.74	26.49	30.99	16.86	5.7	0.21	0.4
45-50	9.87	14.84	20.09	29.11	26.1	6.1	0.24	0.4
50-55	22.13	23.31	20.25	22.94	11.38	5.9	0.26	0.4
55-60	29.02	31.93	17.06	12.57	9.41	5.8	0.28	0.5

Tabla VII. 23. Valores obtenidos del análisis físico químico de las muestras procedentes de la columna de sedimentos del perfil Norte, sector 5 de cerrito excavado (Sitio Pago Lindo).



Figura VII. 34. Representación y descripción del perfil estratigráfico del sondeo L0091210Q03 emplazado en la planicie del sitio Pago Lindo.

Sondeos en planicie

En la planicie del sitio se realizó una batería de sondeos con fines estratigráficos y arqueológicos. Entre los objetivos principales estaba la caracterización estratigráfica y sedimentaria de la planicie, examinar la presencia de indicios de actividad humana en el entorno de los montículos, así como precisar los límites del sitio. Se tomaron columnas de muestras y muestras puntales en varios de ellos, se envió para análisis físico-textural la muestra tomada en el sondeo

L0091210Q03, con el objetivo de disponer de datos comparativos para contrastar los resultados con los obtenidos en estructuras arqueológicas (Figura VII. 34).

En la siguiente figura y tabla de valores se representan los resultados del análisis textural (en %) y la determinación de pH y MO y $CaCO_3$ para cuatro de las muestras tomadas en el sondeo L0091210Q03 (Figura VII. 35 y Tabla VII. 24).

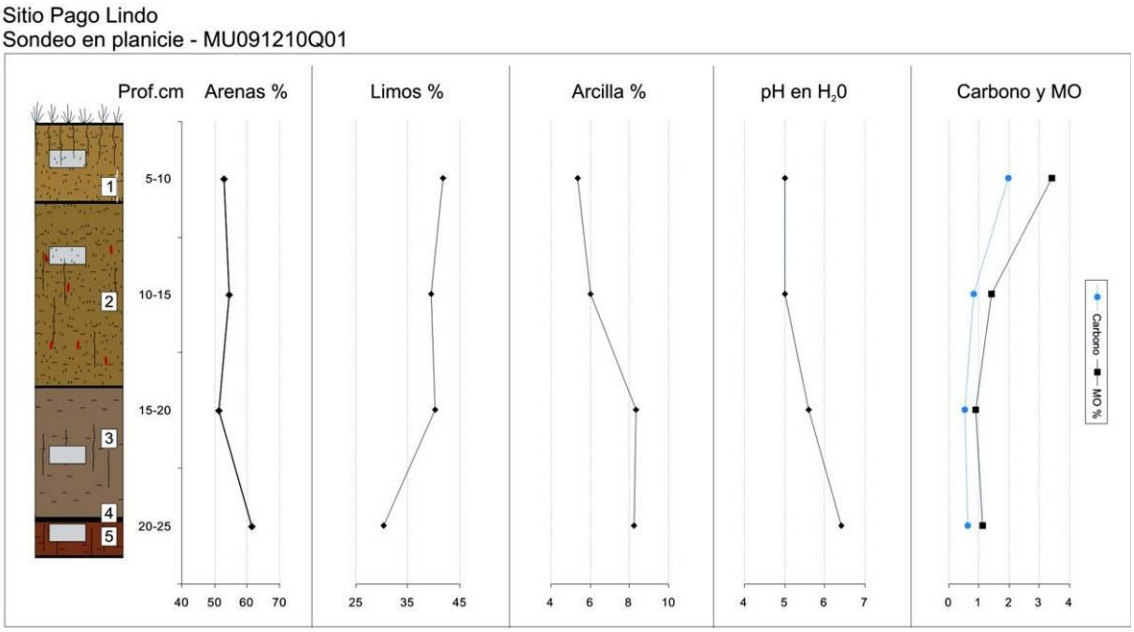


Figura VII. 35. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de la columna de muestras del perfil norte del sector 5 excavado en la estructura monticular.

En términos generales, los sedimentos del sondeo son fundamentalmente areno-limosos y hacia la base presentan mayor contenido de arcillas. La variación textural a lo largo del perfil y entre los estratos identificados en la lectura estratigráfica no es significativa, salvo en el último nivel arcilloso que si se documenta mayor porcentaje de arenas y arcillas que niveles superiores (Figura VII. 35 y Tabla VII. 24).

En cuanto a la determinación de pH se observa, desde la base del perfil hasta los 0,15 m un pH débilmente ácido a ácido, mientras que el primer tramo (desde el tapiz vegetal hasta los 0,15m) el pH se torna fuertemente ácido (Figura VII. 35 y Tabla VII. 24).

Con el contenido de MO y $CaCO_3$ se observa un aumento del porcentaje de ambos componentes desde los 0,20 m hasta el tope de perfil (Figura VII. 35 y Tabla VII. 24).

Prof. cm	Granulometría %					pH en H_20	Carbono	MO %
	AG	AF	LG	LF	A			
5-10	17.72	35.19	32.35	9.38	5.37	5	1.97	3.4
10-15	24	30.48	29.22	10.28	6.02	5	0.81	1.4
15-20	22.62	28.84	26.29	13.94	8.32	5.6	0.54	0.9
20-25	22.37	39.14	18.04	12.2	8.26	6.4	0.62	1.1

Tabla VII. 24. Valores obtenidos del análisis físico químico de las muestras de la columna de sedimentos del sondeo LO091210Q03 – MU091210Q01.

7.8.2. Discusión y síntesis

El análisis de las variables físico texturales y la determinación de pH, MO y Carbono en los sedimentos procedentes de estructuras arqueológicas y/o naturales del sitio permitió obtener información de base sobre las características de los suelos del área, la evolución natural del medio y las alteraciones producidas por la actividad humana. De esta forma, los resultados, en conjunto con otros análisis realizados, aportan a la discusión de los procesos de formación, tafonomía y la dinámica constructiva del sitio. Los análisis confirman, en términos generales, la lectura morfoestratigráfica realizada para la región y la lectura estratigráfica de los diferentes sectores excavados en el sitio.

Estructura monticular

De los análisis realizados en las columnas extraídas en la estructura monticular podemos extraer las siguientes conclusiones:

Los suelos naturales del área (horizontes A) texturalmente se presentan como suelos limo-arenosos y areno-limosos (descritos por Piñeiro como *epipedón* 1).

Los depósitos antropogénicos que componen las unidades estratigráficas en el montículo están fundamentalmente compuestos por limos y arenas finas y en menor medida arcillas.

La variación textural entre las diferentes unidades estratigráficas que forman parte del montículo es menor. No obstante, se reconocen en algunos casos variaciones leves que coinciden con las zonas de contacto ente UEs.

El material utilizado para la construcción del montículo proviene del área circundante. La comparación de los resultados entre las columnas muestreadas en planicie (zona exterior al canal (perfil Norte) y sondeo de la planicie) con los resultados procedentes de la estructura monticular, permite reconocer similitudes en la composición sedimentaria entre estas zonas.

La comparación de las estratigrafías de los sondeos realizados en la planicie del sitio muestra el enriquecimiento del horizonte A en algunos sectores. Esto ha sido interpretado como el producto del retransporte de material por la erosión y faldeo de material desde los cerritos próximos.

Se constatan procesos de remoción intencional del suelo vinculados a los episodios de ocupación y construcción en sectores del montículo. Concretamente esto fue observado en el sector 4 (interfaz de estratos UE034 y HM) y sector 1 (contacto entre UE003 y HM en el perfil SE).

En lo referente a procesos tafonómicos implicados en la preservación de los materiales, se ha observado que los valores de pH en sedimentos de la estructura son débilmente ácidos a fuertemente ácidos. Estos valores podrían, de alguna manera, estar influyendo parcialmente en la conservación de materiales orgánicos que allí se pudieran haber hallado. En este sentido, cabría considerar que la acidez del suelo sea, en parte, responsable de la casi nula conservación de materiales orgánicos (huesos, semillas, etc.) en todos los sectores excavados. Esta situación también ha sido constatada en los análisis microestratigráficos (micromorfología de suelos). En los análisis de las láminas de las unidades estratigráficas que forman parte de los cerritos llama la atención la ausencia de restos orgánicos como huesos, carbones, etc. Si bien la acidez del suelo es un factor determinante de la conservación, la ausencia total de estos restos podría estar

indicando también otro tipo de acciones que podrían estar incidiendo en su conservación, por ejemplo: la limpieza casi inmediata de restos, o incluso la ausencia de depósitos. En todo caso, la ausencia total (incluso a niveles microscópicos) no parece responder únicamente a una cuestión de disolución (Suárez y Gianotti 2013).

Canal rectilíneo

De los análisis realizados en las columnas del canal rectilíneo ubicado al SE del conjunto junto a la laguna colmatada, podemos extraer las siguientes conclusiones:

Los resultados obtenidos a partir del análisis granulométrico confirman gran parte de la lectura estratigráfica realizada *in situ*. El canal demuestra ser el producto de un corte (y por tanto una estructura) que interrumpe la estratigrafía natural del área.

En la planicie adyacente, a ambos lados del canal (hacia el Norte y Sur) y separados por éste, se desarrollan dos estratigrafías con desarrollos diferentes. Hacia el Norte (donde se localizan cerritos próximos) la estratigrafía presenta dos suelos bien diferenciados (depósitos 2 y 5) que se corresponden con los dos horizontes A_{11} y A_{12} (epipedón antrópico 1) señalados por Piñeiro; mientras que hacia el Sur, solamente se documentó el horizonte A_{12} (depósito 5). Esta diferencia puede ser explicada por el aporte diferencial de materiales. En el caso del horizonte A_{11} probablemente el aporte de sedimentos provenga, entre otros, por la erosión de materiales de los cerritos próximos. La presencia de material arqueológico (lítico) en este estrato apunta también en esta dirección. Mientras que el horizonte $A_{12,}$ presente en ambos lados del canal, es un horizonte natural.

Las características texturales y los valores de MO y Carbono de la capa 5 del canal son coherentes con el reconocimiento del horizonte A_{12}. como un suelo natural previo a la depositación del horizonte A_{11} (suelo enriquecido con materiales de cerritos inmediatos).

El canal fue construido en un momento en el que los horizontes A_{11} y A_{12} ya estaban formados y desarrollados (es decir que es posterior a ellos) y antes de la formación del horizonte A actual.

Las características texturales de los depósitos que colmatan la estructura interpretada como canal antrópico confirman la actividad de transporte, arrastre y depositación de materiales y drenaje hacia la laguna colmatada. En los depósitos que colmatan el canal se registra, a la base del mismo, un episodio de actividad del canal marcado por la depositación de materiales gruesos. Inmediatamente de este nivel comienza un proceso de colmatación progresiva que finalizó con otro momento de actividad de arrastre y depósito de materiales gruesos.

Laguna colmatada

De los análisis realizados en la columna de la laguna colmatada ubicada al SE del conjunto podemos extraer las siguientes conclusiones:

Desde un punto de vista textural, los depósitos que colmatan la laguna (fundamentalmente limo-arcillosos a limo-arenosos) son relativamente homogéneos a lo largo de todo el perfil. Se observa de forma más concreta entre los 0,75m y los 0,35m cierto aumento de la fracción gruesa (arenas) en los sedimentos que coincide con la disminución de limos. Este depósito probablemente esté

relacionado con el momento de mayor actividad hídrica en la cuenca y el transporte y desagüe, dentro de la laguna, del canal asociado.

Desde un punto de vista tafonómico los depósitos que colmatan la laguna son débilmente ácidos, lo que contrasta con los valores en sedimentos registrados en otros sectores del sitio.

Los resultados junto a la datación obtenida muestran que, en el entorno de los 3000 A.P., la laguna estaba funcionando con un cuerpo de agua permanente. Esta situación se refleja en los resultados de los análisis de partículas biosilíceas que estarían mostrando la abundancia de partículas biosilíceas, con un importante contenido de diatomeas y crisofitas diatomeas que se mantiene en las tres cuartas partes del tramo inferior del perfil. La colmatación queda evidenciada en los 30 cm superiores del perfil, cuando disminuyen las diatomeas-crisofitas y hay un aumento del estado trófico y en los fitolitos de plantas enraizadas. Es probable, que en esta colmatación haya tenido incidencia la construcción del canal.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

7.9. Micromorfología de suelos en el sitio arqueológico Pago Lindo (Caraguatá)

En este apartado se presentan los resultados del primer estudio micromorfológico realizado en un conjunto de cerritos de Uruguay53. Se presentan los resultados del análisis de once (total contando al canal) muestras tomadas en diferentes puntos estratigráficos de interés dentro de los sectores 1, 3 y 5 del sitio Pago Lindo (Caraguatá, Tacuarembó).

En el **sector 1** de excavación, situado en la estructura monticular excavada, fueron extraídas un total de ocho muestras del área de excavación. Seis de estas muestras fueron tomadas para estudiar la *composición y caracterizar el contacto entre diferentes unidades estratigráficas* reconocidas en el sitio. Las últimas dos muestras fueron tomadas para caracterizar unidades estratigráficas concretas y avanzar aspectos que permitan definir su formación y vinculación con actividad humana específica.

En el **sector 5**, se sitúa en otra zona de la misma estructura monticular excavada, fue colectada una muestra que abarca el contacto entre dos unidades estratigráficas con el objetivo de evaluar si ambas representan o no diferentes momentos de formación-depositación de materiales constructivos.

En el **sector 3**, situado en el canal posiblemente antrópico**,** fueron tomadas dos muestras para profundizar en la naturaleza del depósito que colmata el canal y caracterizar el contacto con otros depósitos. En este apartado solo se incluyen los resultados del análisis micromorfológico en el montículo[54].

7.9.1. Muestreo

Las primeras muestras para análisis micromorfológico del conjunto de cerritos Pago Lindo fueron colectadas durante la segunda intervención (ITPGL02) realizada en 2009. El muestreo fue realizado utilizando cajas de cartón de 10 x 5 x 4cm colocados sobre un bloque de idénticas dimensiones previamente esculpido en los perfiles. La posición de los bloques intentó abarcar la totalidad de cambios estratigráficos observados, con énfasis en los límites entre unidades estratigráficas.

En el sector 1 (Figura VII. 6 y Figura VII. 36), fueron extraídas un total de ocho muestras en diferentes sectores del área de excavación. Seis de estas muestras fueron tomadas para estudiar la composición y caracterizar el contacto entre las unidades estratigráficas UE002/UE003, UE003/arcilla estéril, UE004/UE006, UE006/UE022, UE022/UE029 y UE005/UE029. Las últimas dos muestras fueron tomadas para caracterizar la unidad UE003, que se extiende por gran parte del sector 1, y la unidad UE005, identificada en campo como posible superficie preparada o piso

[53] El estudio micromorfológico fue realizado en 2010 por Ximena Suárez Villagrán (Universidad de Sao Paulo). Los resultados, la discusión ampliada y la interpretación están publicados en Suárez y Gianotti 2013.

[54] Los resultados del análisis micromorfológico en el canal están siendo discutidos e integrados con otros datos para una publicación en preparación.

de ocupación. En otra parte del montículo, concretamente en el lado Suroeste, fue colectada una muestra en el sector 5 (Figura VII. 36) que abarca el contacto entre las unidades UE016/UE029, con el objetivo de evaluar si ambas unidades representan o no diferentes momentos de depositación de materiales constructivos (Tabla VII. 25).

En el sector 3 fueron tomadas dos muestras para estudiar la naturaleza del depósito limo-arenoso, negro y orgánico que correspondería a la colmatación de un posible canal antrópico.

	Unidades estratigráficas y contactos muestreados	
Cuadrante/zona de sector	**Sector 1**	**Sector 5**
Cuadrante 1 (SE del sector)	UE002/UE003	UE016/UE019
	UE003	
	UE003/arcilla estéril	
Cuadrante 2 (NW del sector)	UE004/ UE006	
	UE006/ UE022	
	UE022/ UE029	
Cuadrante 3 (NE del sector)	UE005/UE029	
	UE005	

Tabla VII. 25. Unidades estratigráficas y contactos entre UEs muestreados en los sectores 1 y 5.

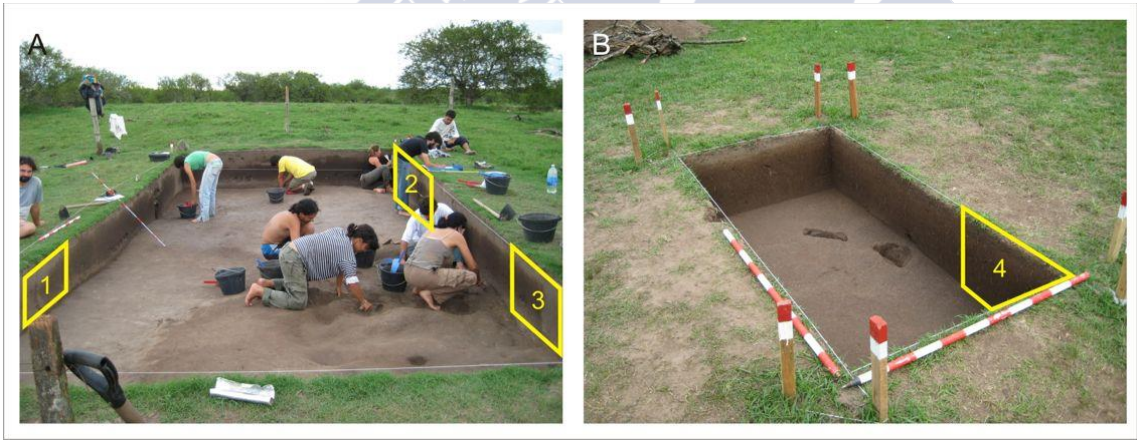


Figura VII. 36. Sectores muestreados para análisis micromorfológico. A) Sector 1, ITPGL02, con indicación de las zonas donde se efectuó la colecta de bloques inalterados. B) Sector 5, con indicación del lugar escogido para colecta de bloques inalterados.

7.9.2. Presentación y discusión de los resultados

Sector 1 - montículo

En este sector de excavación fueron elegidos tres puntos de muestreo para abarcar el mayor número de unidades estratigráficas identificadas en campo. Cada uno de estos puntos

corresponde con un cuadrante del área de excavación que manifiestan entre sí distintas unidades estratigráficas (Figura VII. 36).

En el cuadrante 1, se identificaron tres unidades estratigráficas: UE002, UE003 y arcilla. En el cuadrante 2 fueron identificadas cinco unidades estratigráficas: UE002, UE004; UE006, UE022 y UE029 más la capa de arcilla estéril basal del sitio. En el cuadrante 3 se observaron cuatro unidades estratigráficas: UE002, UE003, UE005 y UE029 y la capa de arcilla estéril (Figura VII. 6).

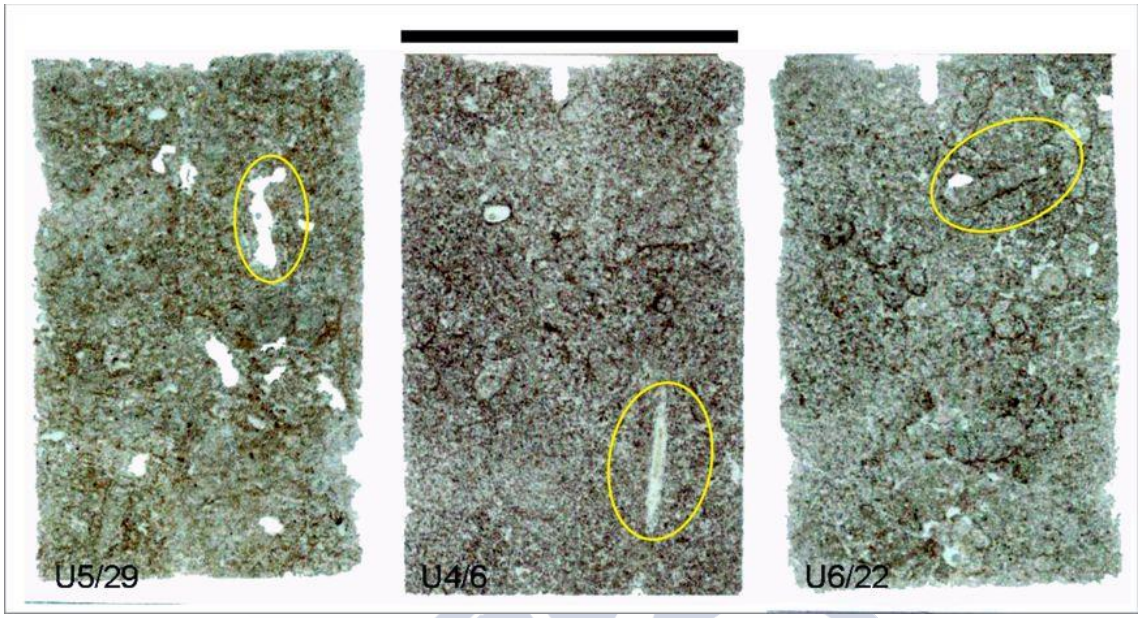


Figura VII. 37. Imagen de tres láminas delgadas del sector 1. En la muestra U005/029, se observa la porosidad asociada a la acción de la fauna del suelo y la presencia de arcillas iluviadas. En la muestra U004/005, nótese la presencia de secciones de raíces frescas. En la muestra U006/022 son fácilmente observables los canales de fauna rellenos con material del suelo. Largo de la escala: 4 cm.

La evaluación, a simple vista, de la colección de láminas delgadas del sector 1 permite identificar tres procesos que caracterizan a los sedimentos de este sector del sitio (Figura VII. 37): a) *bioturbación*, a partir de la observación de canales y porosidad producida por la acción de la fauna del suelo, junto con canales y poros asociados a la acción de las raíces en el substrato; b) *iluviación* de arcillas; y c) *procesos de oxidación* y *reducción*, evidenciados por la presencia de nódulos de hierro.

El análisis micromorfológico de las muestras tomadas en el sector 1 indica la existencia de numerosos atributos comunes al conjunto de unidades estratigráficas. Estos atributos se agrupan en la siguiente tabla (Tabla VII. 26).

Atributos	Caracterización
Poros	Porosidad 10-20%
	Poros de empaquetamiento complejo
	Canales
	Poros en cámara
	Poros colapsados
Agregados	Grumos
	Borde mamilar
	Cohesivos
	Inter-conectados
Microestructura	Micro-agregados entre granos
	Razón g/f (grueso/fino) 70:30
	Distribución relacionada g/f de tipo enáulica
Fracción gruesa mineral	Granos de cuarzo 40%
	Fracción arena fina y limo
	Subangulosos-Subarredondados
	Distribución aleatoria
	Fitolitos 5%
Fracción gruesa orgánica	Raíces frescas 0-5%
Fracción fina	Materia orgánica monomórfica
	Arcilla
	Limpidez turbia
	Fábrica de birrefringencia cristalítica en motas aisladas
Rasgos edáficos	Nódulos órticos de hierro
	Excrementos elipsoidales
	Canales de fauna

Tabla VII. 26. Atributos micromorfológicos comunes a todas las láminas analizadas en el sector 1.

En el cuadrante 1, los resultados preliminares del análisis micromorfológico de la muestra UE002/UE003 indican que no existiría una diferencia composicional, ni micro-estructural, entre las unidades estratigráficas 002 y 003 (Figura VII. 38).

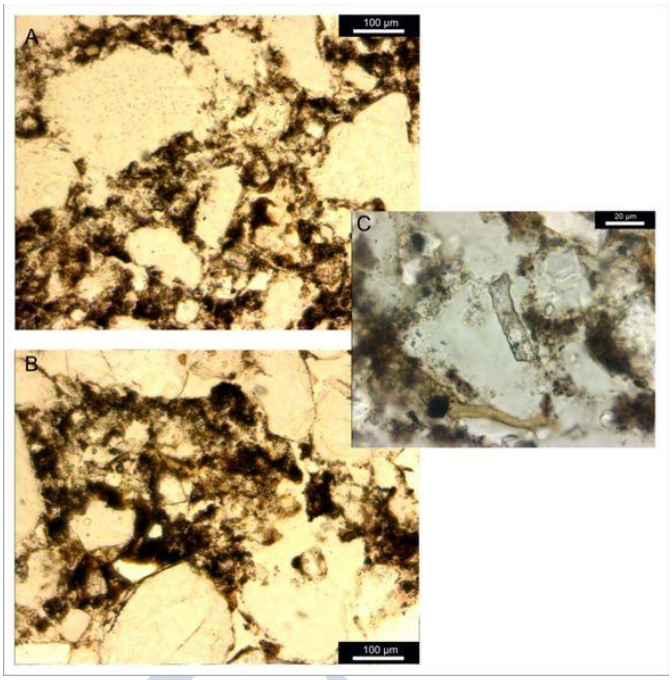


Figura VII. 38. Fotomicrografías (PPL) de la muestra UE002/003. A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE002. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la UE003. C) Fitolito identificado entre la fracción fina.

Situación diferente se observa en la muestra UE003/Ar en la cual, a pesar de presentar la misma microestructura y fracción gruesa, la capa de arcilla inferior presenta, efectivamente, mayor concentración de arcillas y menor proporción de materia orgánica que la UE003 (Figura VII. 39).

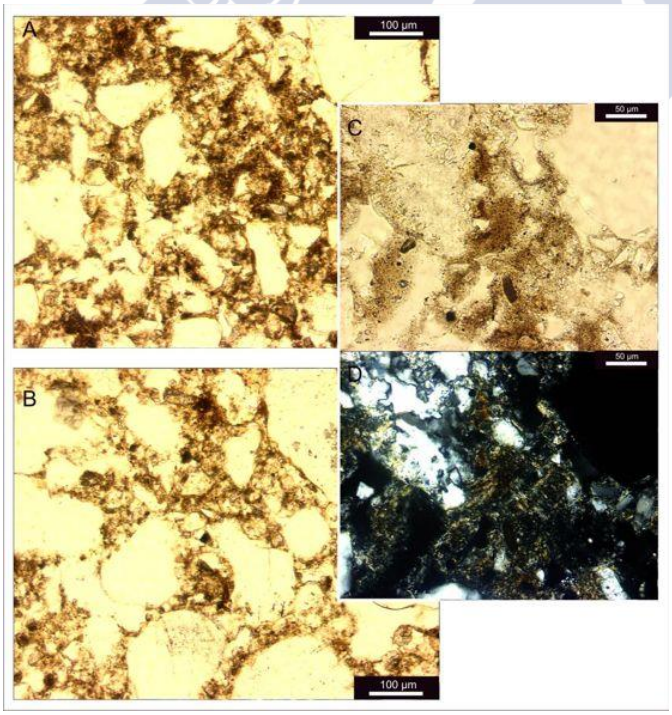


Figura VII. 39. Fotomicrografías de la muestra U3/Ar. A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE003. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la capa de arcilla basal de sitio. C) Micromasa de la capa de arcilla en PPL y XPL (D).

En el cuadrante 2 se observa una situación similar a lo reportado para el 1. El análisis micromorfológico no evidencia diferencias sustanciales entre las UE004 y UE006 (Figura VII. 40), ni entre las UE006 y UE022 (Figura VII. 41). En el primero de los casos, hay que destacar que ya durante la excavación se equipararon las UE004 y UE006 identificadas inicialmente como dos unidades potencialmente diferentes, llegando a la conclusión, en base a las características texturales, coloración y compactación de ambas, que se trataba del mismo depósito. No sucede de esta forma con las UE004=06 y la UE022 entre las que si se detectaron a nivel perceptivo diferencias significativas fundamentalmente dadas por la cantidad de materia orgánica. Desde el punto de vista micromorfológico, la principal diferencia refiere a una mayor proporción de materia orgánica monomórfica en las unidades superiores (UE004 y UE006) y menor proporción de materiales finos en la UE022, donde la micromasa ocurre principalmente en forma de revestimientos orgánicos impuros, continuos y discontinuos. La fracción gruesa permanece igual en las tres unidades mencionadas (UE004, UE006 y UE022).

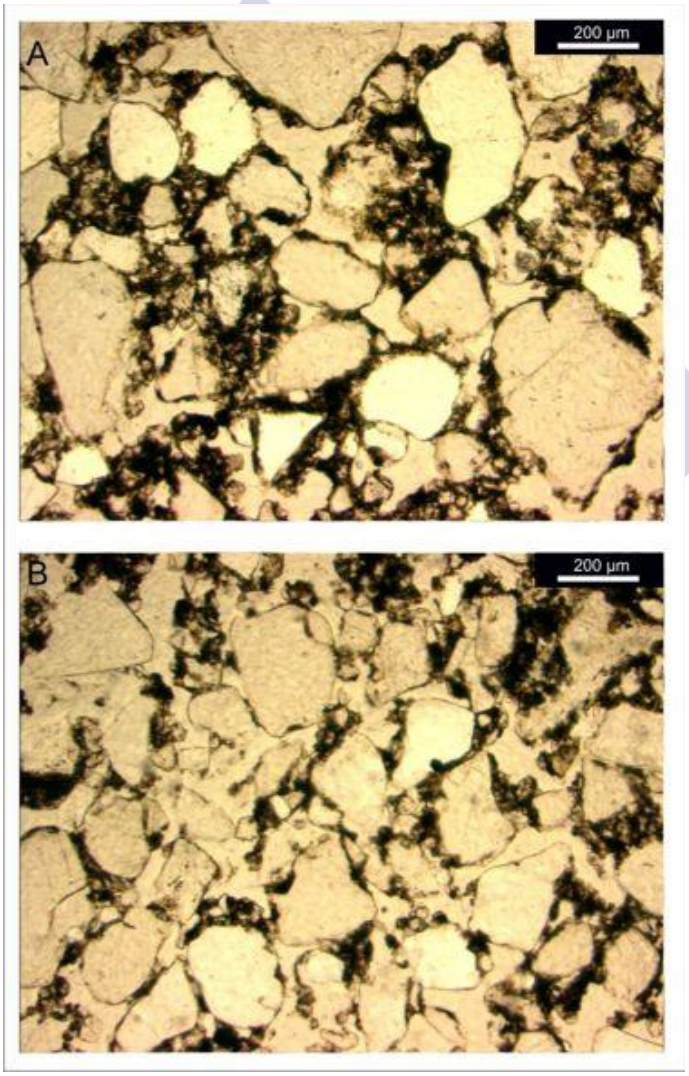


Figura VII. 40. Fotomicrografías de la muestra UE004/006 (PPL). A) Microestructura de la porción superior de la lámina correspondiente a la UE004. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la UE006.

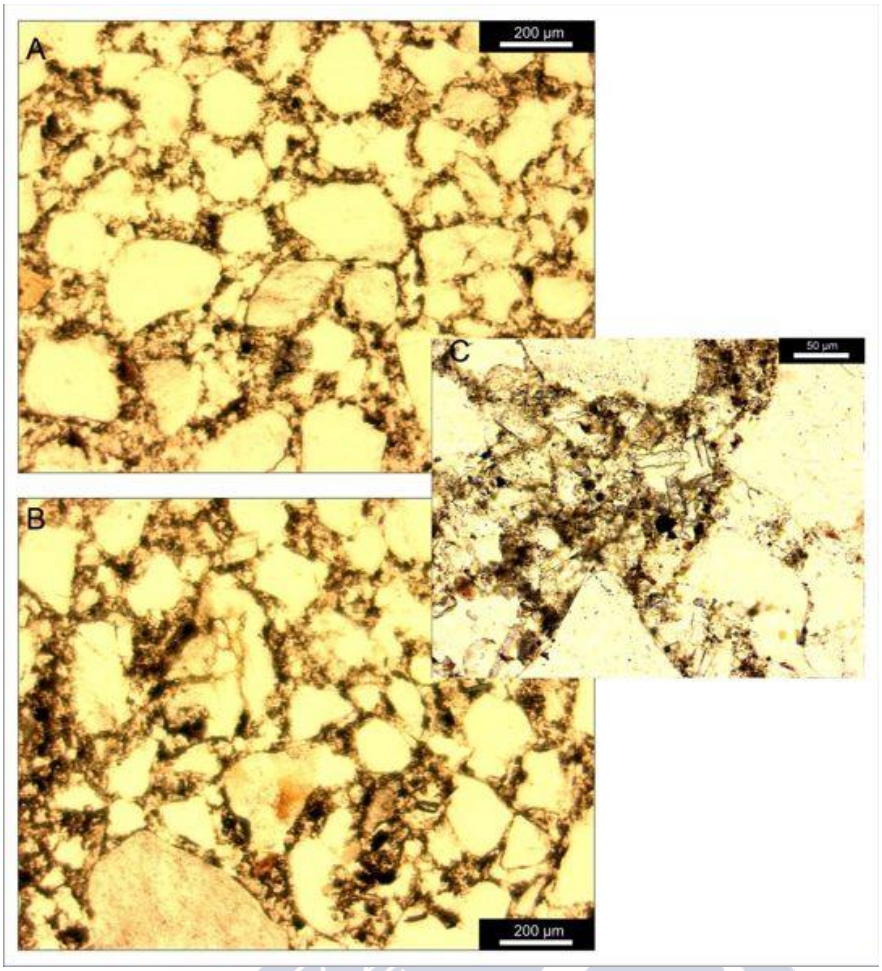


Figura VII. 41. Fotomicrografías de la muestra UE006/022 (PPL). A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE006. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la UE022. C) Concentración de fitolitos en la UE022.

Cabe resaltar que la UE006 en la muestra UE004/006, localizada en una parte inferior del perfil, presenta mayor proporción de materia orgánica monomórfica distribuida de forma pelicular, semejante a lo observado en procesos de podzolización.

En la muestra UE022/029 (Figura VII. 42), sí se observa una diferencia clara entre ambas unidades estratigráficas, relacionada con la presencia conspicua de revestimientos y rellenos de arcilla impura, micro-laminada con línea de extinción difusa (mala orientación de las partículas de arcilla). La presencia de estos revestimientos indica un proceso de iluviación de arcilla desde horizontes superiores, relacionado con la migración mecánica de las arcillas favorecidas por la presencia de lluvias, de carácter esencialmente estacional, y un posible pisoteo en superficie.

En el sector 3, la muestra UE005/029 presenta las mismas características descritas para la UE029 en la muestra UE022/029, con presencia de revestimientos de arcilla micro-laminada tanto en la UE005 como en la UE029 (Figura VII. 43).

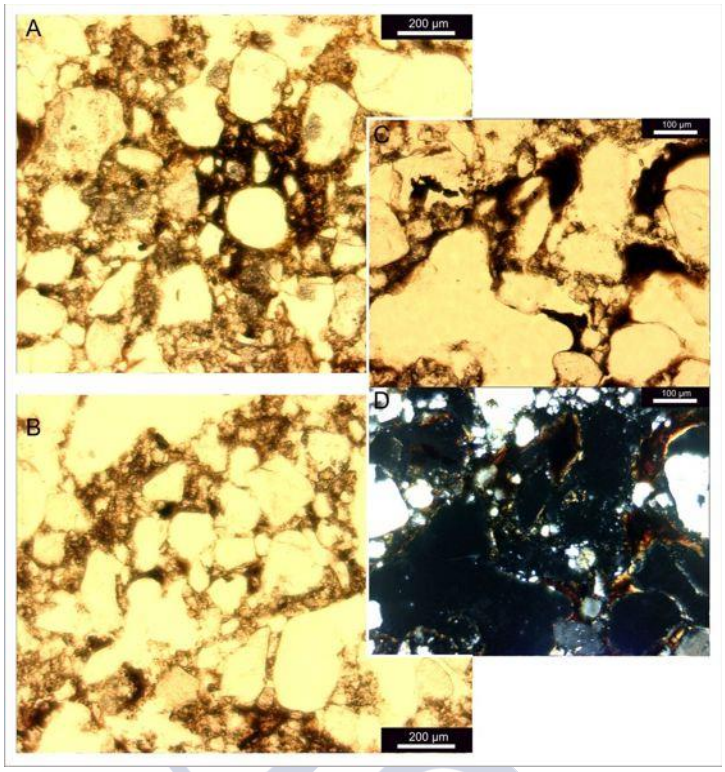


Figura VII. 42. Fotomicrografías de la muestra UE022/029. A) Microestructura de la porción superior de la lámina, corresponde a UE022, con nódulo órtico de hierro en el centro de la imagen. B) Microestructura de la porción inferior, corresponde a UE029, con presencia de revestimientos de arcilla impura. C) Detalle de revestimientos de arcilla en UE029 en PPL y XPL.

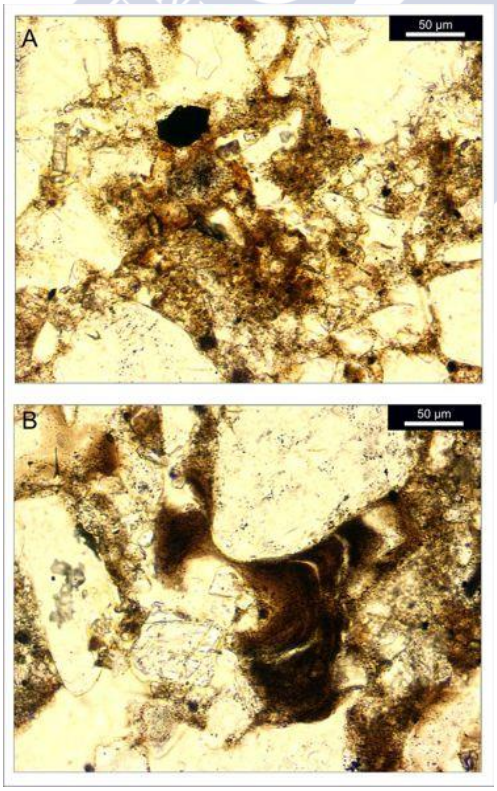


Figura VII. 43. Fotomicrografías de la muestra UE005/029 (PPL). A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE005. B) Detalle de un revestimiento de arcilla impura, micro-laminada en la porción inferior correspondiente a la UE029.

Sector 5 - montículo

En este sondeo, de 2 x 1m, fue elegido el cuadrante SE para el muestreo de las unidades estratigráficas identificadas en campo (ver Figura VII. 36). En este cuadrante se observaron cuatro unidades estratigráficas, de las cuales dos fueron muestreadas para micromorfología (Figura VII. 11). Estas unidades muestran esencialmente las mismas características micromorfológicas descritas para las unidades estudiadas en el sector 1 y no presentan diferencias apreciables entre sí a nivel microscópico.

La diferencia más llamativa al respecto de las unidades estratigráficas en el sector 1, refiere a una mayor proporción de materiales finos (razón g/f 60:40) y a la presencia de algunos micro-carbones (5%). La fracción gruesa y la composición de la micromasa permanecen iguales en ambos sectores.

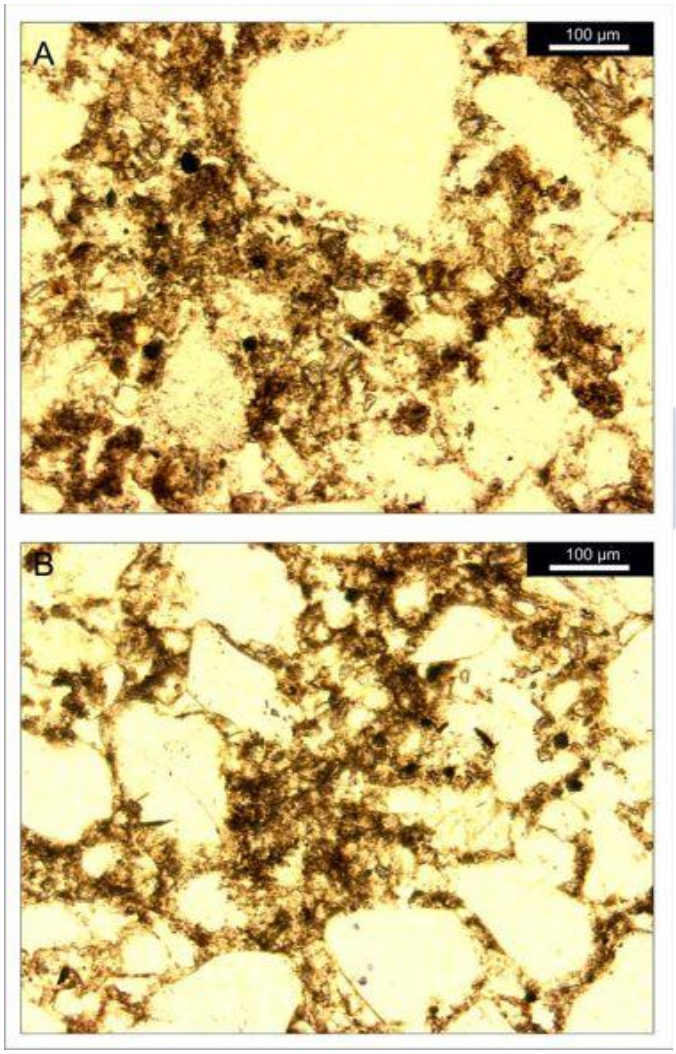


Figura VII. 44. Fotomicrografías de la muestra U16/19 (PPL). A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE016. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la UE019.

7.9.3. Conclusiones

Las conclusiones breves[55] derivadas del análisis de muestras para micromorfología del sitio Pago Lindo se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Las características micromorfológicas de los sedimentos muestreados indican, en términos generales, una afinidad con horizontes A. Esto permite proponer que la procedencia de los materiales que componen la matriz sedimentaria del cerrito proviene de la planicie circundante y del horizonte orgánico del suelo.
2. Existe una semejanza composicional y de fábrica entre las unidades estratigráficas muestreadas. No obstante, las dataciones muestran diferencias en los procesos de formación o depositación de varias de estas unidades por lo que las semejanzas pueden ser interpretadas producto de la recurrencia y continuidad en la ocupación del sitio y por prácticas similares de construcción y depositación de materiales en el cerrito.
3. Las diferencias más evidentes aparecen en la UE004 y UE006 superior, que presentan mayor contenido de materia orgánica, y en las UE005 y 029, con presencia de revestimientos de arcilla.
4. La UE004 y 006 no se presentan diferencias composicionales y de fábrica por lo que podemos reafirmar la equiparación de ambas unidades realizada en campo mediante observaciones y lectura estratigráfica.
5. La mayor proporción de materia orgánica en UE004/06 indicaría una actividad diferencial en esta porción del sitio con mayor depositación de restos orgánicos que, por la acidez del depósito, habrían migrado levemente en el perfil.
6. Las similitudes entre la UE05 y UE022 y su discontinuidad horizontal sugieren dos posibilidades. Que se trate de dos eventos similares que tuvieron lugar en distintos sectores del montículo o bien que se trate de un mismo evento y que la continuidad horizontal del depósito esté bajo áreas del montículo no excavadas (Figura VII. 45).
7. La presencia de revestimientos de arcilla impuros únicamente en el cuadrante 3 sugiere un pisoteo superficial más intenso en este local, asociado a la construcción de una plataforma y a las estructuras localizadas en este sector.
8. Existe una alta bioturbación en los depósitos caracterizada por la presencia de excrementos, poros en canal y en cámara, y canales de fauna rellenos.
9. Se destaca la ausencia de micro-restos asociado a la actividad antrópica en todas las unidades estudiadas (carbones, restos de tejidos, restos de fauna). Si bien durante la excavación se recuperaron dos semillas (cubiertas por concreciones de hierro) y escasos fragmentos de esmalte de dientes de nutria (Myocastor coipus) creemos que la ausencia de estos microfragmentos podría explicarse por dos motivos fundamentales: a) por un lado, por la disolución de este tipo de materiales en ambientes ácidos. Los valores bajos de pH registrados en los sedimentos del cerrito, muestran este tipo de ambiente. No obstante, a pesar de la acidez de los sedimentos, algún tipo de microrrestos, en particular el carbón de madera, siempre queda, por lo que interpretamos que la ausencia de

[55] La discusión ampliada de las conclusiones está recogida en el artículo publicado sobre este tema. Suárez y Gianotti 2013.

materiales bioarqueológicos, tales como micro-hueso y micro-carbón en Pago Lindo, sugiere que estos materiales o bien nunca fueron depositados, o que la superficie de ocupación fue sometida a proceso de limpieza con regularidad por sus habitantes. La limpieza frecuente de una superficie de ocupación puede resultar en la completa eliminación de componentes. La presencia de carbón, semillas y escasos fragmentos de esmalte documentados durante la excavación pueden ser utilizados como pruebas para validar esta última hipótesis.

10. La ausencia de límites abruptos y de rasgos edáficos diferenciales entre las unidades indica que no hubieron hiatos depositacionales en la construcción del montículo que hubieran favorecido la acción de procesos edáficos mayores. Esto, sumado a la ausencia de micro-estratificaciones, sugiere que el depósito se habría formado a partir del transporte y depositación de gruesas capas de sedimento.

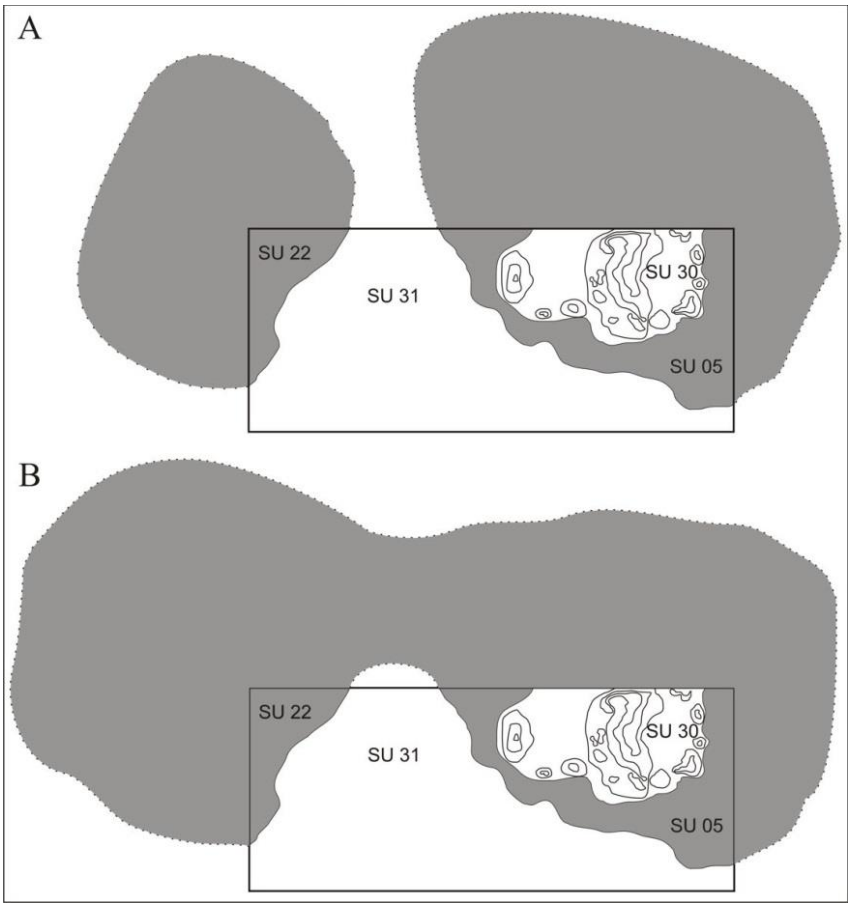


Figura VII. 45. Representación de la hipótesis explicativa de las similitudes entre las unidades estratigráficas UE005 y UE022. Tomada de Suárez y Gianotti 2013.

Estas conclusiones son el resultado del primer análisis de micromorfología de suelos realizado en cerritos de indios. Los resultados obtenidos muestran el potencial de la técnica para resolver problemas estratigráficos y tafonómicos de este tipo de sitios, así como para aportar información complementaria sobre los procesos de formación y las actividades que pudieron estar implicadas en la construcción y uso de estas estructuras.

7.10. Análisis de partículas biosilíceas en sectores excavados del sitio Pago Lindo (Caraguatá)

En este apartados se presentan los resultados obtenidos del análisis de partículas biosilíceas realizados en muestras procedentes de los sectores 1, 3 y 7 del sitio Pago Lindo ITPGL02. Estos análisis[56], enmarcados dentro de la línea de investigación en Paleoetnobotánica y Reconstrucción Paleoambiental, se plantearon con el objetivo general de contribuir a la comprensión de los procesos de formación de los sitios arqueológicos de la región desde una doble dimensión, cultural y paleoambiental, aportando evidencias que contribuyan a entender el origen, uso, mantenimiento, variabilidad funcional y cronológica y a la incidencia de procesos post-depositacionales.

La estrategia analítica planteada buscó: a) identificar recursos vegetales silvestres, manejados y/o cultivados en contextos arqueológicos; b) reconstruir las prácticas de aprovisionamiento y uso de dichos recursos; c) aportar datos que contribuyan a la resolución estratigráfica de las estructuras monticulares, en términos de definir unidades naturales y antrópicas, así como eventos de construcción/uso; d) establecer posibles áreas de aporte del material contractivo de las estructuras; e) contribuir a determinar la naturaleza y génesis de rasgos del paisaje (lagunas y canales) vinculados espacialmente a estructuras monticulares; f) generar información que contribuya a la comprensión de la evolución paleoambiental de la región.

7.10.1. Muestras, observación y análisis

Se analizaron, en una primera instancia, cuatro muestras procedentes de diferentes sectores excavados del sitio (Tabla VII. 27).

Procedencia	Código de MU	Muestreo	Nº muestras
Cerrito- Sector 1, Perfil N, esquina NE	MU090226Q10	Columna cada 5 cm.	14
Sector 7-centro de laguna Colmatada	MU090216Q01	Columna cada 10cm	6
Sector 3- Canal Perfil N	MU090220Q01	Columna cada 5 cm.	13
Sector 3- Canal Perfil E	MU090220Q02	Columna cada 5 cm.	8

Tabla VII. 27. Procedencia de las muestras analizadas y características del muestreo.

Una muestra proviene del sector 1 localizado en el montículo. Se trata de una columna compuesta por 14 muestras tomadas de forma continua, cada 5cm en el perfil N (lado NE). La segunda muestra analizada corresponde a una columna de 6 muestras, tomadas en intervalos

[56] Los análisis y el informe con los resultados fueron realizados por Laura del Puerto (CURE; Laboratorio de Cuaternario, FCIEN, Universidad de la República).

cada 10 cm sobre el perfil Este del sector 7 realizado en el centro de la laguna colmatada. Las tercera y cuarta muestra analizada proceden del sector 3 (canal), de dos columnas tomadas de forma continua, cada 5 cm, en los perfiles N y E del sector excavado. Los procedimientos para el procesamiento de las muestras fueron descriptos en el capítulo VI.

7.10.2. Resultados del análisis en el perfil NE del cerrito

En la Figura VII. 47 se presenta la distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos identificados. En esta misma figura se muestra la distribución vertical de abundancia relativa de los principales grupos taxonómicos representados, de los valores de IT, IH, D:P y OSB:SF, así como las Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) resultantes. El análisis Stratigraphically Constrained Clustering permitió la identificación de tres ZAS en el perfil analizado del cerrito:

ZAS I: Comprende los 15cm basales de la columna sedimentaria, correspondiendo al sector inferior de la unidad litoestratigráfica más profunda (Figura VII. 47). Las muestras analizadas presentaron una escasa concentración biosilícea, registrándose una marcada presencia de espículas de carbón. Predominaron los fitolitos de gramíneas (Figura VII. 46), dentro de los que se destacaron las células cortas de gramíneas de ciclo estival (C_3), siendo las tribus Aveneae y Poeae las más representadas (subfamilia Pooideae). Este predominio determinó los máximos valores obtenidos para el índice de Temperatura en toda la columna estratigráfica, indicando condiciones de menores temperaturas medias anuales. Dentro de los fitolitos de gramíneas estivales, se destacó la mayor proporción de células cortas de las tribus Chlorideae (subfamilia Chloridoideae) y Aristidae (subfamilia Arundinoideae), sugiriendo la existencia de déficit hídrico en la estación de crecimiento. Esto se reflejó en el índice de Humedad, que aportó los máximos valores para la columna sedimentaria, indicando la existencia de condiciones subhúmedas a marcadamente estacionales. Fuera de las gramíneas, se observó una alta abundancia relativa de morfotipos atribuibles a palmeras (Arecaceae), así como a variadas dicotiledóneas leñosas (Figuras 6.1-6.3). Esta abundancia, que se reflejó en altos valores del índice D:P, sugiere la existencia de una importante cobertura arbórea/arbustiva. Finalmente, se registró una escasa presencia de otras partículas biosilíceas, dominando ampliamente los silicofitolitos.

ZAS II: Se extiende entre los 65 y 30 cm de la columna sedimentaria, abarcando diferentes unidades estratigráficas UE002, UE003 y UE005 (Figura VII. 47). Se constató una mayor abundancia de partículas biosilíceas, dentro de las que continuaron dominando ampliamente los silicofitolitos. Las células cortas de gramíneas fueron los morfotipos más representados, con una mayor riqueza de taxones respecto a la ZAS anterior (Figura VII. 47). Se registró un importante incremento de las gramíneas de ciclo estival, particularmente de las tribus Andropogoneae y Paniceae (subfamilia Panicoideae), repercutiendo en menores valores de los índices de Temperatura y Humedad. Conjuntamente, se destaca la aparición en el registro de morfotipos de la tribu Oryzeae-subfamilia Oryzoideae (Figura VII. 46), denotando la existencia de áreas anegadas o con alto contenido de humedad. Esto se vio también reflejado en la mayor representación de fitolitos de ciperáceas y cannanáceas (Figura VII. 46 y Figura VII. 47), así como de valvas de diatomeas y cistos de crisofitas, principalmente en el sector superior de la ZAS. La vegetación leñosa se halla menos representada que en la zona subyacente, aunque manteniendo altos valores que denotan la existencia de una importante cobertura arbóreo/arbustiva.

Finalmente, resultó particularmente relevante el registro de células cortas de gramíneas correspondientes al morfotipo cruz (Figura VII. 46). Este morfotipo, definido como tetralobado simétrico (diferencia de tamaño menor a 10% entre ambos ejes), se considera característico del maíz (*Zea mays* L.) cuando presenta tamaños mayores a 15 micras. Como puede observarse en la Tabla VII. 28, solo las muestras superiores de esta zona evidenciaron la presencia de morfotipos con tales características.

ZAS III: Comprende el sector superior de la columna sedimentaria, extendiéndose en las dos primeras unidades identificadas como depósitos antropogénicos (Figura VII. 47). El registro fitolítico es similar al de la zona anterior, intensificándose las tendencias anteriormente registradas, tanto en referencia al incremento de gramíneas de ciclo estival como al aumento de indicadores de ambientes de humedal (oryzáceas, ciperáceas, cannanáceas, diatomeas y crisofitas). A pesar de ello, el índice de Humedad incrementó los valores respecto a la zona anterior, sugiriendo condiciones de mayor estacionalidad (Figura VII. 47). Por otra parte, el índice de Temperatura aportó los mínimos valores para la columna sedimentaria, denotando mayores temperaturas medias anuales. El índice D:P mostró un leve decaimiento en el sector superior de la ZAS, reflejando la disminución en la abundancia relativa de morfotipos atribuibles a dicotiledóneas leñosas (Figura VII. 46 y Figura VII. 47). Este decrecimiento es extensivo a las palmáceas, que presentaron los menores valores registrados en el perfil. Dentro de los fitolitos de dicotiledóneas no leñosas se destaca la presencia de fitolitos de bromeliáceas, aunque escasamente representados. De igual modo, en la muestra 11 (30-25 cm), se registró un único fitolito facetado, atribuible a cucurbitáceas (Figura VII. 46). Finalmente, resultó igualmente relevante el registro de células cortas de gramíneas correspondientes al morfotipo cruz (Figura VII. 46), presentando tamaños medios superiores a las 15 micras (Tabla VII. 28). Si bien este morfotipo se observó también en el sector superior de la ZAS anterior, en esta zona se consolida su registro, extendiéndose hasta el tope del perfil analizado (Tabla VII. 28).

Muestra	Prof. (cm)	Cruces totales		Cruces > 15 µm	
		Abundancia (%)	Tamaño medio (µm)	Abundancia (%)	Tamaño medio (µm)
M8	40-45	0,84	13,8	0	------
M9	35-40	1,22	14,6	0	------
M10	30-35	1,17	17,24	72,73	18,05
M11	25-30	2,94	16,79	52,3	20,89
M12	20-25	1,41	15,5	57,1	15,96
M13	15-20	1,90	15,3	62,3	15,95
M14	10-15	1,31	16,5	65,4	17,57

Tabla VII. 28. Abundancia relativa y caracterización métrica de los fitolitos del morfotipo cruz registrados en la secuencia sedimentaria del perfil Norte del cerrito.

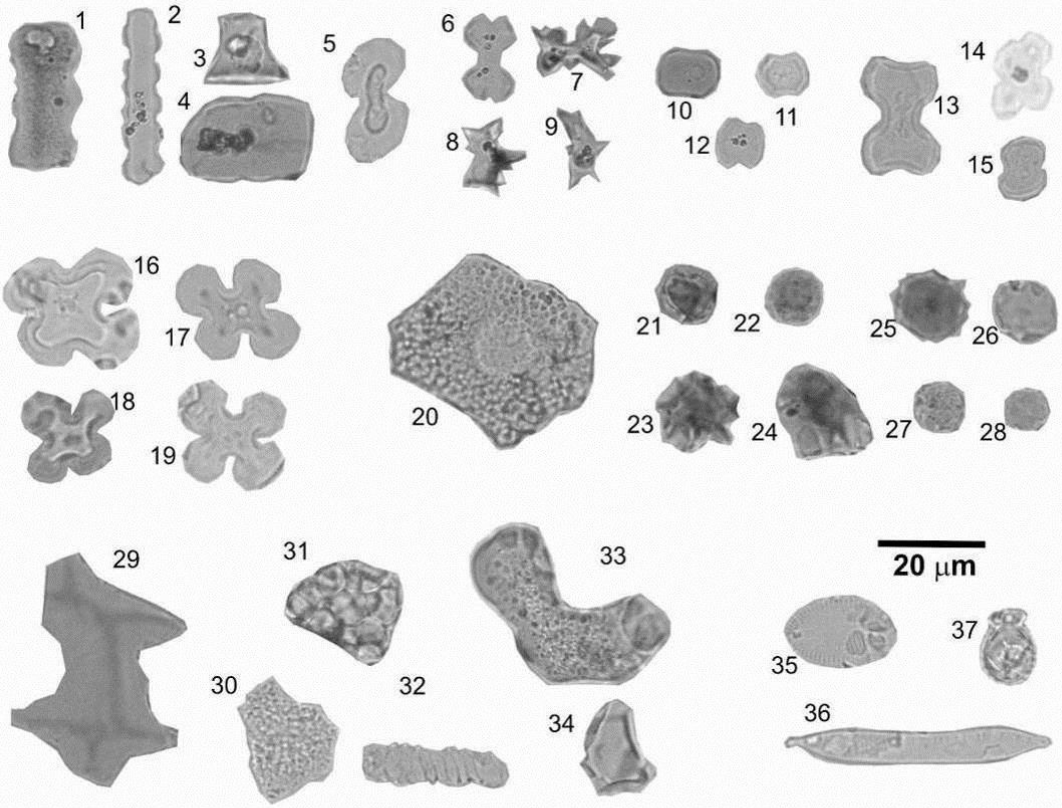


Figura 3. Ejemplos ilustrativos de algunos morfotipos registrados en la secuencia sedimentaria del cerrito Sector 1, Perfil N, esquina NE:
1-19: morfotipos correspondientes a células cortas de gramíneas: 1-4, fitolitos crenados y cónicos de las tribus Aveneae y Poeae (subfamilia Pooideae); 5, morfotipo Tipo-Stipa (subfamilia Stipoideae); 6-9, morfotipos Tipo-Oryzoide (subfamilia Oryzoideae); 10-12, morfotipos montura (subfamilia Chloridoideae); 13-15, morfotipos panicoide y lobado simple (subfamilia Panicoideae);16-19, morfotipos cruz atribuibles a *Zea mays* L. (subfamilia Panicoideae).
20: morfotipo tabular poliédrico granulado con papila, característico de frutos de ciperáceas.
21-24: tipos globular granulado y globular plegado, producidos en tallo y rizoma de cannanáceas.
25-28: otras formas globulares. 25, globular espinoso, típico de palmera (Arecaceae); 26-28, globulares lisos y rugosos, producidos por dicotiledóneas leñosas.
29-33: otros morfotipos propios de las dicotiledóneas leñosas. 29-30, poliedros; 31, pieza en forma de panal; 32-33, cilindros ornamentados.
34: fitolito facetado, atribuible a fruto de Cucurbitaceae.
35-37: otras partículas biosilíceas observadas, como valvas de diatomeas (35 y 36) y cistos de crisofitas (37).

Figura VII. 46. Ejemplos ilustrativos de morfotipos de fitolitos registrados en la secuencia sedimentaria del cerrito (sector 1), perfil N, esquina NE.

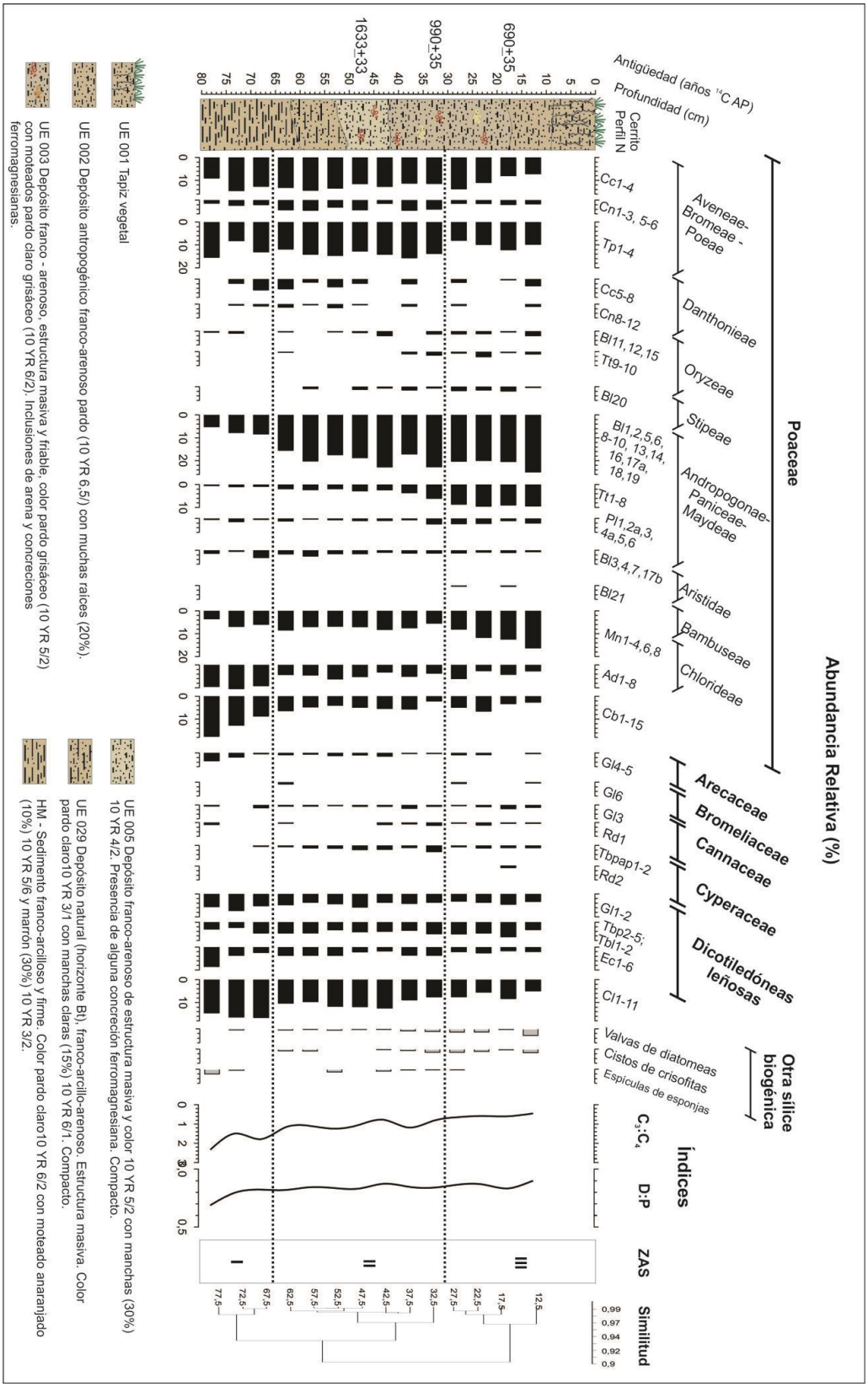


Figura VII. 47. Secuencia estratigráfica y distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de fitolitos ordenados por grupo taxonómico, de otras partículas biosilíceas, de los valores de los índices calculados y las zonas de asociación resultantes.

7.10.3. Resultados del análisis en el perfil Este del canal antrópico

Se analizó una columna extraída en el perfil Este del sector 3 de excavación situado sobre el canal rectilíneo interpretado como una posible estructura antrópica asociada a la laguna colmatada. En la Figura VII. 49 se presenta la distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos identificados en la secuencia sedimentaria de este perfil. Por otra parte, en la Figura VII. 50 se muestra la distribución vertical de abundancia relativa de los principales grupos taxonómicos representados, de los valores de IT, IH, D:P y OSB:SF, así como las Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) resultantes. El análisis Stratigraphically Constrained Clustering permitió la identificación de cuatro ZAS:

ZAS I: Comprende el sector basal de la secuencia sedimentaria, entre los 45 y 40 cm de profundidad. Se caracterizó por una escasa presencia de partículas biosilíceas, con signos de alteración física y química. Se registró la presencia de numerosas espículas de carbón, cuya relación de abundancia puede observarse en el gráfico de la Figura VII. 48. Dentro de los fitolitos se constató el predominio de morfotipos de gramíneas, destacándose la mayor abundancia relativa de células bulliformes y apéndices dérmicos (Figura VII. 50). Posiblemente esto se deba a su mayor tamaño, que favorece su preservación ante los procesos naturales de disolución de la sílice. Entre las células cortas de gramíneas se registró una mayor abundancia de morfotipos de especies C3 de la subfamilia Pooideae (tribus Aveneae y Poeae). Esto repercutió en un alto valor del índice de Temperatura, el máximo para la secuencia de este perfil (Figura VII. 50). Las especies estivales se hallaron representadas por morfotipos de las subfamilias Panicoideae (tribus Andropogonae y Paniceae), Chloridoideae (Chlorideae) y Arundinoideae (Aristidae). La alta proporción del primer grupo sugiere la inexistencia de déficit hídrico estacional, también reflejado en el bajo valor del índice de Humedad. Fuera de las gramíneas, se relevó la presencia de morfotipos producidos por dicotiledóneas leñosas, cuya relación de abundancia respecto a las poáceas (índice D:P) corresponde a ambientes de pastizales arbustivos. Finalmente, se observaron valvas de diatomeas y cistos de crisofitas en muy escasa abundancia (Figura VII. 49 y Figura VII. 50).

ZAS II: Se desarrolla entre los 40 y 30 cm de profundidad, extendiéndose también dentro de la unidad litoestratigráfica basal de la secuencia. Al igual que la zona anterior, se caracterizó por la escasa presencia de silicofitolitos, sobresaliendo el gran tamaño de los mismos. Asimismo, importantes cantidades de espículas de carbón fueron también observadas en esta zona (Figura VII. 48). Con respecto a la asociación fitolítica registrada, se constató un incremento en la representación de las células cortas de gramíneas, dentro de las que predominaron nuevamente los morfotipos de especies invernales (Figura VII. 48 y Figura VII. 50). No obstante, las gramíneas estivales se hallaron mejor representadas que en la zona anterior, lo que se vio reflejado en menores valores del índice de Temperatura. Dentro de estas, la mayor representación proporcional de fitolitos chloridoides (tribus Chlorideae-Eragrostidae) determinó un incremento en los valores del índice de Humedad hacia el tope de la zona. Otros grupos taxonómicos de gramíneas se incorporaron al registro en este sector, destacándose la presencia de morfotipos oryzoides (tribu Oryzeae). Junto al registro de ciperáceas y el incremento de diatomeas y crisofitas (Figura VII. 49), la presencia de oryzáceas indica la existencia de ambientes de humedales en el área. Finalmente, las dicotiledóneas leñosas se encuentran mejor representadas

que en la zona anterior, al tiempo que aparecen en el registro fitolitos atribuibles a palmeras. Esto, junto al valor aportado por el índice D:P, indica un mayor desarrollo de cobertura arbóreo/arbustiva en la cuenca.

ZAS III: Es la zona con mayor extensión en el perfil, desarrollándose entre los 30 y 10 cm de profundidad. Abarca el tope de la unidad litoestratigráfica basal y la unidad suprayacente en forma íntegra. Esta zona presentó una mayor riqueza biosilícea, particularmente hacia el tope de la unidad, disminuyendo notablemente la presencia de espículas de carbón (Figura VII. 48). Se registró también una mayor riqueza de morfotipos respecto a las zonas anteriores, destacándose asimismo la presencia de formas articuladas.

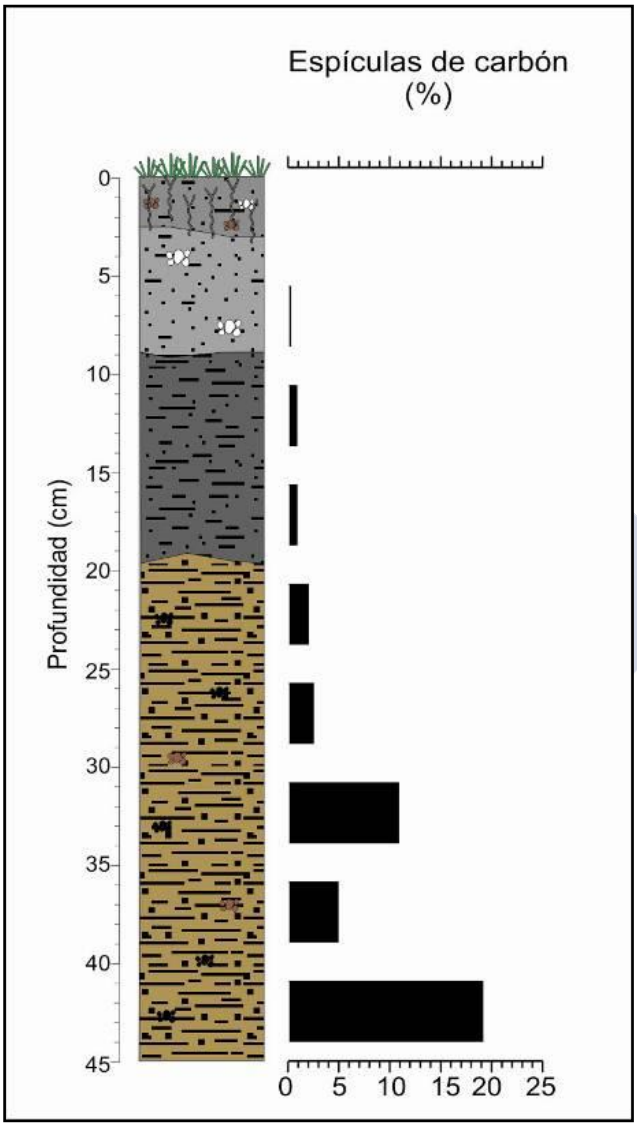


Figura VII. 48. Distribución vertical de los valores de abundancia relativa de espículas de carbón en MU090220Q02.

A diferencia de las zonas anteriores, se constató el predominio de células cortas de gramíneas estivales (C_4), dominando las formas panicoides de las tribus Andropogoneae y Paniceae. Esta supremacía numérica influyó sobre los índices de Temperatura y Humedad, registrándose una disminución en ambos, principalmente hacia el tope de la zona. Se observó también una tendencia de aumento de los fitolitos de oryzáceas y ciperáceas, denotando el mantenimiento y/o extensión de los ambientes húmedos. La representación de fitolitos de dicotiledóneas

leñosas se mantuvo bastante constante, sugiriendo que no existieron cambios notables en la estructura de la vegetación circundante.

Finalmente, cabe notar que si bien el registro fitolítico identifica este tramo como una única zona de asociación, la abundancia relativa de otras partículas biosilíceas permite diferenciar dos sub-zonas bien marcadas. La primera comprende el tope de la unidad litoestratigráfica basal y se diferencia por la escasa presencia de valvas de diatomeas y cristos de crisófitas. La segunda, que comprende la unidad litoestratigráfica suprayacente, se distingue por un notable incremento de estos indicadores. Cabe agregar que los valores graficados corresponden únicamente al registro de partículas completas, sin comprender los cuantiosos fragmentos observados durante el análisis. En la sub-zona superior, en particular, se notó una importante presencia de fragmentos de diatomeas.

ZAS IV: Corresponde al sector superior del perfil estratigráfico, comprendiendo la unidad litoestratigráfica que se desarrolla por debajo del tapiz vegetal. Presentó unas asociaciones fitolítica similar a la registrada en el sector superior de la zona anterior, acentuándose el predominio de gramíneas estivales, así como el incremento de morfotipos oryzoides. La característica más notoria que distingue esta zona de la subyacente es la mayor representación de valvas de diatomeas y cistos de crisofitas, aportando los mayores valores del índice SB:SF para toda la columna estratigráfica.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

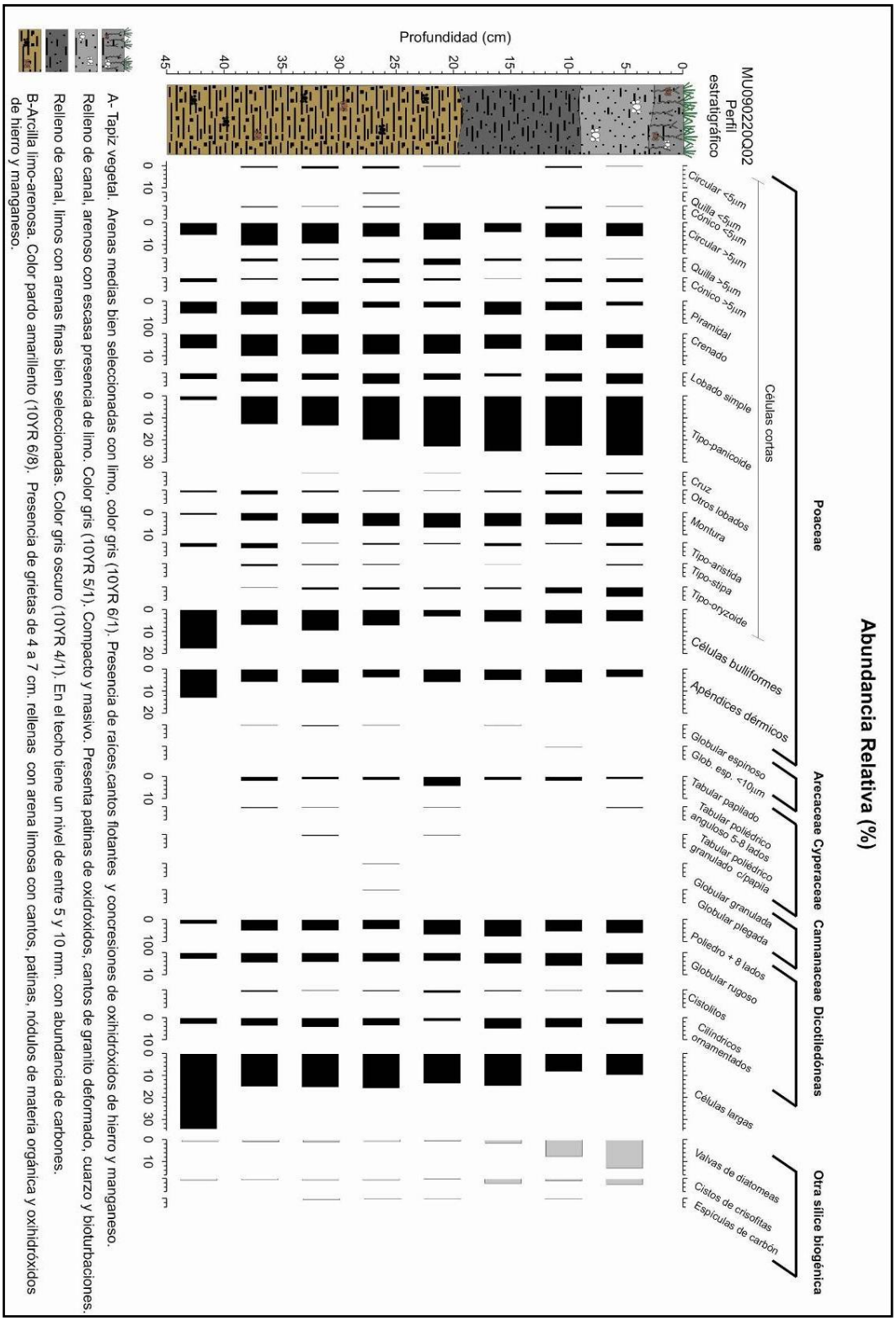


Figura VII. 49. Distribución vertical de los valores de abundancia relativa de morfotipos de silicofitolitos y otras partículas biosilíceas en el perfil Este del Canal.

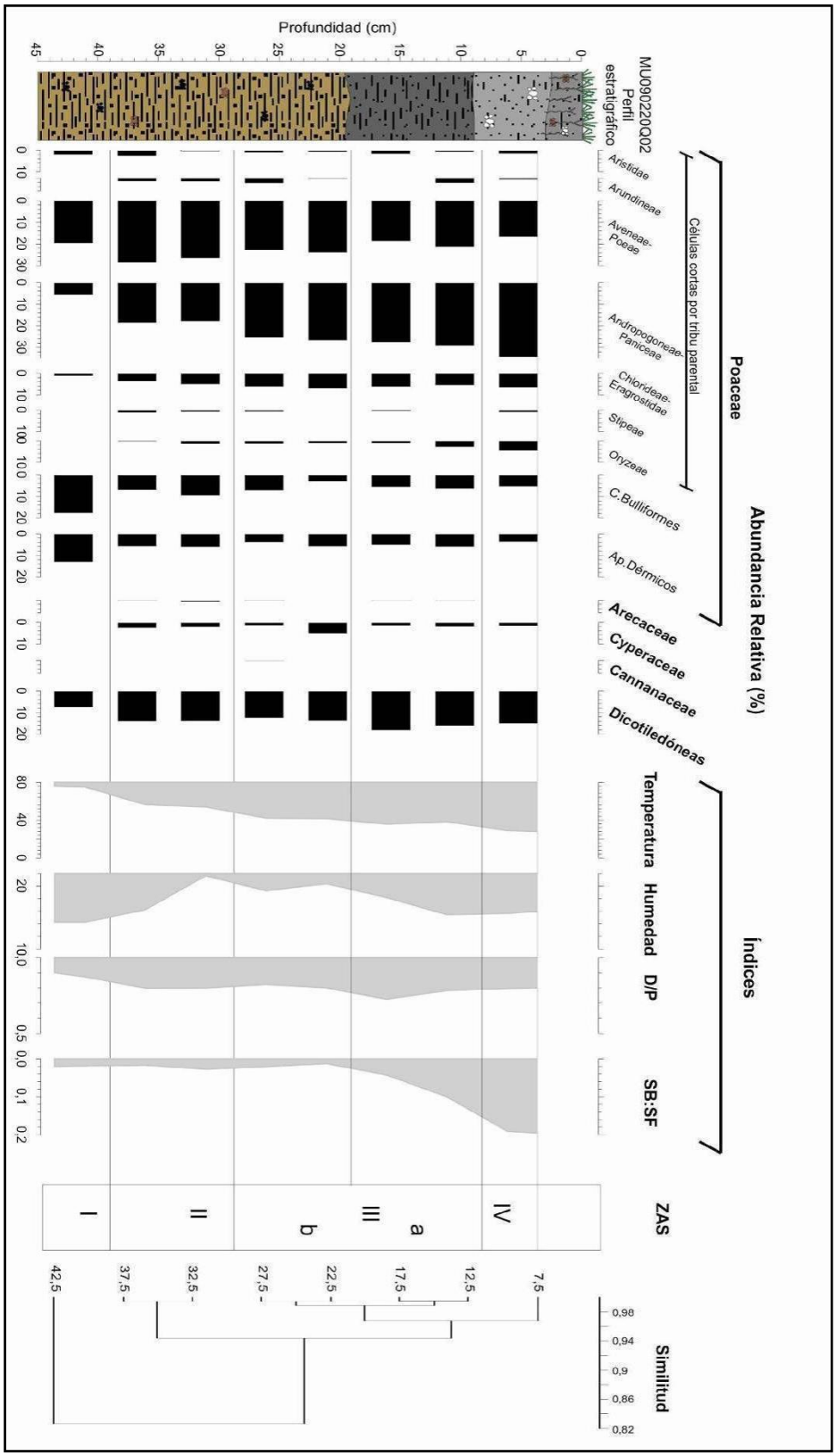


Figura VII. 50. Distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos por grupo taxonómico identificado en el perfil E del canal y valores C3:C4, D:P y OSB:SF, así como las Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) resultantes.

7.10.4. Resultados del análisis en el perfil Norte del canal antrópico

En la Figura VII. 52 se presenta la distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos identificados en la secuencia sedimentaria de este perfil. Por otra parte, en la Figura VII. 53 se muestra la distribución vertical de abundancia relativa de los principales grupos taxonómicos representados, de los valores de IT, IH, D:P y OSB:SF, así como las Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) resultantes. El análisis Stratigraphically Constrained Clustering permitió la identificación de cinco ZAS:

ZAS I: Corresponde a la base de la secuencia sedimentaria relevada (intervalo 65-60 cm). Se registró una muy escasa abundancia de partículas biosilíceas, dentro de las cuales predominaron ampliamente los silicofitolitos (Figura VII. 52 y Figura VII. 53). Se observó una importante presencia de espículas de carbón (Figura VII. 51 y Figura VII. 54), al igual que algunos fitolitos de oxalato de calcio. Dentro de los silicofitolitos se constató el predominio de morfotipos atribuibles a gramíneas, entre los que dominaron las células bulliformes y los apéndices dérmicos (Figura VII. 53). Una situación similar fue registrada en la sección basal del perfil Este del mismo canal (Figura VII. 49 y Figura VII. 50). Entre las células cortas de gramíneas los morfotipos de especies invernales resultaron más abundantes, especialmente dentro de las tribus Aveneae y Poeae (subfamilia Pooideae). Los morfotipos de gramíneas estivales, menos representados, mostraron una alta proporción de tipos chloridoides, si bien dominan numéricamente aquellos producidos por la subfamilia Panicoideae (tribus Andropogoneae y Paniceae). Esta relación de abundancia de células cortas de gramíneas aportó los máximos valores para los índices de Temperatura y Humedad en todo el perfil (Figura VII. 53). Fuera de las gramíneas se registró la presencia de fitolitos de palmeras (Arecaceae) y de dicotiledóneas leñosas (Figura VII. 52, Figura VII. 53 y Figura VII. 54), aportando altos valores para el índice D:P (Figura VII. 53).

ZAS II: Se extiende entre los 60 cm y el tope de la unidad litoestratigráfica basal, a los 40 cm de profundidad. En comparación con la zona anterior, se registró una mayor abundancia relativa de partículas biosilíceas, dentro de las que continuaron dominando ampliamente los silicofitolitos (Figura VII. 53). No obstante, se constató un leve incremento en la abundancia relativa de valvas de diatomeas y espículas de esponjas (Figura VII. 52 y Figura VII. 54). También se observó la presencia de espículas de carbón, aunque en menor densidad que en el sector inferior (Figura 6.9). Dentro de los silicofitolitos continuaron dominando los morfotipos de gramíneas, pero con una mayor abundancia de células cortas silicificadas (Figura VII. 52 y Figura VII. 53). Entre estas, los morfotipos más representados fueron los pertenecientes a las tribus Andropogonae y Paniceae, integradas por especies estivales de la subfamilia Panicoideae. Esto marca otra diferencia respecto a la zona anterior, repercutiendo en la disminución de los valores de los índices de Humedad y Temperatura (Figura VII. 53). Las mayores condiciones de humedad se hallaron igualmente señaladas por el incremento de fitolitos de gramíneas de la subfamilia Oryzazeae, así como por el registro de morfotipos de ciperáceas y cannanáceas (Figura VII. 53 y Figura VII. 54). Las dicotiledóneas leñosas mantuvieron altas abundancias relativas, con valores elevados del índice D:P. Los fitolitos de palmeras, por el contrario, desaparecen del registro en esta zona (Figura VII. 52 y Figura VII. 53).

ZAS III: Se desarrolla entre los 40 y 25 cm de potencia, se corresponde con la totalidad de la tercera unidad litoestratigráfica relevada (Figura VII. 53). Se distinguió de la zona anterior por el

incremento en las células cortas de gramíneas, las que mantuvieron una relación proporcional similar a la registrada en tramo inferior de la columna sedimentaria. Se observó un incremento en los morfotipos de gramíneas oryzoides, al tiempo que también aumentó el registro de ciperáceas. Los fitolitos de palmeras volvieron a estar presentes en esta asociación, en tanto se produjo una disminución de los tipos atribuibles a dicotiledóneas leñosas. Esto repercutió en menores valores del índice D:P (Figura VII. 53), al tiempo que los índices de Temperatura y Humedad mantuvieron valores relativamente estables. Finalmente, el índice OSB:SF mostró una tendencia en aumento hacia el tope de la zona, determinada por una mayor abundancia relativa de valvas de diatomeas (Figura VII. 52).

ZAS IV: Se extiende entre los 25 y 10 cm de profundidad, al interior de la segunda unidad litoestratigráfica identificada (Figura VII. 53). Se caracterizó por una mayor riqueza biosilícea, constatándose un importante incremento en el contenido diatomológico (Figura VII. 52 y Figura VII. 54), aumentando el valor OSB:SF. Además de las valvas completas cuantificadas, se observó la presencia de numerosos fragmentos de diatomeas en todas las muestras de esta zona. Los silicofitolitos fueron también más abundantes, registrándose la presencia de formas articuladas. Continuaron incrementando los morfotipos de gramíneas estivales (Andropogonae, Paniceae, Chlorideae y Aristidae) al tiempo que se constató la disminución de aquellos atribuibles a taxones invernales (principalmente Aveneae-Poeae). Dentro de los morfotipos de gramíneas estivales se destaca la aparición de cruces (Figura VII. 52) en esta zona. Sin embargo, los valores de tamaño relevados no permiten asignarlas a maíz (Tabla VII. 28). Los valores de los índices de Temperatura y Humedad se mantuvieron en el rango de valores de la zona anterior (Figura VII. 53), denotando una tendencia decreciente hacia el tope de la ZAS. También el índice D:P declina levemente hacia el contacto con la zona suprayacente, como respuesta al incremento de fitolitos de gramíneas. La abundancia relativa de fitolitos de dicotiledóneas leñosas se mantuvo constante, en tanto los fitolitos de palmeras desaparecieron nuevamente del registro en esta zona (Figura VII. 52, Figura VII. 53 y Figura VII. 54).

ZAS V: Comprende el tope del perfil sedimentario, incluyendo el tapiz vegetal y los primeros 5cm de la unidad litoestratigráfica subyacente. Presentó grandes similitudes con la ZAS anterior, distinguiéndose principalmente por la mayor abundancia relativa de valvas de diatomeas (enteras y fragmentadas) y de células cortas de gramíneas estivales (Figura VII. 52 y Figura VII. 53). Dentro de estas últimas se vuelve a registrar la presencia de cruces en este sector del perfil, presentando en algunos pocos casos tamaños que permitirían vincularlas al maíz (Tabla VII. 29). Otros datos a destacar son la reaparición en el registro de fitolitos de palmeras, junto a la disminución de morfotipos de dicotiledóneas leñosas. Esto determinó que el índice D:P mantuviera la tendencia decreciente iniciada en la ZAS anterior. Finalmente, se registra el aumento en la abundancia de oryzáceas y ciperáceas.

Muestra	Profundidad (cm)	Cruces totales		Cruces > 15 µm	
		Abundancia (%)	Tamaño medio µm)	Abundancia (%)	Tamaño medio (µm)
M8	25-30	0,59	12,7	0,00	------
M9	20-25	0,63	13,6	0,00	------
M10	15-20	2,45	13,15	0,00	------
M11	10-15	1,05	14,2	0,00	------
M12	5-10	2,08	14,79	28,57	18,25
M13	0-5	1,82	15,01	33,33	17,13

Tabla VII. 29.. Abundancia relativa y caracterización métrica de los fitolitos del morfotipo cruz registrados en la secuencia sedimentaria del perfil Norte del Canal.

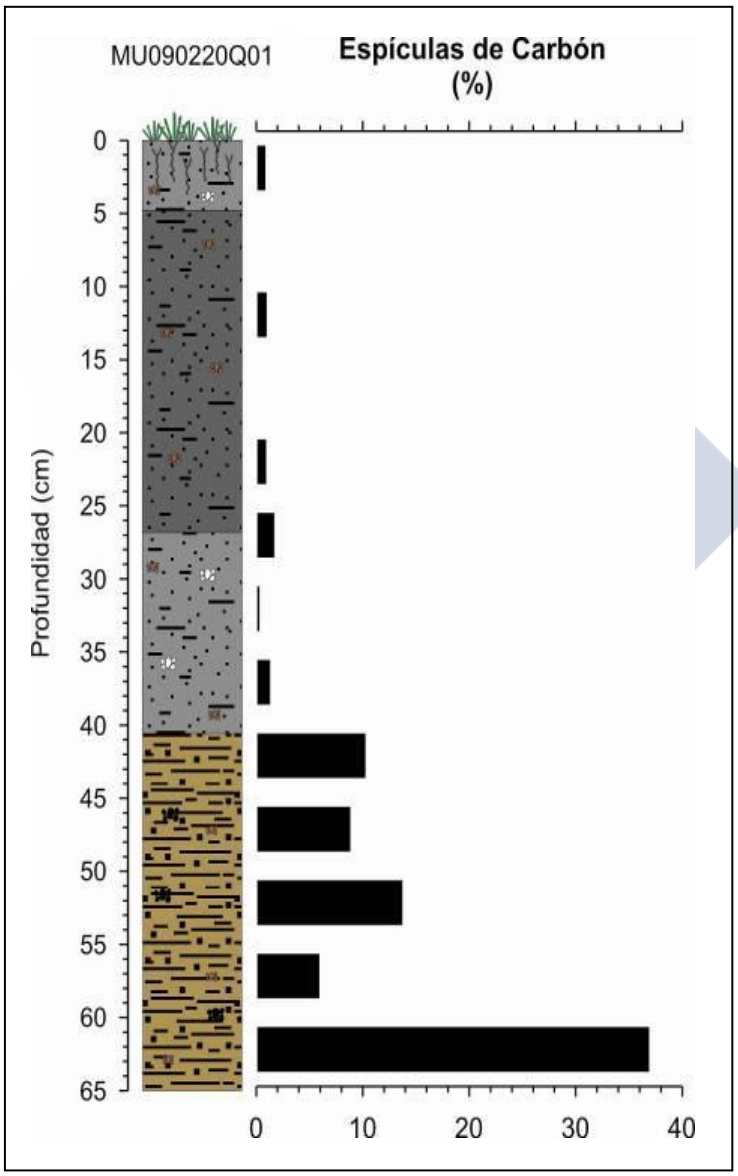


Figura VII. 51. Distribución vertical de los valores de abundancia relativa de espículas de carbón en el perfil norte del canal.

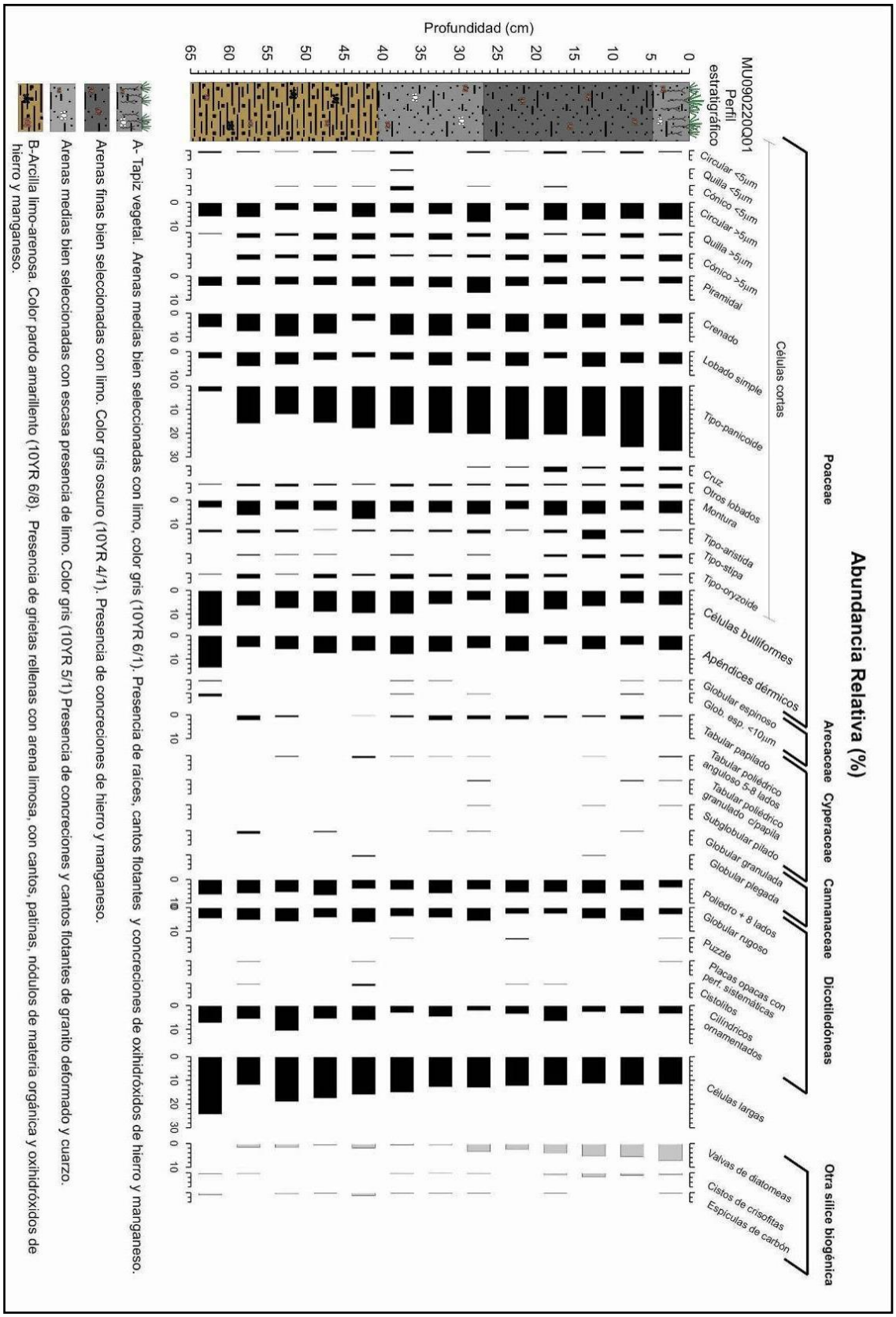


Figura VII. 52. Distribución vertical de los valores de abundancia relativa de morfotipos de silicofitolitos y otras partículas biosilíceas en el perfil Norte del Canal.

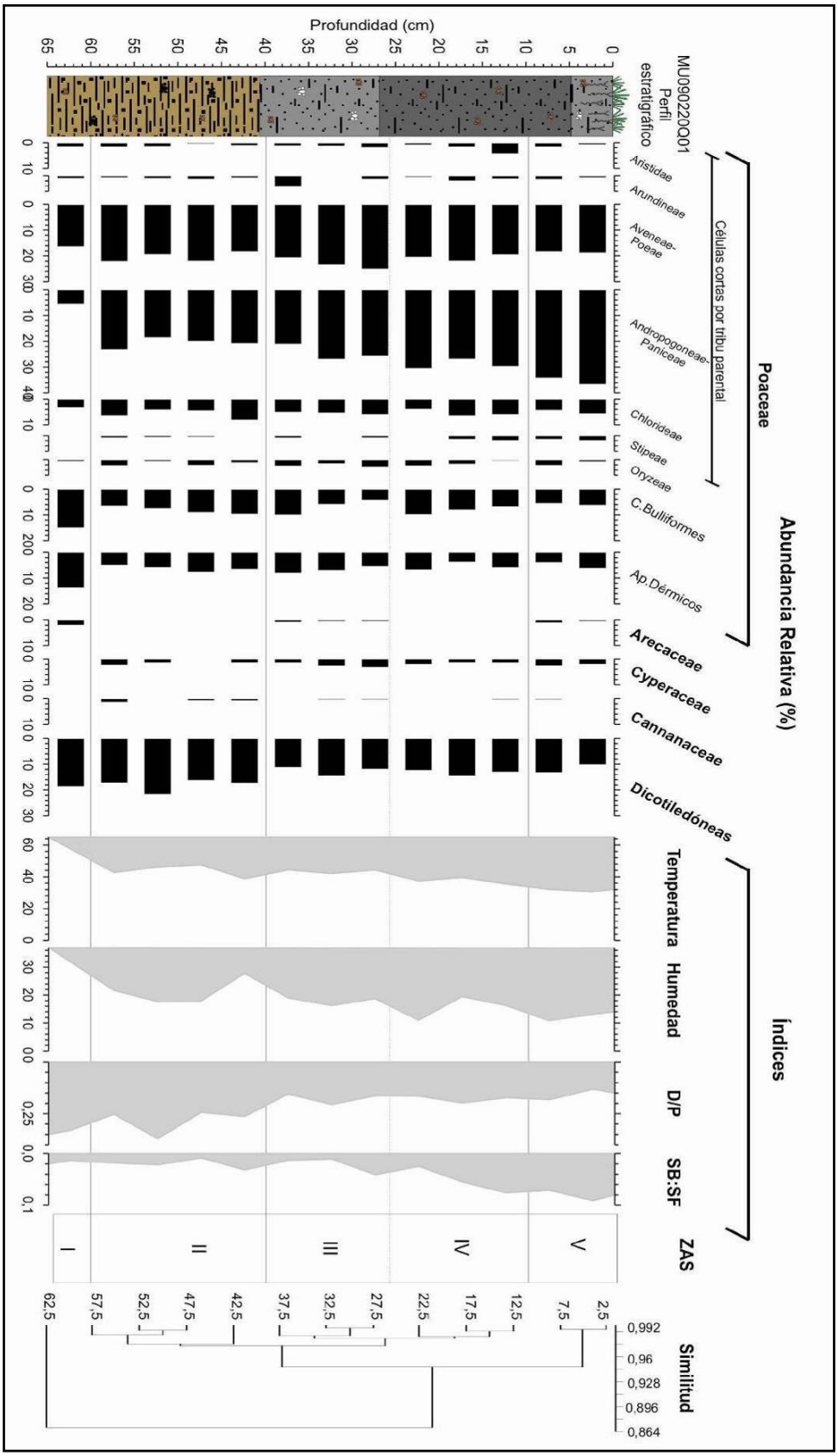


Figura VII. 53. Distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos por grupo taxonómico identificado en el perfil E del canal y valores C3:C4, D:P y OSB:SF, así como las Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) resultantes.

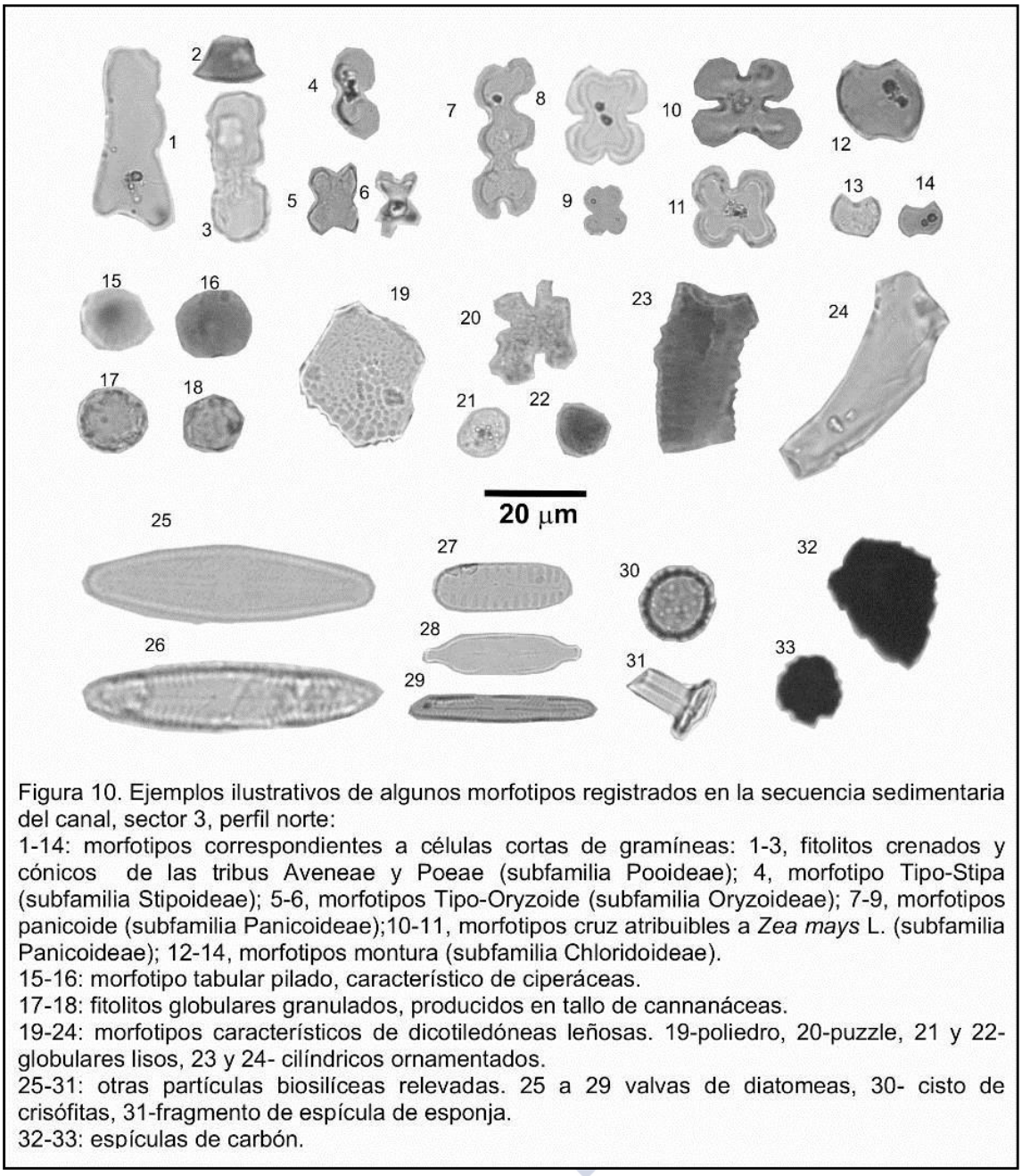


Figura 10. Ejemplos ilustrativos de algunos morfotipos registrados en la secuencia sedimentaria del canal, sector 3, perfil norte:
1-14: morfotipos correspondientes a células cortas de gramíneas: 1-3, fitolitos crenados y cónicos de las tribus Aveneae y Poeae (subfamilia Pooideae); 4, morfotipo Tipo-Stipa (subfamilia Stipoideae); 5-6, morfotipos Tipo-Oryzoide (subfamilia Oryzoideae); 7-9, morfotipos panicoide (subfamilia Panicoideae);10-11, morfotipos cruz atribuibles a *Zea mays* L. (subfamilia Panicoideae); 12-14, morfotipos montura (subfamilia Chloridoideae).
15-16: morfotipo tabular pilado, característico de ciperáceas.
17-18: fitolitos globulares granulados, producidos en tallo de cannanáceas.
19-24: morfotipos característicos de dicotiledóneas leñosas. 19-poliedro, 20-puzzle, 21 y 22-globulares lisos, 23 y 24- cilíndricos ornamentados.
25-31: otras partículas biosilíceas relevadas. 25 a 29 valvas de diatomeas, 30- cisto de crisófitas, 31-fragmento de espícula de esponja.
32-33: espículas de carbón.

Figura VII. 54. Ejemplos ilustrativos de morfotipos registrados en la secuencia sedimentaria del canal, sector 3, perfil Norte.

7.10.5. Resultados del análisis de la columna estratigráfica en laguna Colmatada

La columna analizada consta de 6 muestras, tomadas en intervalos cada 10 cm sobre el perfil Este del sector 7 (sondeo) realizado en el centro de la laguna colmatada ubicada al SE del sitio Pago Lindo. En la Figura VII. 55 se presenta la distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos identificados en la secuencia sedimentaria de este perfil. Por otra parte, se muestra también la distribución vertical de abundancia relativa de los principales grupos taxonómicos representados, de los valores de IT, IH, D:P y OSB:SF, así como las

Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) resultantes. El análisis Stratigraphically Constrained Clustering permitió la identificación de cuatro ZAS.

ZAS I: Se extiende entre los 110 y 80cm de profundidad. Se observó una alta abundancia de partículas biosilíceas, con un importante contenido de diatomeas y crisofitas (Figura VII. 55 y Figura VII. 56). Esto se vio reflejado en altos valores de índice OSB:SF. En el caso de las valvas de diatomeas, se registró la presencia de frústulos completos (valvas articuladas) e incluso de frústulos conectados (formas coloniales) (Figura VII. 56). Entre los fitolitos dominaron las gramíneas, con una gran variedad de morfotipos y taxones representados. Si bien las células cortas de gramíneas estivales (tribus Aristidae, Andropogonae, Paniceae y Chlorideae) se hallan mejor representadas, se relevó una importante presencia de morfotipos de especies invernales (Aveneae, Arundineae, Poeae, Stipeae y Oryzeae). Esto determinó valores medios para el índice de Temperatura (Figura VII. 55), que a pesar de ello fueron los más altos registrados en el perfil. El índice de Humedad también presentó valores intermedios, denotando la inexistencia de déficit hídrico marcado. La presencia de morfotipos de oryzáceas, ciperáceas y cannanáceas evidencia la existencia de comunidades hidrófilas, al menos desarrolladas estacionalmente (Figura VII. 55 y Figura VII. 56). Por otra parte, la alta representación de fitolitos de dicotiledóneas leñosas y el valor obtenido en la relación D:P, son consistentes con un importante desarrollo de cobertura arbórea/arbustiva en la cuenca (Figura VII. 55).

ZAS II: Se desarrolla entre los 80 y 50 cm de profundidad, comprendiendo el sector superior de la cuarta unidad litoestratigráfica relevada en campo. Al igual que la zona anterior, se caracterizó por un alto contenido biosilíceo, registrándose un incremento en la representación de valvas de diatomeas y cistos de crisofitas. Esto repercutió en un aumento en los valores del índice OSB: SF. A nivel de los silicofitolitos, se destacó el incremento de morfotipos de gramíneas estivales, en particular del tipo-panicoide, produciendo la disminución de los valores aportados por los índices de Temperatura y Humedad. Los fitolitos de oryzáceas también aumentaron, al igual que los de ciperáceas (Figura VII. 55 y Figura VII. 56).

ZAS III: Corresponde a la tercera unidad litoestratigráfica del perfil, extendiéndose entre los 50 y 35cm de profundidad. Esta zona exhibió los mayores valores de abundancia de valvas de diatomeas y cistos de crisofitas, con un pico positivo en el valor de la relación OSB:SF. Respecto a los fitolitos, se registró una disminución de morfotipos de gramíneas estivales, dentro de las que aumentó la proporción de chlorídeas. Esto determinó el aumento de los valores del índice de Humedad, denotando la existencia de cierto déficit hídrico estacional. Acorde a lo anterior, se observó una disminución de especies hidrófilas, como las ciperáceas y oryzáceas. Por otro lado, el incremento en la representación de gramíneas invernales afectó al valor del índice de Temperatura, aumentando levemente sus valores en este sector. Finalmente, el valor del índice D:P denotó una leve caída, producto de una menor representación de fitolitos de dicotiledóneas leñosas (Figura VII. 55 y Figura VII. 56).

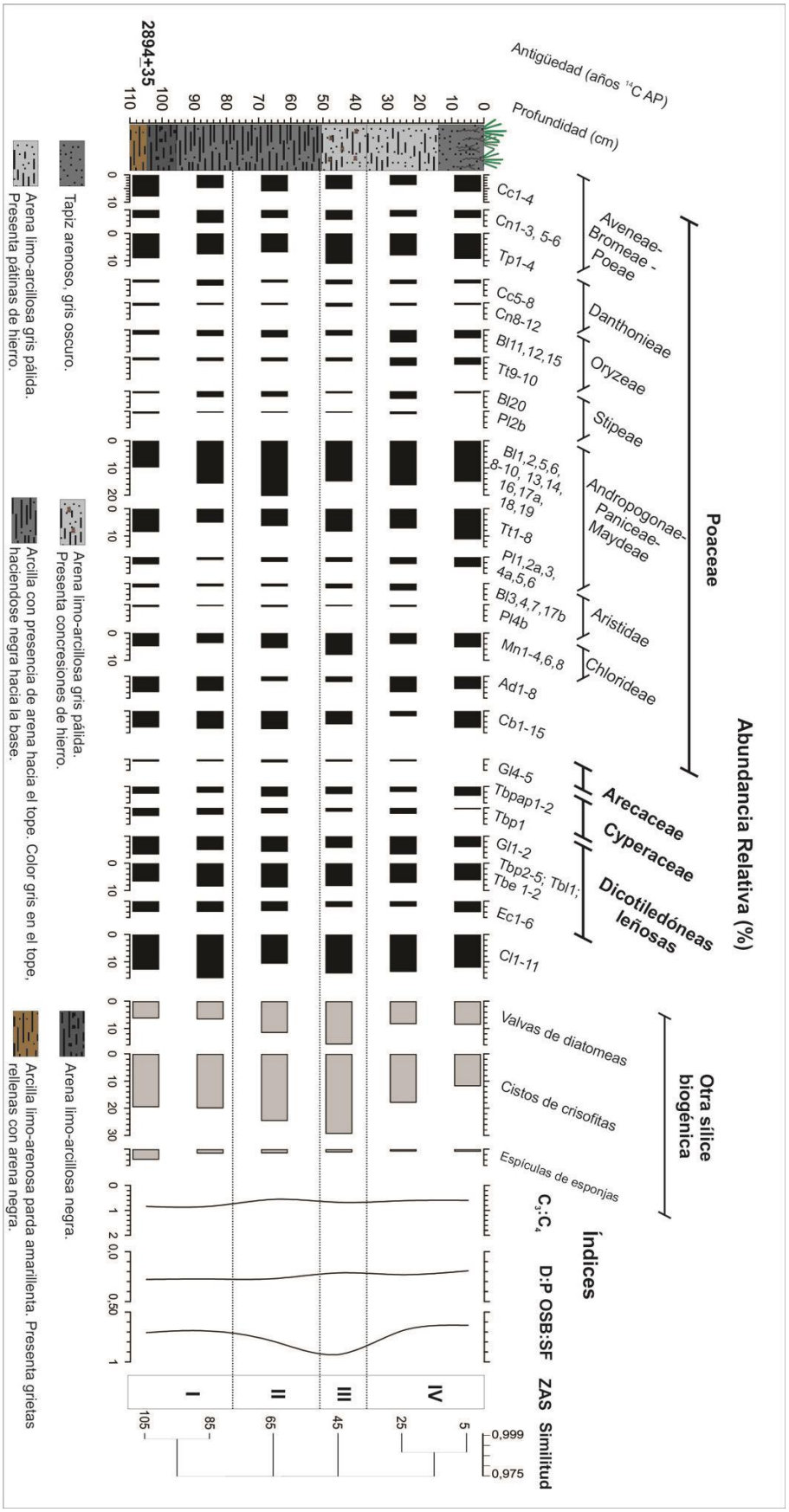


Figura VII. 55. Distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos y otras partículas biosilíceas identificados en el perfil del sector 7, los valores C3:C4, D:P y OSB:SF y las ZAS resultantes.

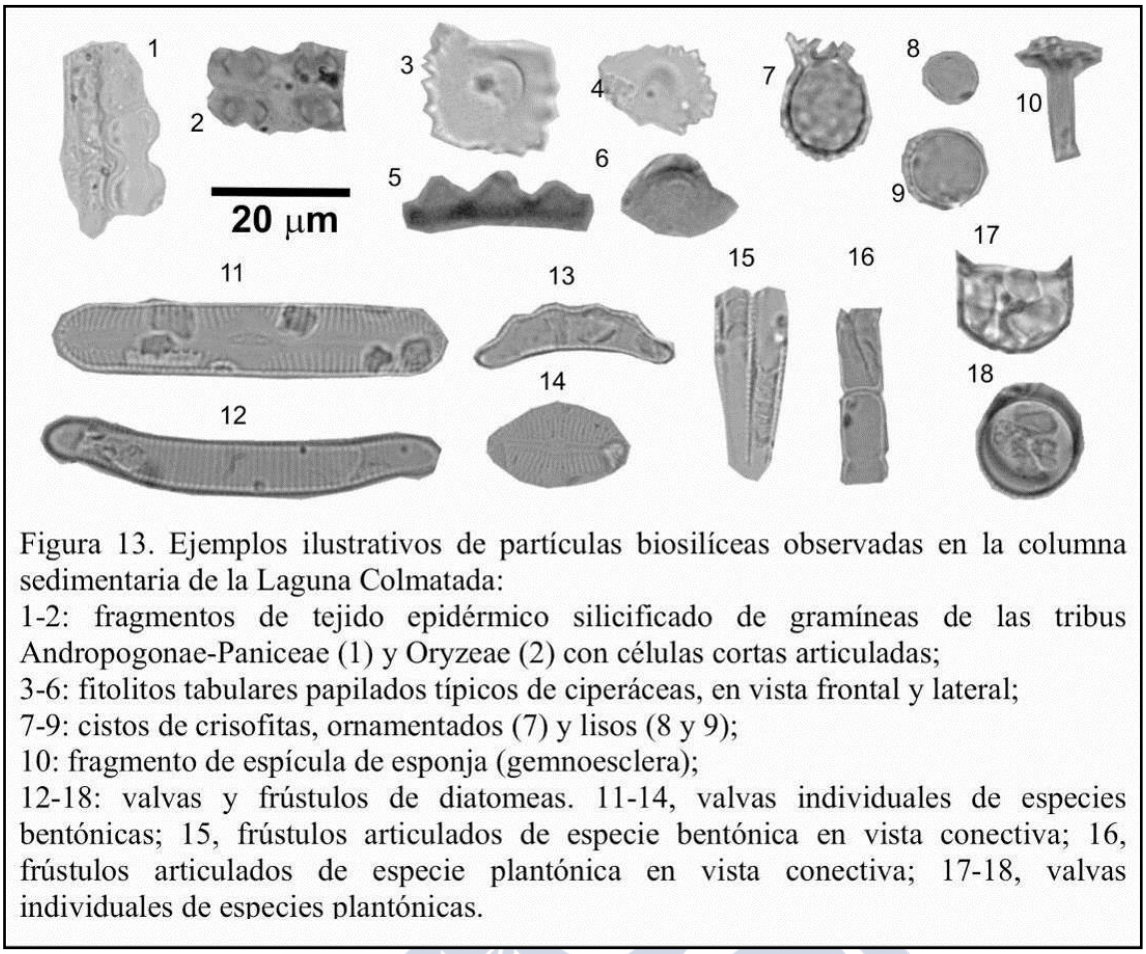


Figura 13. Ejemplos ilustrativos de partículas biosilíceas observadas en la columna sedimentaria de la Laguna Colmatada:
1-2: fragmentos de tejido epidérmico silicificado de gramíneas de las tribus Andropogonae-Paniceae (1) y Oryzeae (2) con células cortas articuladas;
3-6: fitolitos tabulares papilados típicos de ciperáceas, en vista frontal y lateral;
7-9: cistos de crisofitas, ornamentados (7) y lisos (8 y 9);
10: fragmento de espícula de esponja (gemnoesclera);
12-18: valvas y frústulos de diatomeas. 11-14, valvas individuales de especies bentónicas; 15, frústulos articulados de especie bentónica en vista conectiva; 16, frústulos articulados de especie plantónica en vista conectiva; 17-18, valvas individuales de especies plantónicas.

Figura VII. 56. Ejemplos ilustrativos de partículas biosilíceas observadas en la columna sedimentaria de la laguna colmatada.

7.10.6. Discusión

Perfil Norte, lado Este del Cerrito (MU090226Q10)

Desde el punto de vista bioestratigráfico y paleoecológico se identificaron tres zonas principales de asociación biosilícea. La primera zona (ZAS I), ubicada en el sector basal de la columna sedimentaria, corresponde a un horizonte natural caracterizado por una muy baja concentración biosilícea compuesta mayormente por silicofitolitos. Los mismos presentaron evidencias de erosión química, producto de la cual predominaron morfotipos de mayor tamaño y densidad. La antigüedad de los depósitos sedimentarios y/o su composición geoquímica (mayor contenido de carbonatos, por ejemplo) pueden ser responsables de esta situación. Junto a las partículas biosilíceas se observó la presencia de espículas de carbón, en importante concentración. La asociación fitolítica relevada representa un vegetación mixta, con pastizales invernales bien desarrollados y una importante extensión de monte ripario y/o de parque con palmeras. Estas comunidades se habrían desarrollado bajo un clima templado a frío, subhúmedo o con fuerte estacionalidad en las precipitaciones.

Desde un punto de vista cultural, esta zona coincide en su mayor parte con un depósito natural que no presentó indicios o vestigios de actividad humana asociada a la formación del depósito.

La segunda zona (ZAS II) identificada es de naturaleza mixta, comprendiendo tanto depósitos naturales como antrópicos. Presentó un mayor contenido biosilíceo, con una amplia gama de morfotipos de silicofitolitos representados. Dentro de las gramíneas se registró la presencia de nuevos taxones, como las tribus Stipeae y Oryzeae, al tiempo que incrementó notoriamente la abundancia de otros grupos como las ciperáceas y cannanáceas. La asociación fitolítica refleja una comunidad vegetal compuesta por pastizales mixtos (invernales y estivales), monte ripario y/o de parque y áreas de humedales. Estas formaciones se habrían desarrollado bajo un clima templado y húmedo, con escasa estacionalidad en las precipitaciones.

Esta zona bioestratigráfica y paleoecológica se corresponde, por un lado, con el suelo pre-existente a la formación del montículo (UE029) y, por otro lado, con los primeros episodios de ocupación humana reconocidos mediante la excavación arqueológica. Las muestras correspondientes a la base del ZAS II se corresponden con la UE029, documentada en buena parte de la superficie del sector 1 e interpretada como el suelo pre-existente (horizonte pre-cerrito) donde se identificaron indicios de actividad de talla a partir de desechos líticos. Por encima de este suelo se producirá la ocupación que da lugar a la primera modificación antropogénica, en este sector, provocado por la preparación de una superficie habitable y la posterior formación/acumulación de escasa potencia.

Si bien la UE029 no ha podido ser datada por no disponer la muestra enviada de suficiente materia orgánica, disponemos de un datación para la UE017, documentada encima de ésta (muy similar en su composición que incluso nos ha llevado a plantearnos la posibilidad de que sean la misma UE y por tanto equiparables), fue datada con una fecha 3021 + 32 A.P, sin cal. (Ua38300).

Por otra parte, existe un hiato importante entre este horizonte pre-cerrito y la ocupación humana producida sobre el mismo. Esta última aparece representada por el grupo estratigráfico formado por las UE030, U005, UE012, UE020, UE026 y UE027, datado a través de una muestra de carbón procedente de la UE005 en el 1633 + 33 A.P., sin cal. (Ua38297).

Según los resultados del *Stratigraphically Constrained Clustering,* dentro del ZAS II también aparece integrada, parte de la UE003, aunque parcialmente (solo la base). Esta unidad estratigráfica ha sido caracterizada como un depósito diferenciado del grupo estratigráfico anterior que se corresponde con una nueva y diferente ocupación humana en este sector del montículo. La datación proporcionada por una muestra de carbón de esta unidad muestra su desarrollo en torno a los 990 + 35 (Ua36274).

La tercera y última zona identificada (ZAS III) corresponde al tope de la columna sedimentaria, comprendiendo dos depósitos de origen antrópico (UE002 y UE003) relacionados, ambos, con la ocupación humana en este espacio concreto y el segundo (UE003) con un episodio constructivo intencional del montículo. Es la zona que presenta mayor cantidad y diversidad de morfotipos de fitolitos, así como un mayor contenido de valvas de diatomeas y cistos de crisofitas.

Desde la perspectiva paleoecológica, la asociación fitolítica refleja un mayor desarrollo de las formaciones de pastizales estivales y humedales, con disminución progresiva o contracción de las formaciones leñosas. Estos cambios se vieron acompañados por el incremento en las temperaturas medias anuales y con la existencia de déficit hídrico estacional, bajo un clima templado a cálido y húmedo a subhúmedo.

Desde una perspectiva paleoetnobotánica, resulta relevante la presencia de numerosos taxones que pudieron vincularse a la subsistencia de las poblaciones prehistóricas del área. En primer lugar, se destaca la presencia de fitolitos de plantas silvestre que cuentan con amplias referencias de uso en la literatura etnográfica, etnohistórica y arqueológica para la cuenca del Plata (Tabla VII. 30). Entre estas se destacan los **juncos, la achira, bromelias, palmeras,** algunas **oryzáceas silvestres** parientas del arroz o incluso varias **dicotiledóneas leñosas** que no pueden ser identificadas a un nivel taxonómico más fino. No obstante, la presencia de fitolitos de estas plantas no es necesariamente indicativa de su uso. Si bien se constata que la mayoría de los morfotipos involucrados aparece y/o incrementa su representación en los depósitos de origen antrópico, estos fitolitos pudieron ser transportados y depositados como parte del sedimento de construcción de la estructura. En este sentido, resulta difícil discriminar su origen en tanto no se cuente con análisis comparativos en posibles zonas de aporte sedimentario. Al respecto, una aproximación puede lograrse al comparar este registro con el de los perfiles del canal y la laguna colmatada. De la comparación surge una mayor abundancia relativa de fitolitos de **achira y bromelias** en los depósitos antrópicos del cerrito, aunque estas diferencias no son extensibles a los otros potenciales recursos.

Una situación mucho más clara está dada por la presencia de fitolitos atribuibles a recursos vegetales manejados y/o cultivados, como las cucurbitáceas y el maíz[57]. Estos aparecen en la zona superior de la secuencia sedimentaria, asociados exclusivamente a depósitos de origen antrópico. Su hallazgo constituye una nueva evidencia del manejo y cultivo de especies vegetales por parte de los grupos prehistóricos que ocuparon el área.

En cuanto a la dinámica de construcción de este sector del montículo, el ZAS III se corresponde con las últimas dos ocupaciones registradas en el lugar, que tienen dataciones con un lapso de ca. 300 años entre ambas. La datación de la UE002 proporcionó una fecha de 690 + 35 AP., sin cal. (Ua36275) mientras que de la UE003 se obtuvo una datación de 990 + 35 AP., sin cal. (Ua36274). Desde un punto estratigráfico y textural, ambos depósitos antrópicos manifiestan características similares a pesar de la distancia temporal entre ambos.

[57] Dentro de este grupo podría incluirse también a la achira (Canna glauca), ya que su manejo y cultivo también se halla bien documentado en Sudamérica. Sin embargo, debido a que crece en forma silvestre y fue registrada en todas las secuencias sedimentarias analizadas, se mantuvo dentro del grupo anterior.

Familia	Especie	Nombre vernáculo	Uso
Bromeliaceae	*Bromelia antiacantha*	Banana do mato	Alimento
			Cestería
			Cordelería
			Textil
			Instrumentos e económicos
Cannanaceae	*Canna glauca*	Achira	Alimento
			Industria
			Medicinal
Cyperaceae	*Cyperus esculentus*		Alimento
			Ceremonial
			Medicinal
	Cyperus giganteus	Tiririca	Medicinal
			Cestería
	Scirpus californicus		Cestería
			Construcción
Poaceae	*Oryza latifolia*	Arroz silvestre	Alimento
Arecaceae	*Arecastrum romanzoffianum*	Pindó	Alimento
			Funebria
			Cestería
			Cordelería
			Textil
			Instrumentos económicos
			Instrumentos musicales
			Medicinal
			Construcción
	Butia odorata	Butiá	Alimento
			Textil
			Construcción

Tabla VII. 30. Especies silvestres identificadas como potenciales recursos y sus usos referidos (tomada de del Puerto 2003).

Canal - Perfiles Este (MU090220Q02) y Norte (MU090220Q01)

En la Figura VII. 57 se presenta un esquema interpretativo integral de las secuencias sedimentarias de ambos perfiles, con los principales aportes paleoambientales obtenidos a partir del registro biosilíceo.

La unidad litoestratigráfica basal de ambos testigos se formó en un ambiente terrestre, con una sucesión de formaciones vegetales que fueron evolucionando con el clima. La asociación biosilícea más antigua, que se habría desarrollado bajo condiciones más frías que las actuales, corresponde a un ecosistema de praderas predominantemente invernales, con una importante

presencia de formaciones leñosas. A medida que el clima se fue tornando más templado, se produjo una sucesión a praderas mixtas (invernales y estivales) con formaciones uliginosas y una mayor expansión de las comunidades arbóreo/arbustivas. Llama poderosamente la atención el alto contenido de espículas de carbón registradas en la matriz sedimentaria, consistentes con las observaciones realizadas en el perfil fresco en campo.

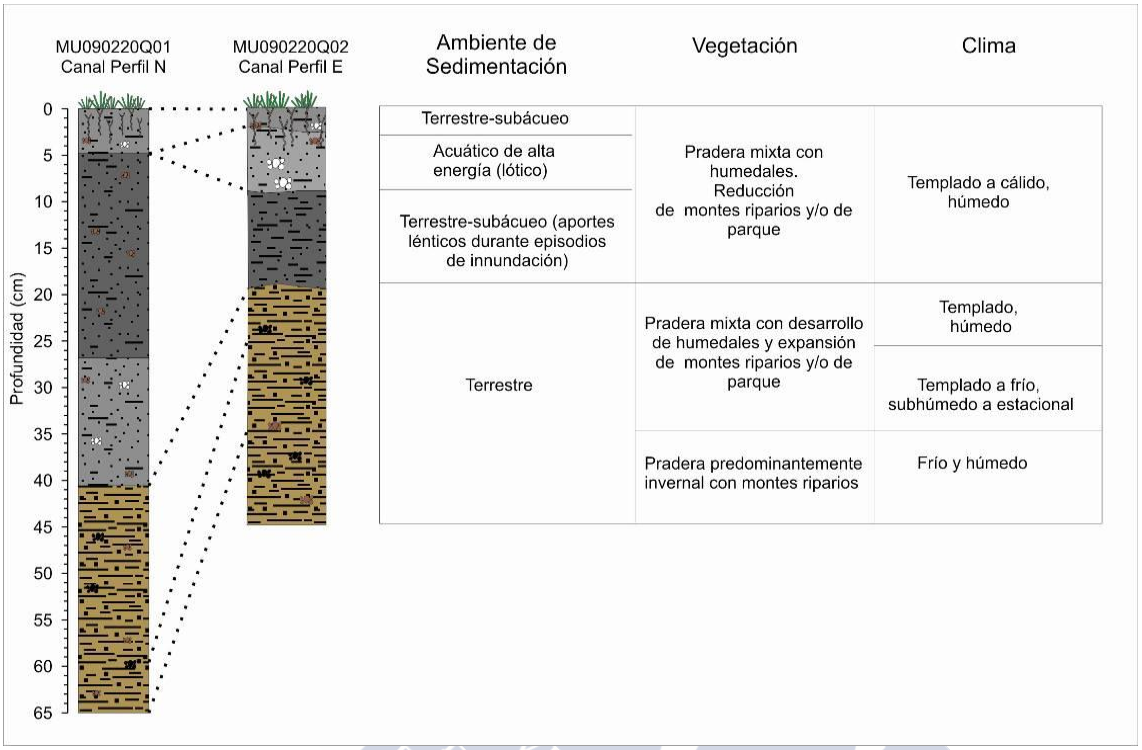


Figura VII. 57. Esquema integrado de evolución paleoclimática y paleoambiental, a partir del registro biosilíceo de las secuencias sedimentarias de los perfiles Norte y Este del Canal.

Las unidades suprayacentes también se habrían formado en ambiente terrestre, pero con aporte de elementos acuáticos producto de inundaciones estacionales. Estas se hallan evidenciadas por el mayor contenido de valvas de diatomeas y cistos de crisofitas, así como por el incremento de fitolitos propios de vegetación hidrófila (oryzáceas, ciperáceas). Conjuntamente a esta expansión de los humedales se constató una reducción de los elementos leñosos, aunque continuaron siendo un componente muy importante de la vegetación local. Estos cambios también acompañaron la transición hacia las condiciones climáticas actuales, templadas a cálidas y húmedas, aunque con cierto déficit hídrico durante la estación estival.

Por encima de estas unidades, en el perfil Este se registró una asociación biosilícea que está ausente en el perfil Norte. La misma se desarrolla en la segunda unidad litoestratigráfica relevada en campo y se caracterizó por un mayor contenido de valvas de diatomeas, alcanzando los máximos valores en el índice OSB:SF. Además de las valvas completas cuantificadas en el análisis, se registraron cuantiosos fragmentos de diatomeas de distintos tamaños. Este grado de fragmentación sugiere la existencia de mecanismos de transporte de alta energía, no consistentes con el ambiente léntico inferido en las unidades subyacentes. Se deduce que esta unidad se habría depositado bajo condiciones acuáticas de alta energía, correspondientes al funcionamiento activo del canal. Teniendo en cuenta que dicha estructura pudo haber estado

sujeta a actividades de mantenimiento y/o reactivación, es altamente probable que el registro sea fragmentario.

Finalmente, interesa destacar que en los 10 cm superficiales del perfil norte se registró la presencia de fitolitos atribuibles a maíz. Su escasa cantidad no avala su interpretación como producto de un contexto primario de cultivo o utilización. No obstante, teniendo en cuenta el registro de estos morfotipos en la estructura monticular, su hallazgo refuerza la presencia de esta especie cultivada en el sitio.

Desde un punto de vista estratigráfico, este componente superficial del perfil fue interpretado como horizonte A_{11} correspondiente a un suelo enriquecido por la actividad antrópica, formado a partir de la depositación de materiales erosionados de los cerritos inmediatos. La presencia de fitolitos atribuibles a maíz puede proceder de los sedimentos retransportados.

Laguna Colmatada (MU090216Q01)

En la siguiente Figura VII. 58 se presenta el esquema interpretativo de la secuencia biosilícea registrada en la laguna colmatada.

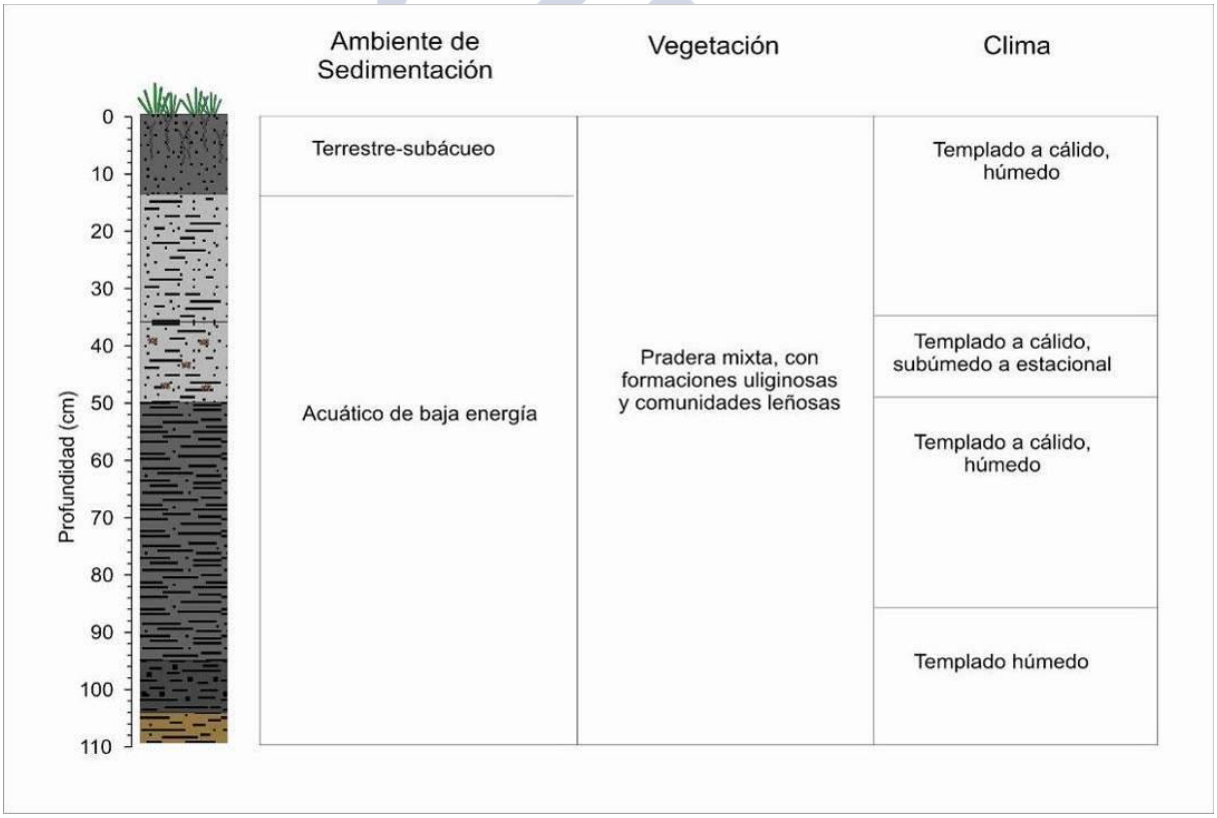


Figura VII. 58. Esquema de evolución paleoambiental para la laguna.

Como se refleja en el esquema interpretativo, el registro biosilíceo de la columna sedimentaria de la laguna colmatada resultó bastante homogéneo, sin presentar grandes cambios en las asociaciones relevadas. En términos generales, la vegetación representada se mantiene constante a lo largo del perfil, evidenciando un entorno de pastizales mixtos con desarrollo de formaciones uliginosas y una importante presencia de comunidades leñosas. Esta vegetación se desarrolló bajo condiciones climáticas templadas a cálidas y húmedas con algunos períodos subhúmedos o estacionales.

El registro de valvas de diatomeas y cistos de crisófitas denota la existencia de un sistema lacustre desde la base del perfil. Este sistema parece haber estado en expansión (incrementando el cuerpo de agua) hasta los 40 cm del perfil, a partir de donde se constata una tendencia a la eutrofización y progresiva colmatación. Las evidencias de tal proceso están dadas por la disminución de la abundancia relativa de estos bioindicadores, por el incremento de fitolitos de especies hidrófilas arraigadas (oryzáceas y ciperáceas) y por la mayor proporción de diatomeas en relación al contenido de crisofitas. Debido a que las crisofitas prosperan en aguas claras, la relación crisofitas: diatomeas es considerada indicadora de estado trófico (Smol 1985, García-Rodríguez 2006). El mayor contenido de crisofitas a lo largo de casi todo el perfil, denota la existencia de condiciones oligotróficas. No obstante, hacia el tope del perfil aumenta la proporción de diatomeas, evidenciando un rápido proceso de eutrofización que puede vincularse a la colmatación del cuerpo de agua.

La resolución del muestreo no permite hilar más fino en la reconstrucción efectuada. Los intervalos son muy amplios y espaciados como para obtener un mayor detalle y poder identificar cambios a menor escala. Sin desmedro de ello, es de esperar que el análisis taxonómico de la flora diatomológica en curso, pueda aportar nueva información para una reconstrucción paleolimnológica más ajustada.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

7.11. Discusión integrada de los resultados obtenidos en las intervenciones en el sitio Pago Lindo

En los apartados anteriores presentamos los resultados individuales obtenidos de la aplicación de una estrategia de investigación multidisciplinar para el estudio integral del sitio Pago Lindo que involucró aproximaciones y análisis de diferente naturaleza sobre distintos aspectos del registro arqueológico. Cada uno de los análisis, de forma independiente, aporta una serie de datos relevantes para comprender desde diferentes perspectivas, el origen y el desarrollo de algunas de las construcciones en tierra del sitio y avanzar así, en la caracterización de los procesos de ocupación y transformación del espacio habitado y el tipo de prácticas sociales involucradas.

Los resultados permiten, por un lado, a escala del cerrito, conocer las dinámicas de formación del montículo excavado y discutir y revisar los modelos de formación de cerritos propuestos hasta la fecha (Bracco y Ures 1999; López-Mazz 2000a; 2001) y avanzar en la caracterización del tipo de prácticas sociales vinculadas a la formación de montículos y su temporalidad. Además, el abordaje a escala de sitio, permitió identificar otros rasgos antropogénicos (zonas con pérdida de suelo, lagunas o estanques y canales) que configuran, junto a los montículos, el espacio habitado. El estudio de estas diferentes estructuras y de las formas como se articulan entre sí y con el entorno habilitan una discusión importante dentro de esta tesis que pretende recuperar el sentido que tienen en las dinámicas de construcción del espacio doméstico y como parte fundamental de una estrategia mayor de manejo complejo del medio.

Los resultados obtenidos a partir de los diferentes análisis realizados sobre sedimentos y partículas biosilíceas en el sitio Pago Lindo aportan datos inéditos para discutir estos últimos aspectos. Junto a los resultados de la cuenca de Yaguarí, constituyen los primeros y únicos datos sobre aspectos paleoclimáticos y paleoecológicos para el Holoceno tardío dentro del área de estudio.

Cabe destacar que uno de los aspectos que permitió obtener los resultados presentados ha sido, además de la estrategia de estudio integral y multidisciplinar del sitio, la *aplicación del método de excavación estratigráfica* (Harris 1991). La aplicación novedosa en el contexto de cerritos de este método trajo consigo la apertura en extensión de un área de excavación con el objetivo de poder identificar no sólo desde una perspectiva diacrónica sino, sobre todo, desde una perspectiva espacial y sincrónica, los episodios de ocupación, construcción y uso del cerrito examinando con detenimiento la articulación entre ellos. La excavación estratigráfica aseguró la localización, documentación y caracterización de estructuras arqueológicas en función de su morfología, composición, secuencia de formación-depositación y relaciones contextuales (Harris 1991, Carandini 1997, Roskams 2003). De esta forma hemos aproximado una secuencia con las diferentes fases de ocupación humana y actividades que dieron lugar a la formación del montículo excavado que se representa en la proposición de un nuevo de formación y crecimiento de cerritos.

En los siguientes apartados sintetizamos los resultados y evidencias más importantes para discutir algunos aspectos centrales que hacen a los objetivos e hipótesis planteadas. Por un lado, las dinámicas y prácticas implicadas en la construcción/formación de montículos complejos y sus implicaciones a la hora de reconocer determinadas estrategias de visibilización de la acción

social, en particular, discutir la condición de monumentos en tierra. Por otro lado, discutir cómo se proyectan estas dinámicas en la escala del asentamiento y ello implica analizar cómo se construye, qué tipo de estructuras, zonas o espacios lo conforman, cómo pervive o se modifica a lo largo del tiempo, cómo se inserta y dialoga con el medio y qué características generales observadas en este sitio están presentes en otros de la región.

Otro de los temas que discutiremos están relacionados con la segunda hipótesis de esta tesis: en qué medida la arquitectura en tierra y las modificaciones intencionales, o no, del entorno forman parte de un sistema de manejo del medio orientado a promover, reproducir y mantener ciertas cualidades y características del orden natural sin generar una ruptura en él.

7.11.1. Procesos de construcción y formación de un montículo complejo

Los resultados obtenidos permitieron reconocer las principales fases de ocupación humana en este sector del sitio, y en particular, interpretar los episodios y actividades que configuraron el montículo complejo (Figura VII. 62). El empleo de la excavación estratigráfica en una amplia superficie aseguró la identificación de las unidades estratigráficas que componen el montículo, el reconocimiento de su naturaleza, origen y sobre todo, la relación entre ellas. En particular, permitió identificar estructuras constructivas que muestran contextos primarios de depositación como agujeros de poste, pequeñas zanjas (cortes) y estructuras con piedras asociadas a algún tipo de construcción existente en determinado momento de uso del montículo. Además se recuperaron diferentes tipos de materiales (líticos, cerámicos, carbón, ocre, y dos semillas) que forman parte de los depósitos constructivos y de uso del montículo. La secuencia de ocupación que atiende a la génesis y desarrollo de cada episodio y su relación con las actividades que lo produjeron se representa en la matriz Harris del sitio (Figura VII. 60).

La excavación de los sectores 1, 4 y 5 del montículo permitió documentar un total de 25 unidades estratigráficas relacionadas con **actividades** concretas de distintas **fases** de ocupación del sitio. La categoría **fase** define el conjunto de las UE, los GE y las relaciones estratigráficas dentro de un sitio, que es susceptible de vincularse entre sí en razón de un origen común cronológico, constructivo, destructivo o de utilización (Parcero *et al* 1999). Cuando nos referimos a una fase estamos estableciendo una analogía con un momento concreto en el que pueden reconocerse diferentes actividades o grupos de actividades (evento)[58].

Se reconocieron diferentes momentos concretos de actividad humana en el sitio Pago Lindo (Caraguatá) en un lapso temporal de *ca*. 2300 años; y que transcurre entre ca. 3000 AP hasta el ca. 600 AP. Las principales actividades identificadas se asocian a ocupaciones domésticas en el área y encima del montículo. Estas ocupaciones produjeron el crecimiento y construcción en tierra de un terraplén entre dos montículos pre-existentes y dio lugar a dos microrrelieves anexados a uno de los montículos. El producto final es un volumen en tierra conspicuo, de morfología anular y diferentes dimensiones tanto en planta como en altura (Figura VII. 60).

[58] Cabe realizar esta precisión ya que en ningún caso estamos utilizando el concepto fase como ha sido ampliamente utilizado en Arqueología, particularmente desde una perspectiva histórico-cultural o como período crono-cultural.

La formación del terraplén que unió estos dos montículos preexistentes y que formó los microrrelieves que terminaron de configurar el volumen final del montículo complejo se produjo en nueve episodios o eventos, entre los que se documenta principalmente la ocupación doméstica recurrente, dos eventos constructivos, otras actividades puntuales que tuvieron lugar en distintas zonas de los montículos preexistentes y el área periférica y los procesos de formación del suelo natural una vez abandonado el sitio (Gianotti *et al* 2009; Suárez y Gianotti 2013) (Figura VII. 62).

Los análisis realizados (sedimentos, micromorfología, partículas biosilíceas, cerámica, lítico y dataciones) permitieron caracterizar cronológica y funcionalmente algunos de estos episodios, así como avanzar en la caracterización tafonómica de los varios de las unidades estratigráficas del montículo. Los eventos más destacados registrados en los sectores 1, 4 y 5 del montículo excavado se asocian a:

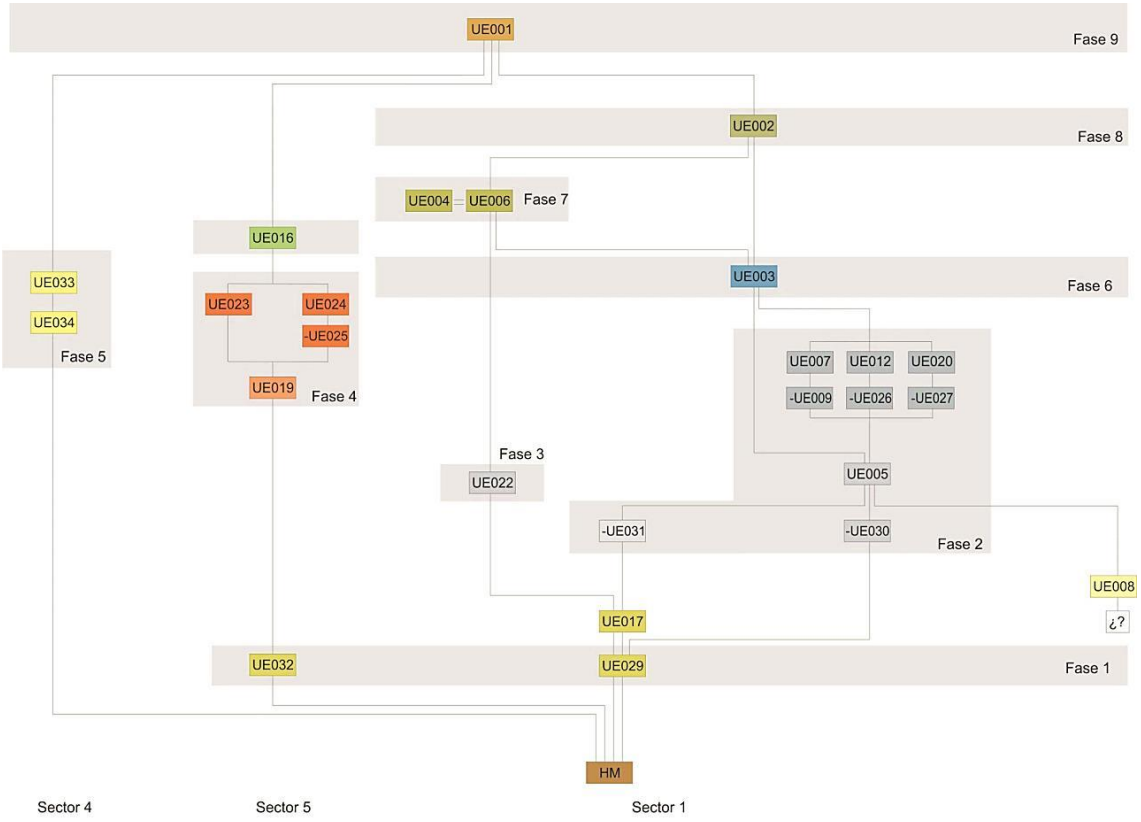
1) actividad de talla (UE029) identificada a través de desechos y núcleos en el suelo del pre-cerrito, en torno al 3000 AP;
2) ocupación doméstica sobre la planicie (entre dos cerritos preexistentes) en torno al 1600 AP. Durante esta fase se registraron actividades de limpieza, de remoción de tierra y preparación de una plataforma de 0,40 m y la construcción, encima de ella, de una estructura semicircular en materiales perecederos (UE005; UE030, entre otras). Agujeros de poste, pequeñas zanjas cerrando un espacio de 2,3 m y conjuntos de piedra que aparecen como elementos interfaciales, lo confirman (Figura VII. 59). Este episodio, además de la preparación del suelo, generó un volumen construido intencionalmente y en parte formado por la acreción producida tras el abandono y la posterior acumulación de desechos y sedimentos;
3) la depositación de una unidad estratigráfica (UE022) de características físicas, texturales y micromorfológicas similares a la UE005 se identificó al oeste del sector 1. Si bien no se documentaron estructuras constructivas ni ha sido fechado, se plantea una génesis similar al episodio anterior y dos posibles hipótesis que explican su presencia;
4) un nuevo episodio de ocupación doméstica y posterior abandono se produce al sur de uno de los cerritos pre-existentes (sector 5) en torno a 1200 años AP. Este episodio da lugar a la formación de uno de los microrrelieves que terminan uniéndose al montículo, contribuyendo a definir la morfología compleja del mismo. En el sector 5 se documentaron dos estructuras de piedra, formadas por bloques de basalto agrupados (UE023 y UE024), que apoyan entre sí, y que aparecen asociados a pequeños agujeros de poste. Además se registraron diversos vestigios producto de la actividad doméstica (desechos de talla, cerámica, carbón) y la formación, por la acreción de desechos y sedimentos, de un depósito antrópico que dio lugar al microrrelieve (UE019);



Figura VII. 59. Vista parcial desde el SE de la planta de excavación con la estructura arqueológica registrada como UE030.

Localización (sector - estructura)	Procedencia de muestra	Fecha a.P. Sin calibrar	Fecha A. P. calibrada	Código Lab.	Material datado
Sector 1 Cerrito complejo PU051110Q23/25	UE002	690 ± 35	684 – 637 cal.	Ua36275	carbón
	UE004	800 ± 35	781 - 673 cal.	Ua36276	carbón
	UE003	990 ± 35	962 – 896 cal.	Ua36274	carbón
	UE005	1633 ± 33	1608 - 1415 cal.	Ua38297	carbón
Sector 5 Cerrito complejo PU051110Q23/25	UE019	1213 ± 34	1191 - 1057 cal.	Ua38299	carbón
Sector 7 laguna colmatada	M1 (base de columna)	2894 ± 35	3161 - 2925 cal.	Ua38298	MO
Sector 1 Pre-cerrito	UE017	3021 ± 32	3341 - 3140 cal.	Ua38300	carbón

Tabla VII. 31. Dataciones 14C en estructuras dentro del sitio Pago Lindo.



9 Depósito de suelo natural

8 Depósito antropogénico producto de la ocupación humana, acreción de restos y crecimiento leve. 690 ± 35 b.p.

7 Episodio de uso de montículo lado W. 800 ± 35 b.p.

6 Ocupación humana y episodio constructivo que homogeiniza el terraplén entre estructuras monticulares. Cronología 990 ± 35 años b.p.

5 Depósito antropogénico producto de la ocupación humana, acreción de restos y crecimiento leve

4 Ocupación humana y episodio constructivo que genera depósito antropogénico formado por la acreción de restos y crecimiento leve

3 Posible acondicionamiento de superficie, preparación de pequeña plataforma habitacional.

2 Ocupación humana que da origen a construcción antrópica. Acondicionamiento de superficie, preparación de pequeña plataforma habitacional.Cronología 1633± 33 años b.p.

1 Suelo sobre el que se inicia la ocupación humana en el espacio entre cerritos. Cronología 3021 ± 32 años b.p.

Figura VII. 60. Matriz estratigráfica del montículo intervenido (sectores 1, 4 y 5).

5) otro episodio similar que dio como resultado la formación de un segundo microrrelieve adosado al anterior fue registrado en el sector 4, pero aún no contamos con datación del mismo que permita afinar la cronología de formación.
6) en torno a 900 años AP se registró un episodio constructivo intencional documentado en el área excavada en el sector 1. Se trata de la construcción del terraplén (UE003) que unió los dos cerritos pre-existentes y que proporcionó la morfología casi actual del montículo complejo. Este episodio está asociado a una ocupación doméstica en el lugar, de la que se recuperaron numerosos vestigios: restos de talla, carbón, cerámica, semillas, y escasos fragmentos óseos, además de identificar algunas estructuras en piedra (Figura VII. 61) y agujeros de poste en contextos primarios de depositación.
7) Hacia ca. 800 años AP se documentó un episodio constructivo y/o de uso en el montículo pre-existente, en el lado oeste. El depósito que generó este episodio también cubrió parcialmente el terraplén construido alrededor de 100 años antes (véase fase anterior) que había unido los dos montículos pre-existentes (Este y Oeste). Este nuevo episodio, si bien parece estar vinculado más al cerrito situado al Oeste, afectó el terraplén, derivando en el aumento del volumen del mismo.

8) En torno a 690 años AP (otros 100 años más tarde) se produce otra ocupación doméstica sobre el área del terraplén que generó un crecimiento leve del montículo producido por la acreción de desechos (UE002). En este depósito se recuperó la mayor parte del material cerámico, así como gran cantidad de desechos líticos, ocre y carbón.

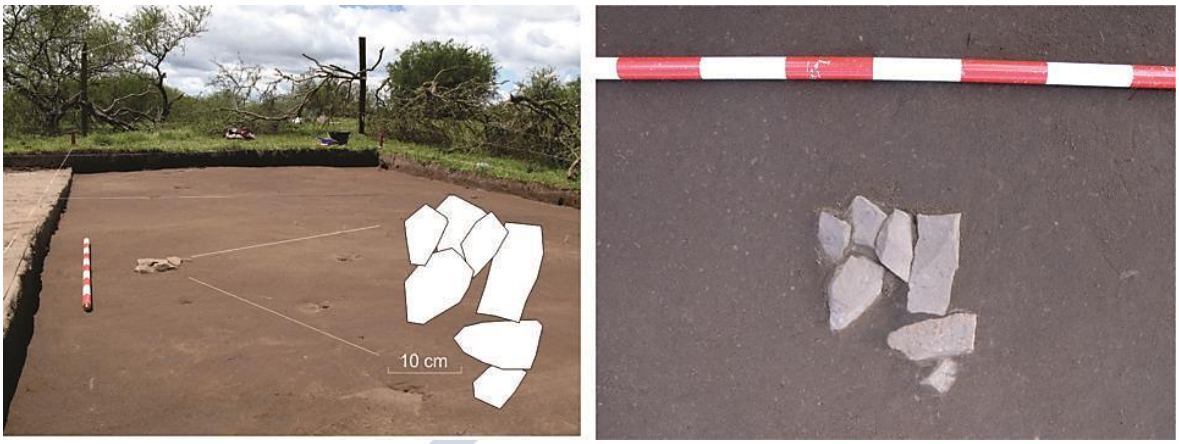


Figura VII. 61. Estructura de piedra asociada a agujero de poste localizada entre UE002 y UE003.

En términos generales, la cerámica analizada aparece en todos los sectores de excavación, aunque la mayor frecuencia se asocia a la UE002 (datada ca. 700 A.P) y en menor medida a las UE003, UE004-06 y UE019. Es una cerámica simple y utilitaria, de formas globulares y abiertas, con pastas compuestas por arcilla y antiplástico fundamentalmente de cuarzo obtenido mediante el machacado intencional de este material. Este gesto técnico ya ha sido reconocido en el sitio Lemos (Yaguarí) y en otros cerritos excavados (López Mazz *et al* 2001; Capdepont *et al* 2002). El remontaje de varios tiestos, todos ellos dentro de la UE002 es un dato más que contribuye a la identificación de esta unidad estratigráfica como un paquete antrópico vinculado a la actividad doméstica. Destaca la presencia de cerámica decorada (n=4) siendo escasa o casi nula su presencia en el contexto de los cerritos excavados. Los motivos son impresos, en un caso unguiculada, en otro con un instrumento hueco de entre 1-2 mm de diámetro (hueso de ave) y el último aparenta ser impresión de cordel.

El análisis del material lítico, caracterizado fundamentalmente por desechos, núcleos y escasos instrumentos, muestra actividad de talla intensa, orientada la extracción de lascas para la elaboración de instrumentos y a la obtención de lascas para la utilización directa, desechando los núcleos una vez agotados. Predomina la materia prima de excelente calidad para la talla, tales como la caliza silicificada y la calcedonia, aunque se registra también el xilópalo, el cuarzo, la arenisca silicificada. Si bien están presentes todas las etapas de *debitage*, predominan las lascas primarias y secundarias frente a un bajo porcentaje de lascas corticales. Esto condujo a pensar que las primeras etapas de descortezamiento se sucedieron fuera del montículo. La presencia de un alto porcentaje de rodados y clastos angulosos permite interpretar que la mayor parte de la materia prima procede de fuentes de aprovisionamiento secundarias (salvo el xilópalo) ubicadas en el lecho de los cursos de agua próximos (Blasco *et al* 2011).

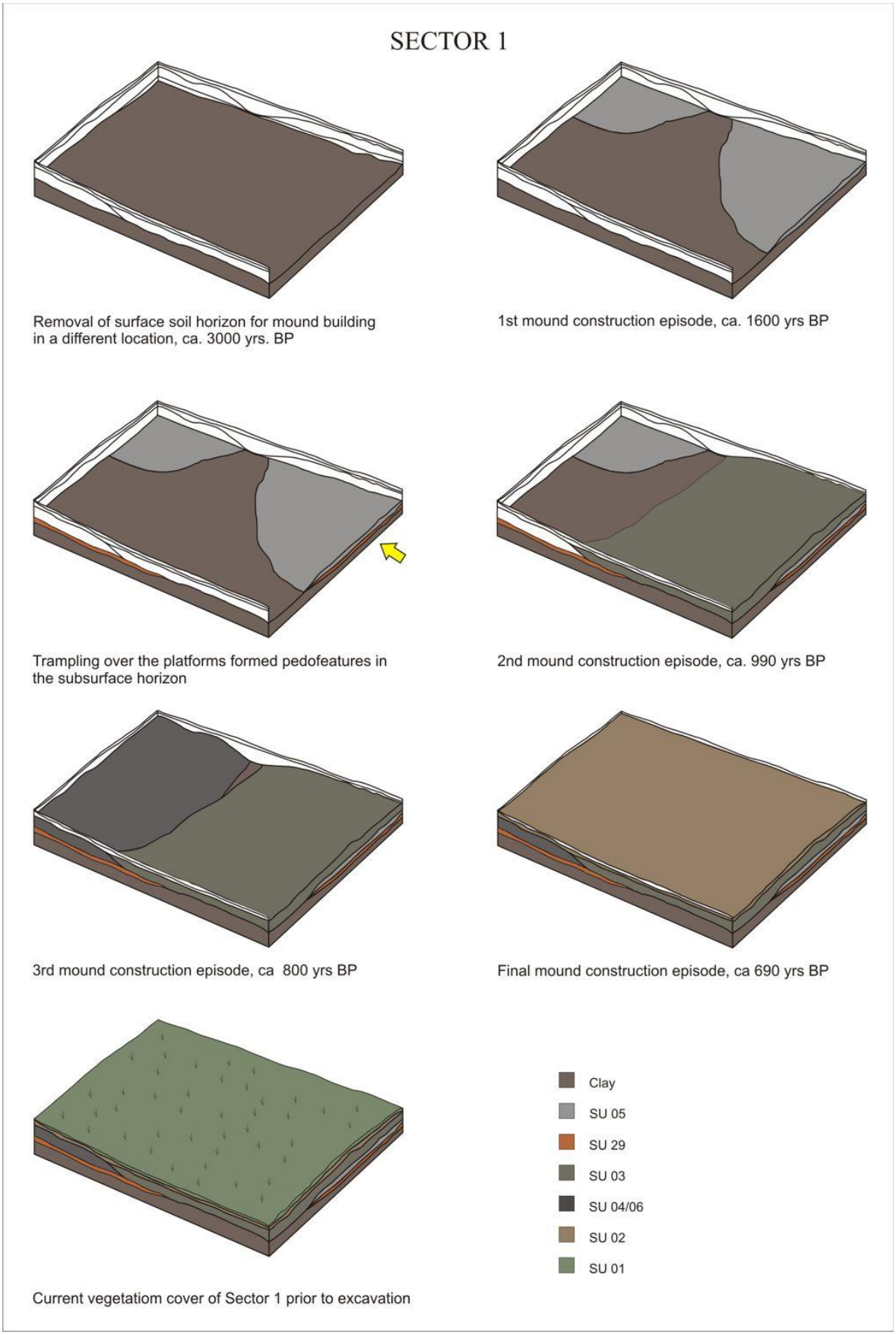


Figura VII. 62. Modelización de la formación de las unidades estratigráficas en el sector 1 de excavación del montículo complejo. Tomado de Suárez y Gianotti 2013.

También se recuperaron instrumentos pulimentados y fragmentos de éstos, entre los que se encuentran: instrumentos de molienda, manitos de moler, sobadores. Un aspecto destacado del conjunto lítico analizado, es el alto porcentaje de desechos, así como algunos instrumentos y núcleos, con claros indicios de alteración y/o daño térmico en sus superficies, lo que permite proponer que una buena parte de los desechos fueron tirados al fuego (Blasco *et al* 2011). Similares evidencias reportadas para el sitio Lemos, fueron interpretadas como parte de las actividades de mantenimiento y limpieza de desechos del área ocupada (López Mazz y Gascue 2005).

Los resultados del análisis de partículas biosilíceas (del Puerto 2009) realizado sobre una columna de muestras tomada en el perfil noreste del sector 1, permitió reconocer en la parte superior de la columna, asociado a la UE002 (ca. 700 A.P.) y UE003 (ca. 1000 AP.), la presencia de fitolitos de plantas silvestres como juncos, achira (*Canna* sp.), bromelias (*Bromelia antiacantha*), palmeras, algunas oryzáceas silvestres parientes del arroz, cuyo uso está documentado etnográficamente (del Puerto, Gianotti e Inda en prensa; Gianotti y Bonomo 2013). No obstante, la presencia de fitolitos de estas plantas no es necesariamente indicativa de su uso. Si bien se constata que la mayoría de los morfotipos involucrados aparece y/o incrementa su representación en los depósitos de origen antrópico, estos fitolitos pudieron ser transportados y depositados como parte del sedimento de construcción de la estructura. De la comparación entre el perfil del cerrito con perfiles del canal y la laguna colmatada surge una mayor abundancia relativa de fitolitos de achira y bromelias en los depósitos antrópicos del cerrito lo que podría estar confirmando el uso, aunque estas diferencias no son extensibles a los otros potenciales recursos. Una situación mucho más clara está dada por la presencia de fitolitos atribuibles a recursos vegetales manejados y/o cultivados, como las cucurbitáceas y el maíz (*Zea mays*). Estos aparecen en la zona superior de la secuencia sedimentaria, asociados las UE002 y UE003. Su hallazgo constituye una nueva evidencia del manejo y cultivo de especies vegetales por parte de los grupos prehistóricos que ocuparon el área.

Por otra parte, los análisis de micromorfología de suelos y físico-texturales, muestran, en términos generales, el uso recurrente de los horizontes superficiales como materia prima para la construcción del montículo. Se identificó la bioturbación como uno de los agentes más importantes de los procesos tafonómicos que podría estar causando el desplazamiento de artefactos macro y micro en los depósitos del montículo. Las características físico-químicas y biológicas de los sedimentos enmascararon la preservación de límites claros entre las unidades estratigráficas interpretadas como los principales episodios de depositación. No obstante, esta situación y los procesos tafonómicos no eliminaron por completo la historia de la ocupación humana en Pago Lindo. Entre los rasgos reconocidos se encuentran evidencias de procesos de podsolización observados exclusivamente en una esquina de la zona del sector 1 (NW). Esto fue interpretado como el producto de la acumulación de desechos orgánicos sobre el montículo pre-existente en esta zona, hace 800 años (Suárez y Gianotti 2013).

Del mismo modo, los recubrimientos de arcilla en el suelo enterrado por la construcción con agujeros de poste, ca. 1600 años AP, pueden ser explicados por el intenso pisoteo humano producto de la ocupación doméstica en el lugar. La ausencia casi total de restos micro-bioarqueológicos y la presencia de escasos fragmentos de carbón macroscópicos en el sitio, pueden ser interpretadas por dos vías complementarias. Por un lado, por cuestiones

tafonómicas, y en concreto por la presencia de pH ácido en toda la matriz del cerrito lo que habría provocado la disolución de gran parte de estos materiales, salvo el carbón. Por otro lado, como evidencia de prácticas de limpieza regular de las superficies de ocupación (Suárez y Gianotti 2013).

Por otra parte, los análisis de sedimentos y de micromorfología de suelos permitieron comprobar que los diferentes sectores excavados de la construcción monticular compleja (montículo, terraplén y microrrelieves) muestran similar composición sedimentaria y que los materiales utilizados en los diferentes eventos constructivos provienen, en su mayor parte, de la planicie exterior inmediata y del horizonte orgánico del suelo adyacente (Suárez y Gianotti 2013)

Un nuevo modelo de formación: crecimiento espacio-temporal discontinuo (CETD)

Los resultados obtenidos durante las excavaciones y los análisis realizados permiten proponer un modelo de formación que explica la génesis y crecimiento del montículo excavado a partir de la ocupación humana de carácter doméstico (no se descartan otros posibles usos no identificados en estas excavaciones (ie. funerarios) pero potencialmente existentes en distintos momentos y en diferentes sectores del espacio. Las actividades concretas identificadas en la formación del montículo excavado en el sitio Pago Lindo muestran la existencia, en determinado momentos, de prácticas de construcción intencional que dieron lugar a la creación de un terraplén que une dos cerritos pre-existentes y en otras, a actividades domésticas que contribuyeron a la formación acrecional de varios depósitos del montículo.

La recurrencia de ocupaciones en una misma área durante casi 2300 años (aunque con un hiato entre ca. 2900 y 1600 A.P.) produjo el crecimiento progresivo de varios volúmenes en tierra, más o menos conspicuos, ya sea por depositación acrecional producida por actividades domésticas y abandono posterior o por acumulación intencional. Estratigráficamente, estos depósitos se superponen totalmente en muchos casos, se solapan parcialmente en otros, o incluso, en ocasiones no tienen contacto entre sí. Desde este modelo, el montículo en tierra excavado puede ser reconocido, en ocasiones, como el resultado no-intencional de la vida doméstica, y en otras, como el producto intencional de episodios de construcción y/o remodelación de anteriores construcciones para originar una nueva.

Un primer análisis de este espacio singular plantea cuatro temas fundamentales de discusión en este ámbito y escala del análisis. En primer lugar, el cerrito como espacio con entidad propia dentro de un asentamiento monumental (con todas las implicaciones y complejidad de su dinámica constructiva y biografía), en segundo lugar, su relación con otras áreas y estructuras dentro del sitio, lo que nos lleva a plantearnos una tercera cuestión: el sentido de la construcción y el tipo de actividades que allí se desarrollaron. Por último, aporta a la discusión más amplia sobre la historicidad del asentamiento, su origen y transformaciones en un contexto donde existían otros montículos, algunos de ellos incluso, previsiblemente contemporáneos.

El proceso histórico del montículo excavado advierte distintas fases de ocupación a lo largo de una secuencia temporal de larga duración, tal y como se registra en otros sitios monticulares (Iriarte 2003, 2006; López-Mazz 2001; López-Mazz y Gianotti 1998; Pintos y Capdepont 2003).

Esta dinámica es la que dio lugar a formas complejas como el cerrito excavado en el sitio Pago Lindo (Figura VII. 63).

Los resultados obtenidos en el sitio Pago Lindo condujeron a revisar cómo se ha entendido la formación de montículos, a discutir los modelos de formación de cerritos propuestos (López-Mazz 2000a; Bracco et al 2000; López-Mazz 2001) y a proponer un nuevo modelo de crecimiento que se ajusta más a la realidad de la estructura compleja excavada (Gianotti *et al* 2008; Suárez y Gianotti 2013).

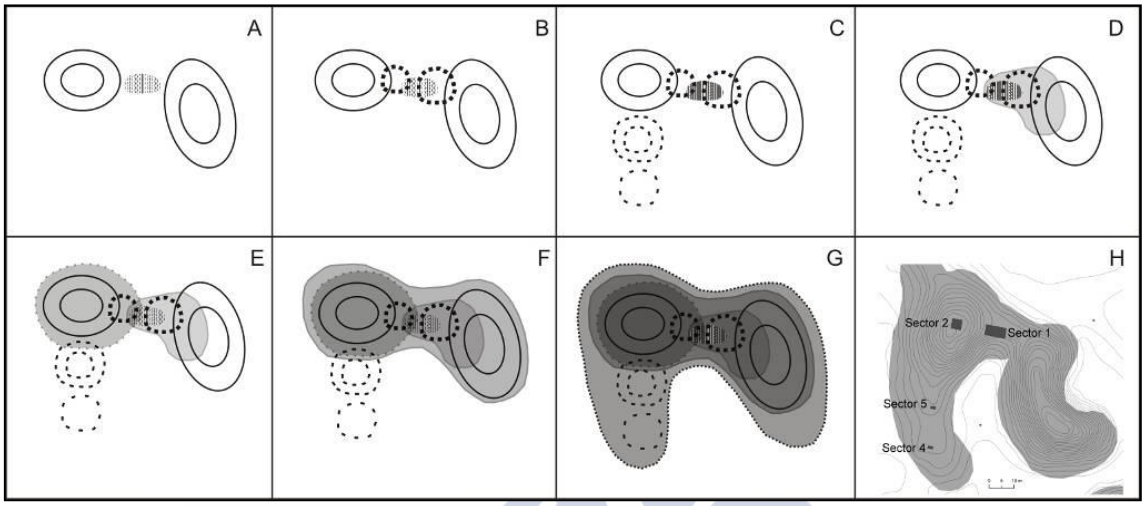


Figura VII. 63. Modelo que sintetiza el proceso de formación del montículo excavado en el sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá). En términos generales, A se corresponde con el episodio 1; B con el episodio 2 y 3, C con el 4, D, 5, E con el 6, F con 7, G con el 8 y H representa la morfología actual del cerrito excavado en base a la planimetría de detalle.

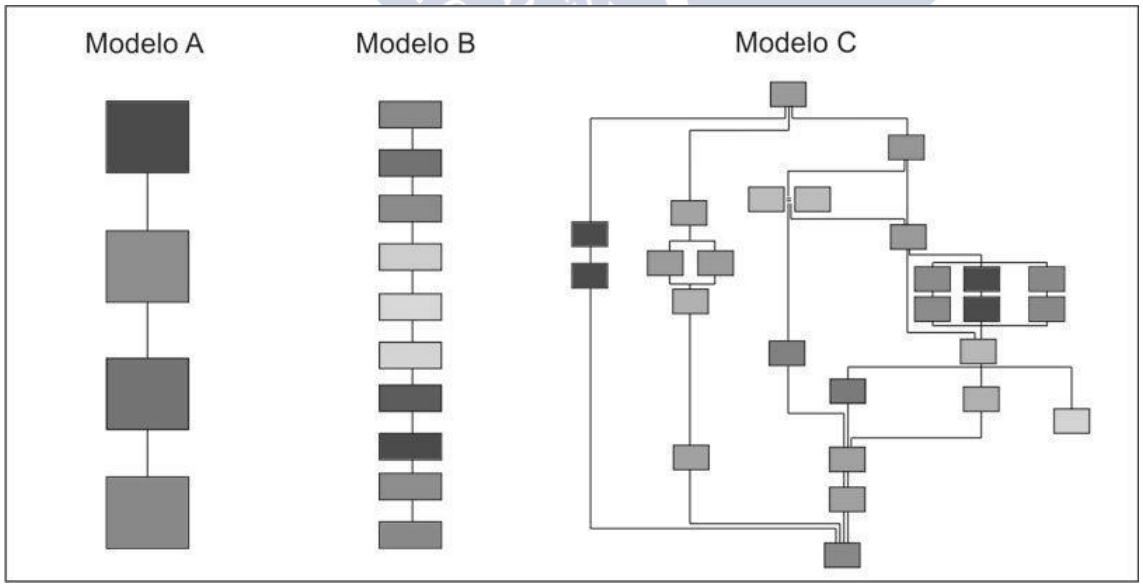


Figura VII. 64. Modelos de formación de montículos. A) Modelo de crecimiento por capas; B) modelo de crecimiento lineal, C) modelo de crecimiento espacio-temporal discontinuo.

Este nuevo modelo, denominado *modelo de crecimiento espacio-temporal discontinuo* (CETD o *STD model* en inglés, ver Suárez y Gianotti 2013) explica el crecimiento de montículos complejos a partir de distintos episodios de ocupación humana doméstica y/o actividades de diferente naturaleza (preparación de superficies, remodelación de volúmenes, construcción,

enterramiento, cultivo, etc.) en diferentes momentos y sobre todo en distintos sectores del mismo. Una diferencia sustancial con los modelos anteriores está en la discontinuidad espacio-temporal de las actividades, eventos constructivos y/o efectos de la ocupación humana que dan lugar al montículo.

El primer modelo de formación de cerritos propuesto (*modelo de crecimiento por capas*) asumía, ante todo, el carácter intencional de las construcciones, y que éstas son el producto de la superposición de episodios de acumulación con intervalos de tiempo entre la depositación de uno y otro. El crecimiento del montículo se produciría entonces por la depositación de capas discretas y diferenciables de las supra y subyacentes por sus características estructurales, texturales y por su composición (Bracco et al 2000, Durán 1989:23; Cabrera *et al* 2000; López-Mazz y Castiñeira 2001; Castiñeira *et al* 2001; Gianotti 2000, 2005; López-Mazz 1992, 1998, 2001; López-Mazz y Gianotti 1998, 2001; Pintos y Capdepont 2001). Estas capas, inicialmente, se vincularon a episodios constructivos intencionales de los cerritos en los que se reconocen distintas actividades: funerarias y ceremoniales (López-Mazz 2001; López-Mazz y Castiñeira 2000) y más tarde, se vincularían también a episodios de ocupación doméstica (Gianotti 2000, 2005; Iriarte 2003; Iriarte *et al* 2004; López-Mazz y Gianotti 1998).

Posteriormente, Bracco y Ures (1999) tras analizar el comportamiento de 6 conjuntos de fechados, de 6 montículos localizados en el departamento de Rocha discuten este primer modelo y en consecuencia proponen uno nuevo (*modelo de crecimiento lineal*). Estos autores observan que las fechas obtenidas son coherentes con un crecimiento lineal y proponen que los cerritos *crecieron a un ritmo constante y regular, a escala secular o de larga duración* (Bracco y Ures 1999). Al mismo tiempo no descartan variaciones cíclicas de menor entidad, incluso de ritmo estacional vinculado a la celebración de acontecimientos concretos (Bracco y Ures 1999).

Tomando en consideración lo que sucede en varios cerritos excavados en otras regiones y los resultados obtenidos en Pago Lindo a partir de diferentes líneas de evidencias podemos reconocer que los eventos que configuran los montículos están asociados a actividades múltiples que ocurren encima de ellos y en su entorno. Actividades tales como la construcción de viviendas, la preparación de suelos y/o plataformas para la ocupación humana, la preparación de suelos y el cultivo encima de ellos, la celebración de rituales-ceremonias funerarias, el enterramiento de individuos y animales, entre otros, son actividades que ocurren en distintos momentos y en diferentes sectores del espacio de muchos montículos. En ese sentido, el cerrito es la suma, superposición y solapamiento de diferentes *unidades residenciales* a lo largo del tiempo y de su espacialidad, es decir de las formas cómo conciben, proyectan y reproducen su espacio social. Esto produce el crecimiento de volúmenes en tierra más o menos conspicuos que se superponen totalmente en muchos casos, se solapan parcialmente en otros, o que incluso, no tienen contacto entre sí. De esta forma, el modelo que proponemos (CETD) responde al crecimiento y formación discontinua, tanto en el espacio como en el tiempo.

Visto en una escala de larga duración, la ocupación reiterada de los mismos sitios nos permite también hablar de cierta continuidad, con picos de actividad constructiva y acrecional durante las ocupaciones. Es así que los volúmenes en tierra generados, en ocasiones son el resultado no-intencional de la vida doméstica, y por el contrario, en otras, se reconocen como episodios intencionales de construcción y/o remodelación de anteriores construcciones para originar una

nueva. En este sentido, los modelos de formación propuestos (modelo de crecimiento por capas o modelo de crecimiento continuo) se complementarían y ambos serían válidos para explicar, aunque parcialmente, las dinámicas de formación de las construcciones en tierra.

El modelo propuesto por nosotros reconoce que el proceso de formación de un cerrito en ocasiones implica la reutilización, remodelación y mantenimiento, lo que conduce a la formación de nuevas estructuras, distintas de las anteriores. La presencia de rupturas y discontinuidades dentro de esta dinámica, señaladas por picos de actividad constructiva intencional, ocupaciones y crecimiento no intencional, seguidas por fases pasivas o de abandono, nos permiten sostener que ese proceso no es continuo, ni lineal (Criado-Boado *et al* 2006). El análisis estratigráfico de los cerritos junto con las dataciones obtenidas hasta el momento, advierten que este modelo, de larga vida con discontinuidades es cada vez más recurrente, llevándonos a plantear que es un "ritmo cultural" inherente al propio fenómeno (Criado-Boado *et al* 2006).

Pero más allá de estas dinámicas constructivas, lo que muestra es la pervivencia de la significación de lugares concretos a través de la redundancia en la ocupación y la presencia de eventos discretos asociadas a éstos. Cada ocupación recurre a espacios dónde la práctica y experiencia previa materializada en los cerritos configuraron un orden espacial que será reutilizado y transformado, pero casi siempre manteniéndolo y reproduciéndolo a lo largo del tiempo. No hay una ruptura total con el orden anterior. Todo lo expuesto nos lleva a reafirmar el carácter monumental de estas construcciones.

Más allá de eventos constructivos discretos que tienen como finalidad erigir volúmenes en tierra, la propia actividad de mantenerlos, reocuparlos y mantenerlos activos, reafirma esta condición de *monumentos*. La acción social transcurre en asociación directa con los cerritos, una condiciona y determina al otro y viceversa, haciendo que se mantenga una de las cualidades determinantes de estas construcciones: su visibilidad. La dinámica social y las prácticas vinculadas a esta arquitectura en tierra contribuyen a su mantenimiento, permanencia y rol clave dentro de la vida de las sociedades que los construyeron por lo que este tipo de monumentalidad debe ser entendida como proceso y como el resultado de una lógica común de uso, organización y construcción del espacio. Estas construcciones deben ser entendidas como *formas inacabadas* a partir de las que se reproduce un concepto particular de espacio, pero también de tiempo. Cada construcción en tierra es el resultado de un *proceso*, y así también debe ser entendido también el asentamiento.

7.11.2. Espacio habitado – Espacio construido: transformaciones del medio en el sitio Pago Lindo

Las formas de concebir del espacio entre los constructores de cerritos se materializan a diferentes escalas: en el cerrito; en el asentamiento (conjuntos de cerritos) y en el paisaje. En cada una de estos niveles espaciales se reconocen lógicas de organización espacial, dinámicas sociales y prácticas concretas que se concretan en diferentes formas arquitectónicas, rasgos o huellas. En las regularidades o patrones que manifiestan estas formas construidas o huellas se reconocen procesos de apropiación y construcción social del espacio. Entre los constructores de cerritos, cada nueva ocupación humana genera nuevas formas y nuevos sentidos, pero al mismo tiempo, éstas, están basadas o condicionadas por estructuras de un orden anterior. Es por ello

que podemos entender al cerrito como un monumento; lugar de memoria y también un atractor social que determina las formas de habitar y construir.

El espacio habitado es más que la suma de montículos: rasgos y estructuras antropogénicas dentro de los sitios

El cerrito no es el único elemento que configura el espacio habitado. Desde un punto de vista operativo, en esta tesis lo hemos definido como la unidad mínima (aunque podríamos seguir deconstruyendo y encontrando otras unidades analíticas menores) pero a la hora de analizar como el espacio se convierte en "lugar" tenemos que considerar otros elementos y materialidades que, o bien formaron parte del mismo, o bien fueron construidos y que se articulan con los cerritos configurando una unidad social mayor: la *aldea*.

Algunos autores al inicio de las primeras excavaciones en cerritos habían propuesto que el concepto de sitio debía integrar el espacio más allá del cerrito y considerar la planicie adyacente dónde también se documentaban zonas de actividades concretas (Curbelo *et al* 1990). En posteriores intervenciones se reafirmó esta idea ampliándola y mostrando que la complejidad organizativa de los sitios monticulares debía entenderse no solo a través de los volúmenes en tierra sino también de los espacios que éstos generaban y de las actividades que transcurrían en el entorno de los montículos que daban lugar también a formas construidas como los microrrelieves (López-Mazz y Gianotti 1998; Iriarte 2003). En algunos sitios (Isla Larga, CH2DO1, Los Indios) éstas actividades tenían un correlato claro en el registro arqueológico documentado en las planicies adyacentes y en microrrelieves allí ubicados (Cabrera y Marozzi 2000; Curbelo *et al* 1990; López-Mazz 2001) mientras que en otros no se documentaba casi material arqueológico en el entorno, salvo en las estructuras monticulares (Gianotti 2005; Gianotti *et al* 2009). Algo que alertó sobre la variabilidad de casuísticas y el peligro de las generalizaciones (Bracco 2006).

Los resultados del abordaje arqueológico del sitio Pago Lindo permitieron además de conocer parcialmente la biografía de montículo complejo excavado, identificar un conjunto de rasgos, geoformas y/o estructuras que se asocian a los montículos y que deben ser consideradas como parte del espacio habitado. Esta consideración amplía aún más la discusión que ya se venía dando sobre la caracterización y configuración de los asentamientos y abre nuevas líneas de investigación sobre el reconocimiento de la complejidad de prácticas y usos de la arquitectura en tierra y su conceptualización como dispositivo material para el manejo del medio por parte de las poblaciones que habitaron el área de Pago Lindo. En concreto, en el sitio se identificaron diferentes estructuras antrópicas positivas (*montículos*, *microrrelieves*, *terraplenes* que configuran montículos complejos), estructuras negativas (*canales*), además de otros rasgos antropogénicos como son las *zonas con pérdida antropogénica de suelo*, *lagunas* o estanques y *zonas con suelos enriquecidos* por la actividad humana (denominados *epipedones* 1 y 2 por Piñeiro en la caracterización morfoestratigráfica). La identificación de estas estructuras y su presencia recurrente en los sitios de la región NE plantea la necesidad de integrar dentro de la discusión todos estos rasgos tratando de recuperar cómo se articulan entre sí, qué sentido y utilidad pudieron tener y cuál es el rol en la configuración/construcción del espacio habitado. A continuación describimos las características principales de cada uno de estas estructuras y rasgos tratando de discutir su presencia en el sitio y relación con prácticas concretas.

La identificación de dos *lagunas circulares* dentro del sitio Pago Lindo condujo en primera instancia a comprobar si éstas aparecían en otros sitios monticulares de la región. Los resultados de la fotointerpretación y la prospección arqueológica muestran cómo en toda la cuenca del Caraguatá, y algo menos pero también en la del Yaguarí, aparecen de forma sistemática dentro de los conjuntos de cerritos, espejos de agua de dos tipos. Por un lado, *lagunas circulares* que rondan entre los 30 y 40 m de diámetro y que suelen estar ubicadas en la planicie entre cerritos y lagunas de morfología irregular (generalmente ovales o alargadas) y mayores dimensiones alrededor de las cuáles se construyeron varios cerritos (ie. Conjunto Alzogaray), (Figura VII. 65 y Figura VII. 66).

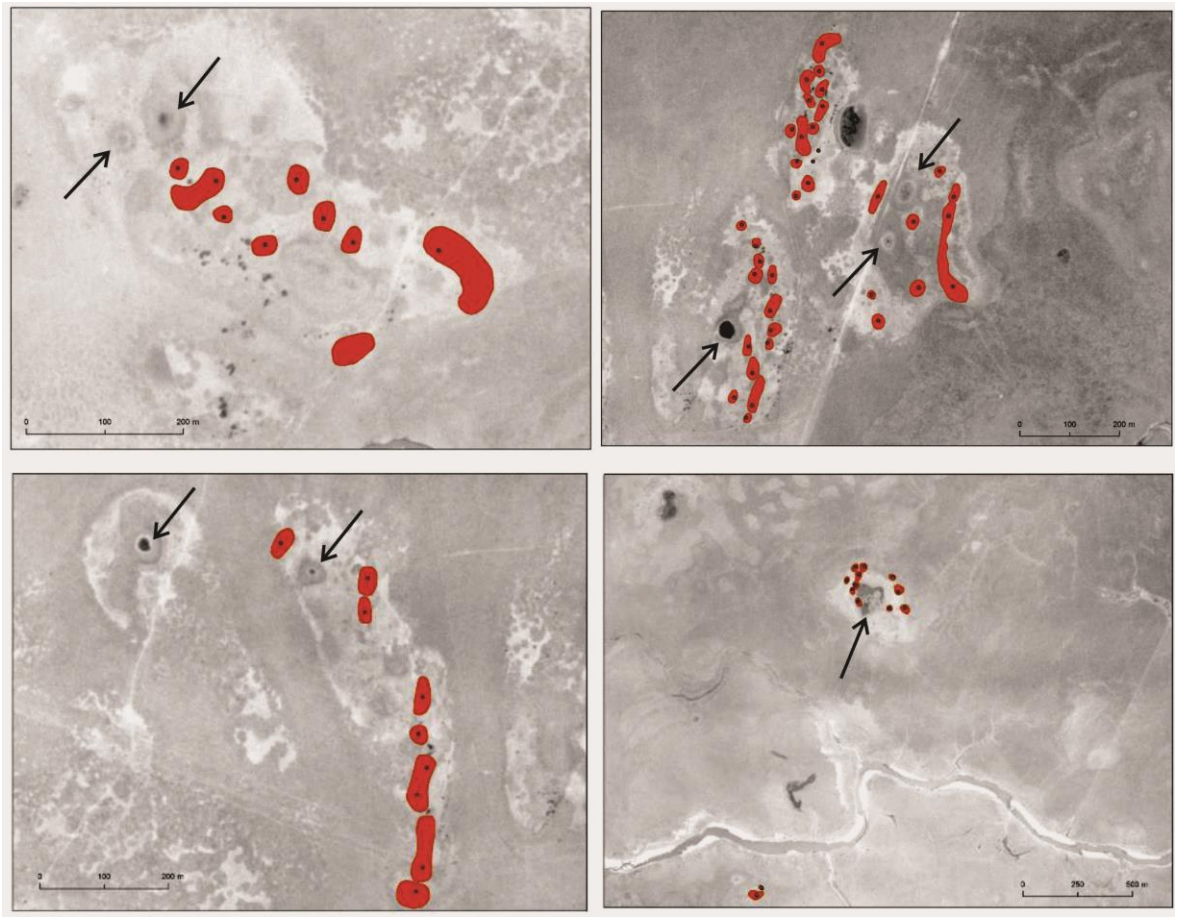


Figura VII. 65. Algunas lagunas circulares posiblemente manejadas identificadas dentro de sitios monticulares en la cuenca del arroyo Caraguatá. Se señalan aquellas que actualmente están activas, no obstante existen otras dentro de estas mismas imágenes que están colmatadas.

En el primero de los casos, la ubicación en la zona de planicie entre los cerritos, sus dimensiones y morfología regular (entre los 30- 40 metros de diámetro), y que muchas de ellas están actualmente activas, condujeron a plantear como hipótesis que pudieran ser geoformas naturales sometidas al manejo antrópico e incluso algunas de ellas que pudieran ser artificiales. Ambas hipótesis (aunque con implicaciones diferentes) llevan a pensar que su incorporación dentro del espacio habitado en gran medida pudo haber condicionado la ubicación y emplazamiento de los montículos en el sitio. Por otro lado, supone pensar en su funcionalidad, y que al menos durante algunos momentos de ocupación del asentamiento, las lagunas funcionaran como reservorios de agua estando sometidas al manejo para su mantenimiento

como tales. En el caso de las lagunas formadas por meandros abandonados, las hipótesis de manejo podrían ser igualmente válidas, aunque el carácter antrópico sería más discutible por su morfología y dimensiones. Algo que aparece como una práctica más extendida de lo que se creía en las tierras bajas sudamericanas (Barba *et al* 2004; Lombardo *et al* 2013; Lombardo y Veit 2014; Olivera 1995; Schaan 2010; Stenborg *et al* 2014).

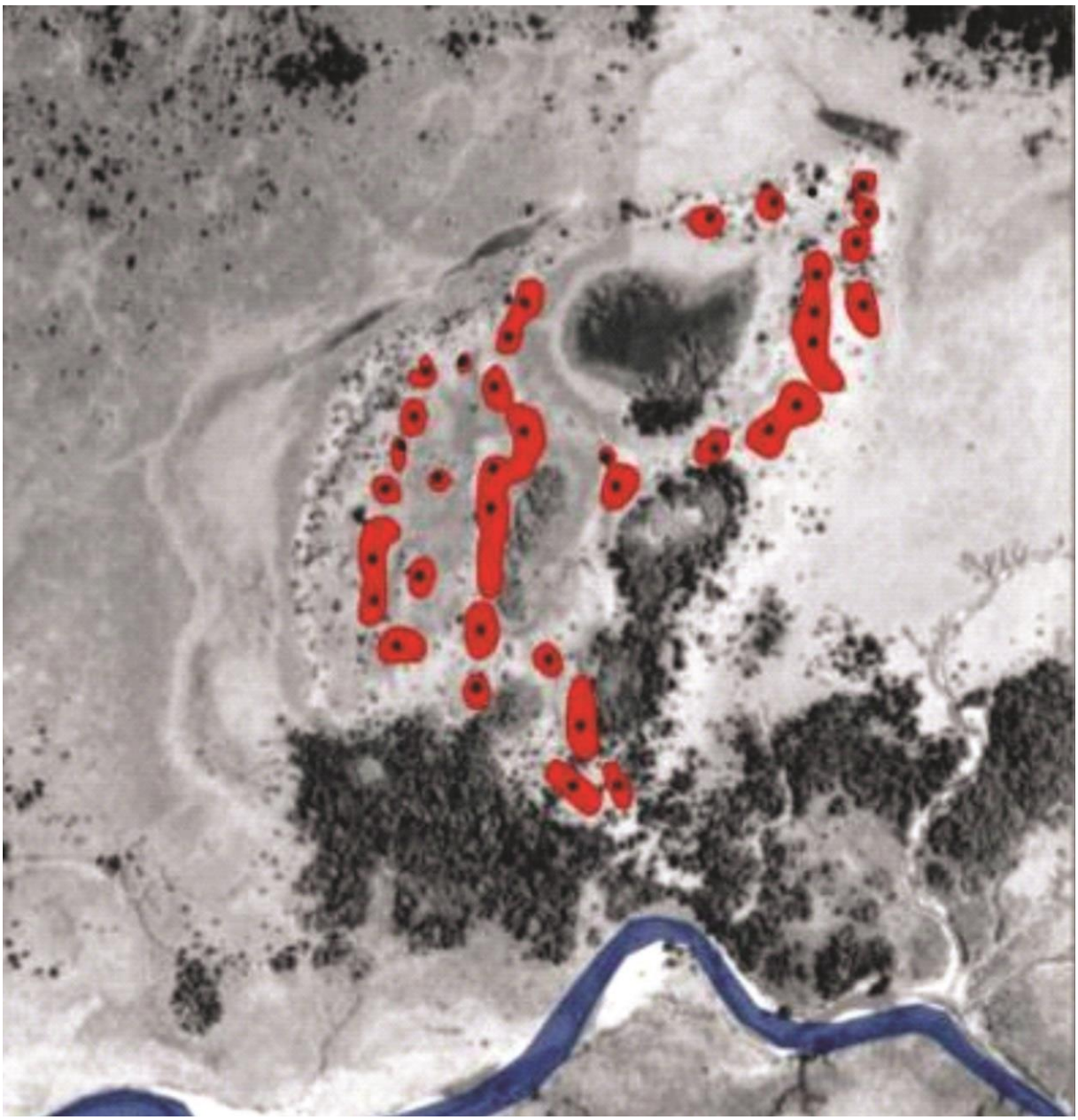


Figura VII. 66. Lagunas naturales posiblemente formadas por meandros cortados y represados. Sitio Alzogaray en la cuenca del arroyo Caraguatá.

Algo similar ocurre con la identificación de *canales rectilíneos* reconocidos en varios sitios monticulares de la región. Aparecen de forma sistemática, algunos de gran extensión, conectando lagunas circulares situadas las planicies adyacentes a los cerritos con bañados o paleodrenajes. En algunos sitios, la magnitud de los canales (número y extensión) y su buena conservación (Figura VII. 67) nos hacen pensar que pudiera ser una práctica relativamente

reciente; aunque esto no descarta tampoco un posible origen vinculado a la ocupación de los sitios por sociedades indígenas[59].

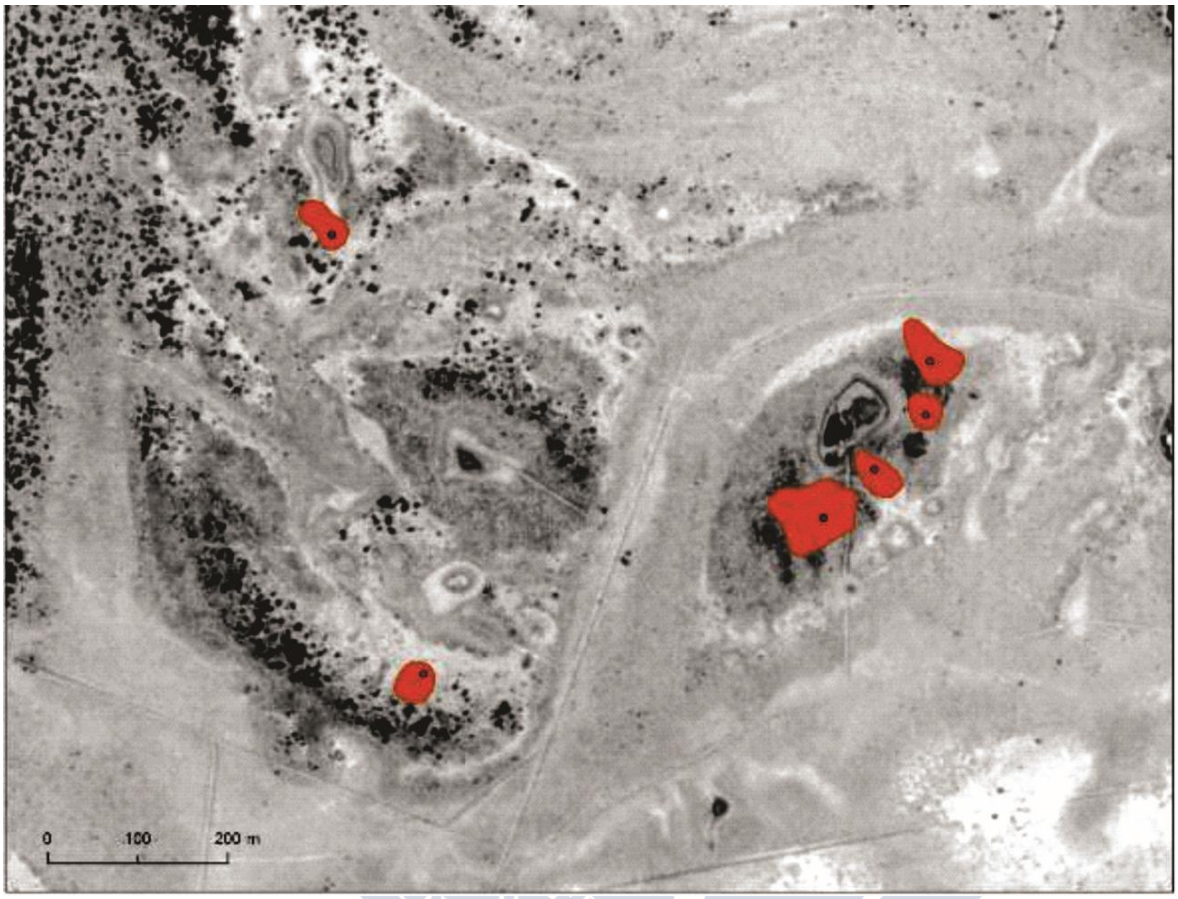


Figura VII. 67. Canales artificiales documentados en el sitio Paso de los Ladrones, Cuenca de Caraguatá.

Esta discusión orientó las intervenciones y estrategias analíticas que combinaron diferentes líneas de evidencias (análisis estratigráfico, físico-químicos en sedimentos, fitolitos y micromorfología de suelos) y permitieron realizar la primera aproximación al tema del manejo de lagunas y canales en el contexto de las tierras bajas uruguayas.

Las dos lagunas circulares identificadas en Pago Lindo no están vinculadas en origen al abandono de meandros, sin embargo si podría ser al represamiento de aguas en sustratos limoarenosos. Los resultados obtenidos para la *laguna colmatada* muestran cómo ésta se colmató con 1m de materiales finos, con moderados contenidos en materia orgánica. En la base del depósito de colmatación la presencia de grietas de desecación de hasta 7cm, rellenas por material más arenoso que la matriz, sugiere que en torno al 2900 A.P. la laguna sufría de eventos de sequía similares a los actuales.

El análisis de partículas biosilíceas mostró la presencia de un sistema lacustre desde la base del perfil; aunque a partir de los 40 cm. del perfil se constató un rápido proceso de eutrofización

[59] La investigación etnográfica mostró que actualmente algunos productores reavivan canales existentes para desaguar sus campos hacia cursos de agua más importantes, aunque no saben, ni son capaces de identificar quiénes los hicieron por vez primera.

vinculado a la colmatación del cuerpo de agua. Creemos que esta rápida colmatación pudo estar asociada a la construcción del canal, lo que habría provocado una fuente de alimentación constante de materiales finos. A pesar de ello, las características de sus depósitos de colmatación, la morfología y los rasgos asociados (canal) permiten proponer que esta laguna estuvo en funcionamiento activo bastante tiempo, al menos desde hace tres mil años, coincidiendo con algunas de las ocupaciones identificadas en otros sectores del sitio.

La segunda laguna sondeada (*laguna activa*) muestra depósitos de relleno complemente diferentes a la laguna colmatada anterior y mantiene actualmente un cuerpo de agua dulce semipermanente, salvo en épocas de sequías extraordinarias cuando llega casi a desecarse. Aunque no hemos analizado en detalle esta laguna, los resultados comparados de las estratigrafías de ambas lagunas permiten proponer un origen y desarrollo diferentes siendo probablemente más joven la laguna activa.

En cuanto al *canal*, el sondeo realizado en él permitió comprobar que se trata de una estructura antrópica que corta dos depósitos de suelo antropogénico (A_{11} y A_{12}) que tienen un desarrollo de casi 40-50 cm en ese sector. Esta relación estratigráfica confirma que el canal fue hecho en un momento relativamente reciente, posterior a la formación de esos suelos. Por otro lado, el relleno del canal (perfil Este) mostró una asociación biosilícea que está ausente en el perfil Norte. La misma se caracterizó por un mayor contenido de valvas de diatomeas; además de las valvas completas se registraron cuantiosos fragmentos de diatomeas de distintos tamaños. El grado de fragmentación sugiere la existencia de mecanismos de transporte de alta energía correspondientes al funcionamiento activo del canal que son marcadamente diferentes del ambiente léntico inferido en las unidades subyacentes. Lamentablemente no obtuvimos datación que permitiera contextualizar la formación del depósito que rellena el canal.

Los resultados conjuntos, tanto en el canal como en la laguna colmatada, permitieron reconocer: a) el carácter antrópico del canal asociado a la laguna, b) que éste fue construido para desaguar en la laguna colmatada, c) la existencia de suelos enriquecidos por la actividad humana en el entorno del canal previos a la existencia del mismo, lo que denota su construcción en momentos relativamente tardíos cuando ya existían al menos algunos montículos próximos; d) el funcionamiento activo de la laguna colmatada como un cuerpo de agua dulce en momentos en que se estaban produciendo algunas de las ocupaciones identificadas en el sitio (ca. 3000 A.P.), e) por tanto, laguna y canal no tienen un origen común; e) el establecimiento de una secuencia general que integra primero el funcionamiento activo de la laguna de forma contemporánea a las primeras ocupaciones detectadas en el sitio (ca. 3000 A.P), posteriormente la formación de suelos antropogénicos (cerritos y epipedones) en el entorno de la laguna, en tercer lugar la construcción del canal y por último, y probablemente favorecido por el canal, la colmatación relativamente rápida de la laguna[60].

[60] Estos primeros resultados sentaron las bases para iniciar una nueva línea de investigación centrada en el estudio de diferentes formas de manejo del medio, en concreto a través de lagunas o estanques de agua circulares conectados a través de canales antrópicos con el entorno. El tema constituye una de las hipótesis centrales y orienta varios objetivos del proyecto conjunto con Laura del Puerto y César Fagundez, "Gestión de la Biodiversidad en la Prehistoria, financiado por CSIC (UdelaR) entre 2015-2016.

Los *espacios con pérdida antropogénica de suelo* también identificados en el sitio coinciden generalmente con los espacios intermontículos y/o más próximos a ellos. Los sondeos realizados en estos espacios denotan claramente un horizonte A más delgado en relación a otras zonas del sitio. Esta pérdida es consecuencia no solo de los procesos constructivos que recurrieron a las capas más superficiales y orgánicas del suelo para ser integradas junto a otros materiales en el montículo, sino a las actividades que transcurrieron en el entorno (limpieza, tránsito y pisoteo intenso, gestión de desechos, entre otros) y a la construcción, uso y mantenimiento de espacios para el desarrollo de actividades colectivas. Un tipo particular de estructura antrópica ya identificada en otros sitios monticulares e interpretadas como espacios acotados o plazas (Iriarte 2003; López-Mazz 2001; López-Mazz y Gianotti 1998) y totalmente extendido y generalizado en gran parte del contexto amazónico (Heckenberger 2009; López-Mazz 2010; Wüst y Barreto 1999) y el contexto del formativo andino (Moore 1996; Nielsen 2001).

El reconocimiento y caracterización de todas las estructuras antrópicas (cerritos y no cerritos) y rasgos o geoformas identificados en el sitio nos permite avanzar en la caracterización del asentamiento y plantear como primera gran conclusión que éste es algo más que la suma de montículos. El asentamiento o la aldea se estructura en torno a la hibridación entre un espacio interior artificializado y a otro espacio exterior "natural" pero plenamente integrado, ambos configura el espacio doméstico y definen "el lugar" habitado. Es así que el espacio habitado se configura en torno diferentes tipos de entidades espaciales entre las que se encuentran los *montículos*, *espacios comunales*, *áreas de actividades* dentro y fuera de las aldeas, *zonas de circulación*, *espacios de cultivo*, *espacios ceremoniales*, *zonas de aprovisionamiento de materiales* diversos, *zonas de caza*, de *recolección*, de *pesca*, son entre otras. En conjunto, los resultados obtenidos para el sitio Pago Lindo nos muestran nuevas vías para pensar la organización de espacio doméstico entre los constructores de cerritos.

Esquema organizativo del espacio habitado

Al igual que en gran parte de los sitios de Caraguatá y Yaguarí, en el sitio Pago Lindo los montículos se ordenan en torno a pequeños espacios circulares o lineales, o la combinación de ambos. En términos comparativos, en Pago Lindo se produce quizás la mayor densidad y agregación de cerritos por superficie, lo que produce una distribución abigarrada y superposición de montículos y de pequeños espacios acotados entre ellos. La formación y crecimiento de los montículos complejos en el sitio se produjo tras el establecimiento recurrente de unidades domésticas, en diferentes momentos y sectores del espacio, generando volúmenes que encierran pequeños espacios semicirculares generando lo que podríamos denominar como un *patrón organizativo básico*; que por otra parte, es común y compartido por diversas sociedades etnográficas y arqueológicas de las tierras bajas (figuras 4 a 8 en Erickson 2003; Heckenberger 2009; Iriarte 2006a; López-Mazz 2010; Politis 1996; Schmidt *et al* 2014).

Este *esquema organizativo básico* se reproduce a diferentes escalas, tanto en la formación de un montículo complejo (Figura VII. 63) y su configuración en torno a un espacio central, como en diferentes conjuntos de cerritos dónde también se repite este esquema organizativo a través de espacios circulares y lineales (Figura VII. 68). En los grandes conjuntos de la región (Castro, Caldas, Pacheco en Yaguarí y Paso de los Ladrones, Pago Lindo, La Concesión en Caraguatá) se reconoce la agregación y superposición de este patrón de organización circular repetidas veces.

Por otra parte, en sitios de Rocha excavados (Los Ajos, Los Indios; Paso Barrancas) se ha constatado la ocupación sincrónica de varios montículos emplazados en torno a espacios acotados (Iriarte 2006a; López-Mazz 2000a; López-Mazz y Gianotti 1998; Bracco *et al* 2000) lo que reafirma la existencia de este patrón organizativo como entidad socioespacial significativa y permite entender su configuración como el producto de la organización de diferentes unidades residenciales organizadas en torno a un espacio común. A pesar de que Tacuarembó se requieren nuevas investigaciones para profundizar en las dinámicas de formación de estas entidades (y sus cronologías), podemos plantear como hipótesis que la organización del espacio en las aldeas monticulares parte de la disposición y organización sincrónica de varias unidades residenciales en torno a espacios comunes. .

Este patrón organizativo no es único de las culturas sudamericanas, de hecho un recorrido por algunas de las culturas megalíticas del atlántico europeo permite ver que constituye un patrón compartido también por estas (Bradley 1998; Criado-Boado y Villoch 1998; Criado-Boado 1999; Gianotti *et al* 2011).



Figura VII. 68. Montículo en tierra de morfología anular en el sitio Paso de los Ladrones, Cuenca de Caraguatá. Representa una de las estructuras que reproduce el esquema organizativo básico en sitios complejos.

Además del reconocimiento de un patrón básico que se repite en las formas de organización del espacio del asentamiento, hay otros aspectos, quizás más concretos, que tenemos que incorporar en la discusión de cómo se estructuran estos espacios domésticos y que nos reenvían nuevamente a las dinámicas de formación y construcción de los mismos.

Está claro que la mayor parte de la actividad antrópica, al menos aquella que dejó mayor número de evidencias, se concentra fundamentalmente en las estructuras monticulares. Al igual que sucede en el sitio Lemos (arroyo Yaguarí), la planicie inmediata a los cerritos no evidencia restos materiales o estructuras que permitan identificar una ocupación doméstica directamente vinculadas a estos sectores del sitio. En solo 8 de los 34 sondeos realizados en el sitio Pago Lindo se documentó material arqueológico (desechos de talla y un fragmento cerámico) y en la mayor

parte de estos casos, fueron sondeos muy próximos a montículos. Sin embargo, las evidencias de actividad no solo pasan por el registro artefactual como hemos visto hasta ahora. Montículos, lagunas, canales, espacios acotados, zonas con suelos enriquecidos, con pérdida antropogénica del suelo, entre otros, son parte de la historia de vida de un asentamiento. Todas estas estructuras, aunque no estén acompañadas por restos artefactuales, nos permiten reconocer actividad humana y en particular, los efectos de ésta, advirtiéndonos como sosteníamos más arriba, que el sitio es más complejo que la suma de montículos y/o su articulación.

Este último aspecto nos lleva a discutir qué tipo de actividades transcurren en los diferentes espacios del sitio (no solo en los montículos), cómo se materializan y qué evidencias o huellas quedan. Por un lado, evidencias de actividad doméstica (estructuras y restos materiales) directamente vinculada a los montículos señalan que éstos están siendo por momentos el locus de "la casa" y por tanto, unidad residencial. No obstante, evidencias etnográficas y etnoarqueológicas muestran que una buena parte de las actividades en sociedades como las que nos ocupan no transcurre al interior de la casa, sino en espacios comunales o en áreas para actividades específicas fuera de ella. De hecho, muchas de las construcciones, salvando cuando son colectivas (como el *shobo* entre los Matis, entre otras, López-Mazz 2010) suelen tener pequeñas dimensiones.

Es muy probable que una buena parte de las actividades domésticas transcurrieran en sectores diferenciados del espacio, ya sea encima de un mismo montículo (en el caso de montículos grandes tal y como se registra en el montículo complejo excavado) y/o en otros montículos o sectores adyacentes a éstos. Sobre esta última posibilidad, la ausencia de evidencias en la planicie podría tomarse como un indicador de no actividad en estas áreas; no obstante, puede no ser evidencia de ausencia, lo que nos lleva a discutir algo que creemos fue una práctica social importante en el proceso de ocupación y que quizás no se ha objetivado con la atención que merece. Nos referimos a la *gestión de los desechos (basura* en sentido amplio*)*. Gestión que debe ser entendida desde diferentes perspectivas: por un lado, la más común, que la entiende como parte de las prácticas de mantenimiento y limpieza del espacio habitado, que incluyeron el transporte, circulación y acumulación de desechos o elementos en desuso, y que advierte que hay diferentes tipos de desechos (Shiffer 1987); y por otro, como un *hecho cultural,* que supone repensar lo que se abandona o descarta, analizando si fue concebido así por la gente que lo produjo o si podemos identificar otras formas de conceptualizar los desechos (González-Ruibal 2003a; 2003b). En cualquier caso, hay una doble relación cuyo análisis y discusión nos parece muy relevante: la formación de los montículos debe ser pensada como parte de una estrategia de gestión de los desechos, y ésta última también debe ser pensada como parte de una estrategia para la construcción de montículos. De esta forma, el tratamiento de la basura se transforma en un *producto cultural.*

Manejo complejo del medio: basura, tierra y naturalezas vivas

En cierta forma los cerritos podrían ser vistos como el producto de prácticas de limpieza y acumulación de desechos, y por tanto serían basureros (desechos secundarios) si tomamos sin más la distinción que hace Shiffer (1987) de los desechos en función de su disposición o localización en relación al contexto de origen y uso (desechos primarios, primario residual, secundarios y de facto). A pesar de que esta interpretación puede ser válida, creemos que

simplifica una realidad más compleja que va más allá de entender a los desechos como elementos que necesitan únicamente ser removidos o limpiados y que olvida la percepción de la cultura material que tienen las sociedades con las que trabajamos (González-Ruibal 2003b). El propio Shiffer analiza la complejidad en los procesos de recuperación de la basura advirtiendo el abanico de comportamientos implicados (ciclo lateral, reciclaje, uso secundario, procesos conservadores) (Shiffer 1987). En este sentido, Binford (1981) sugiere que son precisamente los factores posteriores al descarte, que distorsionan la situación original de producción y uso, los que revisten mayor interés para entender los procesos sociales.

Para el caso que nos ocupa, las diferentes estructuras y/o modificaciones del entorno del sitio deben ser pensadas como parte de prácticas de manejo y tratamiento de diferentes materiales (entre ellos los desechos, pero no únicamente como veremos); y esto implica tratar de aproximarse a cómo son conceptualizados, obtenidos recuperados, re-utilizados y transformados en productos que favorecen la continuidad de varios aspectos de la vida doméstica y del orden natural que le imprimió la cultura.

Volviendo a las estructuras y rasgos que han sido identificados en el sitio Pago Lindo, la ausencia de evidencia artefactual en el suelo circundante puede ser consecuencia de, al menos, dos situaciones diferentes o la suma de ambas. Por un lado, podría ser que en estos espacios no tuvieron lugar actividades que dejaran restos o desechos (quizás algo raro aunque no descartable); o por otro, la ausencia podría deberse a acciones posteriores que alteraron o borraron esas evidencias. En este sentido, los resultados de los análisis de sedimentos y micromorfología de suelo realizados en el sitio, sumado a las observaciones estratigráficas de sondeos en planicie, muestran que son los horizontes orgánicos del suelo (horizonte A) la principal fuente de materiales constructivos en el cerrito excavado. Es decir, que tanto la selección de material orgánico del suelo como la gestión de desechos, son conductas técnicas importantes dentro del proceso de construcción de los montículos.

En otros sitios del departamento de Rocha se ha identificado la combinación de materiales de diferentes tamaños y naturaleza en la matriz de los cerritos: a) sedimentos que generalmente provienen de la parte superior del suelo circundante(Bracco *et al* 2000b), b) elementos más gruesos que pueden ser nódulos de tierra quemada (Bracco *et al* 2000b), gravilla Panario *et al* en Femenías *et al* 1992:97, López-Mazz 1992), entre otros, y c) desechos culturales (López-Mazz y Bracco 1988; López-Mazz 1992). En algunos cerritos, la proporción de las fracciones medias y gruesa (mayor a 1 cm y compuestas por tierra quemada producida intencionalmente) está en el orden del 25% (vol. /vol.) en relación a la matriz total (Bracco *et al* 2000b). El porcentaje elevado y constante de materiales de fracción gruesa dentro de la matriz de varios cerritos incluso condujo a plantear la presencia de ésta como producto de una selección deliberada para dotar de mayor estabilidad a las construcciones monticulares (Castiñeira y Piñeiro 2000; Bracco *et al* 2000b).

Lo anterior permite identificar varios *comportamientos* o *gestos técnicos* que aparecen como una constante en la construcción de la arquitectura en tierra, que incluyen además de la selección de materiales finos (como el horizonte orgánico del suelo), la preparación o selección de materiales gruesos (tierra quemada, gravilla, rocas, entre otros). Analizado en términos de cadena operativa, algunos autores reconocen que el proceso integraría etapas que van desde la selección,

extracción, traslado hasta la combinación de materiales, su depositación y arreglo en determinadas superficies (Castiñeira y Piñeiro 2000; Bracco *et al* 2000:289).

El reconocimiento de estos gestos técnicos y la utilización de diferentes tipos de materiales debidamente seleccionados o producidos permiten sostener que parte de la dinámica de construcción se basa en prácticas sociales cuya *intencionalidad* no deja lugar a dudas. Extraer sedimento orgánico del suelo para acumularlo en otro lado de forma recurrente (y no al azar), sea para preparar un piso de habitación, para remodelar un cerrito en ocasión de un enterramiento, para preparar un área para el cultivo o para dotarlo de mayor altura, no es una actividad sin intención. Por otro lado, las consecuencias de estas conductas generaron resultados, que como veremos más adelante, permiten conceptualizarlas como parte de un sistema de manejo complejo del medio.

Además de la gestión de desechos y de la extracción de horizontes orgánicos del suelo del lugar, existen otro tipo de actividades que también contribuyeron a la formación de depósitos del cerrito excavado y que, a diferencia de las dinámicas anteriores, podríamos conceptualizar como de intencionalidad ambigua. Se trata de actividades domésticas que dieron lugar a depósitos formados *in situ* mediante la acreción continua de desechos y otros materiales en áreas específicas, algo similar a lo que ocurre con las *terras pretas do indio* amazónicas (Neves *et al* 2003; Erickson 2003; Woods 2003). Estas dinámicas produjeron acumulaciones de sedimentos y materiales orgánicos diversos, menos conspicuos, una vez producido el abandono del lugar.

En la génesis de depósitos acrecionales pudieron intervenir actividades comunes como la remoción y depositación de materiales orgánicos (ie. ramas, cáscaras, hojas, maderas, huesos, entre otros); el descarte de objetos no orgánicos, las acumulaciones de materiales diversos producidas por la limpieza o barrido, acumulación por abandono y destrucción de estructuras constructivas, entre otras. A pesar de que no hay un episodio de acarreo, acumulación o preparación intencional de sedimentos como los que describíamos anteriormente, si hay también conductas con elecciones deliberadas (dónde se estable la nueva ocupación encima o al lado de un montículo existente, dónde se acumula, dónde se limpia) que de forma recurrente no solo determina la percepción y el uso del espacio, ya arquitecturizado, sino que contribuye a reproducir una misma lógica organizativa.

La gestión de residuos, como vemos, ocupa un lugar central en las dinámicas de formación de los cerritos, aunque éstas no solo se explican a través de prácticas de limpieza/acarreo/acumulación diferenciada de desechos. Por un lado, esto es lógico si consideramos que en determinados momentos se está viviendo encima de los cerritos y el descarte de desechos se está produciendo en los espacios cercanos. Pero por otro lado, no solo se trata de simple acumulación de basuras; la depositación de desechos nos acerca a su conceptualización, al sentido de utilidad tanto de ellos como de los sitios dónde se deposita y acumula y a las formas cómo éste proceso se realiza.

En varios contextos etnográficos y arqueológicos, los desechos de la casa arrojados detrás de éstas permiten plantear, cuando menos, el rol ambiguo que tienen estos elementos entre la idea de “desecho” o “elemento inútil” y la de “elementos útiles”. Por ejemplo, esto se ve en las casas de campesinos gallegos donde los desechos son descartados en los corrales traseros porque tienen un sentido de utilidad inmediata vinculado a la alimentación de diferentes clases de animales domésticos (González-Ruibal 2003b), pero también este rol ambiguo es la clave para

entender la formación de las *terras pretas do indio* amazónicas (amazonian dark earth) (Erickson 2003; Neves *et al* 2003; Woods 2003). En esa misma línea, el análisis de las formas como se conceptualiza y trata la basura permite ver cómo la depositación de residuos es altamente selectiva y está estructurada culturalmente y permite revelar a través de actos habituales de disposición y acumulación de la basura, los vínculos entre la familia y la comunidad (Gifford-Gonzalez 2014); o como el caso de los sambaquies brasileros (*shellmidden*) tradicionalmente considerados basureros, que muestran cómo la acumulación de desechos de moluscos es el reflejo de dinámicas complejas de tratamiento de la basura en las que se reconocen pautas de construcción/destrucción del espacio habitado, y sobre todo, de monumentalización como expresión de la identidad grupal (Suárez-Villagrán 2014). En cierta forma, este último caso trae un correlato interesante para analizar de forma comparada dos procesos que muestran interesantes puntos en común: el tratamiento de la basura como una conducta técnica deliberada para construir estructuras habitables y la redefinición y conceptualización de los desecho como un producto cultural con un sentido de utilidad y simbólico.

La gestión de residuos junto a otras actividades como la tala y quema, genera las condiciones propicias para el desarrollo de suelos extremadamente orgánicos y fértiles entre los que se encuentran las *terras pretas do indio* que son (Erickson 2003, Schmitd *et al* 2014). La formación de estos suelos favoreció la colonización de especies vegetales silvestres utilizadas por las comunidades y cuyas semillas o frutos quedaron dispersos y mezclados entre los desechos. Actualmente las zonas dónde se desarrollan estos suelos albergan una gran riqueza y diversidad de especies útiles (Erickson 2003; Neves *et al* 2003) que ha permitido tratar a la Amazonia como un paisaje cultural (Heckenberger *et al* 2003) domesticado (Baleé 1989; Baleé y Erickson 2006; Denevan 2006; Erickson 2006; Clement 2014).

En Pago Lindo, estas condiciones están presentes en los suelos antropogénicos identificados en el sitio (Gianotti *et al* 2008) formados por la conjunción de elementos materiales diversos (sedimentos más orgánicos de la planicie, desechos orgánicos e inorgánicos) y de gestos técnicos (extracción, mezcla, preparación y acumulación en montículos y algunas áreas adyacentes). La actividad y ocupación humana en todo este proceso ha demostrado ser una gran promotora, cuando no hacedora, de esta biodiversidad (Lins *et al* 2015; Stahl 2008).

De hecho, a otra escala, este proceso tiene consecuencias sociales y económicas importantes; el movimiento residencial y logístico de grupos indígenas en estos contextos de *terras pretas* o suelos antropogénicos está muy vinculado a la reocupación de antiguos asentamientos y al cuidado de las plantas que crecen en aquellos que han sido recientemente abandonados, lo que llevó a plantear que éstos grupos se mueven para producir (Cárdenas y Politis 2000; Politis 1996b). Esta simbiosis entre actividad humana y promoción de especies útiles crea un paisaje antropizado que de su reproducción y mantenimiento dependerá en buena parte la reproducción socioeconómica de los grupos. En este sentido, la propia naturaleza humanizada provee algunas condiciones para su propia reproducción, pero también para la reproducción social.

En paralelo, así como sucede con plantas útiles, transcurre un proceso similar con especies animales. Los asentamientos y el propio montículo (sobre todo aquellos que están emplazados en ecotonos como estos sitios), se constituyen como refugio o hábitat de numerosos animales de pequeño porte (apereás, mulitas, lagartos, tucu-tucu) que viven en las cercanías, que van a

desovar (ie. tortugas de agua dulce[61]) y/o que habitan en diferentes lugares del asentamiento atraídos por la actividad humana. Varios de estos animales aparecen representados en la actualidad en el registro faunístico de sitios excavados (Cabrera 2000; Iriarte 2003; Moreno 2003, 2014; Pintos 1999; Pintos y Gianotti 1994). Por ejemplo, en el sitio Los Ajos, a pesar de mala conservación y fragmentación del registro faunístico recuperado, Iriarte (2003) explica la presencia de pequeños roedores a partir de diferentes situaciones: (a) producto de una práctica generalizada de caza de pequeños mamíferos en las inmediaciones del sitio, (b) producto de la caza en las huertos (*garden hunting*) en las cercanías de las áreas donde se cultiva y (c) por la presencia de estos roedores como comensales en el sitio, partiendo de la base de que éste fue ocupado de forma permanente, y por último (d) una conjunción de las anteriores posibilidades (Iriarte 2003:329). En esta misma línea, recientes estudios arqueofaunísticos realizados por Federica Moreno para el sitio monticular CH2D01 (Rocha) permiten plantear que la abundancia y regularidad (alto número de individuos en todas las fases de ocupación del CH2D01) de ejemplares de cavia (apereá), la selección por edad/tamaño, sumado al comportamiento de estos animales, podrían entenderse como parte de las experiencias de manejo de cavia dentro de un proceso tendiente a su domesticación (Moreno 2014). De esta forma, la gestión de los desechos, la actividad doméstica y la construcción/formación de montículos se alinean en un mismo sentido, para producir condiciones que favorecen y preservan, con un sentido práctico, el desarrollo de la vida silvestre.

Por todo lo anterior, creemos que en el sitio Pago Lindo la dinámica constructiva a escala monticular, pero también a escala de los asentamientos, está muy ligada a *procesos de manejo complejo del medio*, dónde la *gestión de la basura*, la *remoción de horizontes superficiales* y orgánicos de suelo, su *preparación y mezcla* con otros materiales y la *depositación-acreción* de restos en ciertos sectores de los montículos y áreas del sitio como resultado de la ocupación doméstica, aparecen como prácticas (intencionales y de intencionalidad ambigua) que se pudieron complementar con otras, como la *extracción*, *selección* y *promoción* de especies silvestres útiles y *producción* de otras domesticadas, dando lugar a un sistema socioeconómico específico de estas tierras bajas que sostuvo a las sociedades constructoras de cerritos durante varios milenios. Los resultados de los análisis de partículas biosilíceas realizados hasta el momento en el sitio permiten identificar algunas de estas especies silvestres (achira, juncos, bromelias) y domesticas (calabaza y maíz). Lamentablemente los procesos tafonómicos del sitio muestran condiciones totalmente desfavorables a la conservación de elementos orgánicos como huesos y restos macrobotánicos (solo fueron recuperadas dos semillas conservadas por la concreción de hierro que las rodea) que pudieran aportar otra línea de evidencias para reafirmar esta hipótesis.

Todas estas prácticas son parte de un *saber –hacer*, conceptual y material al mismo tiempo, que se inscribe en una racionalidad orientada a mantener y reproducir el orden natural porque es el que asegura la continuidad de orden social. Los sitios con cerritos además de constituir espacios arquitecturizados que determinan las formas de habitar, constituyen de forma quizás un tanto

[61] Durante los trabajos de campo identificamos el nido de una tortuga de agua dulce de la laguna activa cercana al montículo. La tortuga había salido a desovar en la tierra del cerrito.

ambigua, parches “naturales” transformados y reconstruidos, un mesorelieve antropogénico que se articula con el medio y que por un lado, naturaliza los montículos integrándolos en su entorno natural, pero por otro humaniza el medio integrándolo en la cultura. Este proceso, a diferencia de procesos de domesticación efectiva, no genera rupturas abruptas entre ambas dimensiones (cultura y naturaleza), pero sí favorece y reconfigura condiciones naturales que son de utilidad a los grupos que los habitan. Lo interesante de estas dinámicas es que permiten analizar y discutir la diversidad, amplitud y matices de los procesos de domesticación, entendiéndolos por un lado, como procesos de domesticación de especies concretas, pero por otro lado, y quizás es lo que nos interesa destacar más aquí, como procesos más amplios dónde se combinan prácticas de diferente tipo y que lo que anuncian son formas concretas y muy diversas de apropiación/manejo y domesticación del entorno. En particular estas dinámicas indican que no fueron procesos lineales, sino que son la superposición de ensayos, errores, aprendizajes y mejoras acumuladas en las formas de relación y de conocimiento concreto de la naturaleza.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

7.12. Consideraciones finales

A lo largo de este capítulo presentamos y discutimos los resultados del estudio integral del sitio Pago Lindo en la cuenca del arroyo Caraguatá. La estrategia instrumentada trajo consigo la aplicación de diferentes métodos y técnicas arqueológicas entre las que se incluyeron prospecciones arqueológicas, excavaciones, sondeos, muestreos estratigráficos, análisis de materiales, análisis de sedimentos, de micromorfología de suelos, de partículas biosilíceas y dataciones radiocarbónicas. Algunas de estas técnicas (excavación área dentro de un cerrito siguiendo método Harris y micromorfología de suelos) resultaron ser las primeras aplicaciones en el contexto arqueológico uruguayo y concretamente, en la arqueología de cerritos. Por otra parte, los datos arqueológicos y paleoetnobotánicos aquí presentados (algunos parcialmente publicados) son los primeros producidos para el área. Los resultados obtenidos, aunque constituyen pequeñas ventanas de una realidad arqueológica que desde ya se presume mucho más compleja y diversa, suponen un aporte inédito que contribuye a poner en circulación nuevas miradas, nuevos datos e interpretaciones en regiones poco estudiadas. Quizás el aporte principal radica en la posibilidad que ofrecen los datos y resultados presentados de profundizar, contrastar nuevas hipótesis y avanzar líneas de investigación que se derivan de ellos u otras nuevas que puedan surgir. A partir de lo expuesto, sintetizaremos las conclusiones y aportes principales de las intervenciones realizadas en el sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá) fundamentalmente en dos sentidos: en términos de la investigación arqueológica, es decir, en relación a los objetivos planteados y el conocimiento producido; y por otro lado, en términos de avances y desarrollos metodológicos.

Las dinámicas reconocidas en el sitio permiten ver que la construcción de los montículos está directamente ligada a formas particulares de apropiación y uso del espacio, de manipulación y tratamiento de distintos elementos y materiales del entorno (ie. tierra, desechos, agua) pero también a formas particulares de conceptualización y relación con la naturaleza. Estas formas se reconocen a través de su materialización en diferentes estructuras construidas, rasgos antropogénicos y geoformas integradas y utilizadas dentro de las dinámicas domésticas. El sitio Pago Lindo se reconoce como una aldea monticular ocupada y formada a lo largo del tiempo en diferentes fases. La recurrencia y reocupación de las diferentes estructuras que lo componen, es la clave para entender los procesos de formación tanto de montículos individuales como del asentamiento en conjunto.

Los resultados obtenidos y la discusión presentada más arriba permiten resumir las conclusiones más relevantes en torno a dos niveles o escalas espaciales consideradas en la tesis:

1) **Nivel espacial I relacionado con las dinámicas de formación y uso del cerrito:**

- Se comprueba la existencia de episodios de ocupación humana y actividades con diferentes cronologías que dieron lugar a la construcción del montículo excavado. El primer episodio documentado se sitúa en torno al 2900 A.P.; posteriormente se descubre un hiato temporal, hasta que entre ca. 1600 A.P. y 600 A.P. se producen ocupaciones reiteradas y con cierta continuidad durante algunos períodos (entre ca. 1000 y 700 A.P.) en diferentes sectores del montículo complejo.
- Se documentaron dentro del cerrito a) *depósitos constructivos intencionales*, b) *depósitos* formados por la *acreción de materiales* producto de la actividad doméstica y *estructuras*

latentes que permiten reconocer *contextos primarios* (agujeros de poste, estructuras de piedra de tipo calzos, pequeñas zanjas), *contextos secundarios* (depósitos construidos que implicaron remoción de sedimentos de otras áreas) y *relaciones estratigráficas complejas* que expresan el crecimiento espacio-temporal discontinuo del montículo.

- La redundancia en la ocupación humana de ese sector del sitio se materializó en términos arquitectónicos y constructivos en: la formación/construcción de dos *microrrelieves* adosados a un montículo pre-existente, en una tapa de crecimiento del montículo pre-existente situado al Oeste y en la construcción/formación de un terraplén que unió los dos montículos pre-existentes durante diferentes eventos de ocupación.
- Los resultados derivados de la excavación en área del cerrito con método de excavación estratigráfica permitieron proponer un nuevo modelo de formación y crecimiento para montículos complejos (*modelo de crecimiento espacio-temporal discontinuo*) que amplia los modelos existentes y representa de forma más ajustada la diversidad de dinámicas y actividades que dan lugar a montículos complejos.
- El empleo por vez primera de la micromorfología de suelos permitió reconocer la incidencia de procesos tafonómicos en el sitio, caracterizar con mayor resolución edafológica las unidades estratigráficas, comprobar la lectura estratigráfica realizada en campo, reafimar el manejo y extracción de horizontes orgánicos del suelo circundante como material constructivo de los cerritos, confirmar la presencia de pisos de ocupación, de zonas de acumulación de basuras, y además contribuyó a profundizar en los aspectos constructivos y el uso/mantenimiento de las estructuras monticulares.
- La identificación de fitolitos de maíz y cucurbitáceas en Pago Lindo complementa y reafirma identificaciones efectuadas para otros sitios del área y, en conjunto, constituyen evidencias más sólidas para discutir la antigüedad y dispersión de prácticas productivas en las tierras bajas del NE y contribuir a la discusión regional acerca de los procesos de manejo y domesticación de especies vegetales. En este sentido, entre ca. 900 y 690 A.P. se documentan en el montículo excavado *prácticas de manejo de plantas silvestres* como la achira, bromelias y probablemente juncos y especies silvestres de arroz y *prácticas de manejo y cultivo de plantas domésticas* como el maíz y la calabaza por parte de las poblaciones que construyeron el montículo excavado.
- Este período coincide con la presencia de mayor frecuencia de cerámica por unidad estratigráfica, destacando a su vez la presencia de varios fragmentos de cerámica con tres tipos de decoración diferente, algo llamativo si lo consideramos en el contexto de los cerritos dónde ésta no abunda.
- La producción lítica asociada a las ocupaciones se caracteriza fundamentalmente por la presencia de desechos, escasos instrumentos (tallados y pulimentados) y actividades de talla orientadas a la extracción de lascas para fabricar instrumentos o para su uso directo. Predominan materias primas de excelente calidad como la caliza silicificada y la calcedonia, aunque también están presentes otros materiales. La mayor parte de las materias primas utilizadas procede de fuentes de aprovisionamiento secundarias (salvo el xilópalo) ubicadas en el lecho de los cursos de agua próximos. A grandes rasgos, los principales aspectos de la tecnología lítica no manifiestan variaciones significativas a lo largo de las diferentes ocupaciones, y en particular, entre aquellas comprendidas entre ca. 1600 y 700 A.P.

2) Nivel espacial II relacionado con las dinámicas de construcción y uso del espacio habitado

- Con diferentes intensidades, distintas ocupaciones humanas fueron configurando el asentamiento de Pago Lindo (Caraguatá) desde hace al menos ca. 3000 años[62] hasta hace 600 años A.P.
- El espacio habitado se configuró en torno a la presencia y articulación de montículos (cerritos), microrrelieves, terraplenes que unen montículos, espacios acotados por éstos (plazas), zonas de extracción de materiales constructivos, zonas con depositación-acreción de materiales, lagunas integradas dentro del asentamiento y canales antrópicos que conectan éstas con la planicie y bañados próximos. En conjunto todas estas estructuras y rasgos permiten reconocer que el lugar habitado (aldea) es algo más que una mera suma y articulación de montículos.
- Todas las transformaciones producidas por las actividades constructivas y los usos del espacio en el sitio Pago Lindo produjeron un *parche antropogénico* inserto en la planicie de inundación y ecotono del curso principal. Desde un punto de vista de vista fisiográfico, este parche antropogénico aparece como una zona de mesorelieve producidos intencionalmente a través de diferentes prácticas socioeconómicas y simbólicas.
- La gestión de los desechos domésticos y el aprovechamiento de los horizontes orgánicos del suelo adyacente a los montículos se convirtieron en prácticas que sostuvieron y estructuraron la conformación del espacio habitado. Estas prácticas nos permiten redefinir el concepto de basura integrando en la discusión las formas de conceptualización, manejo y distribución de diferentes materiales y desechos y su consideración más allá del mero sentido de limpieza.
- La creación de espacios circulares y lineales mediante la circunscripción y cierre con diferentes tipos de estructuras en tierra es una pauta organizativa común que se repite a diferentes escalas (dentro del sitio y en diferentes sitios) en gran parte del área de estudio y también de otras zonas más distantes. Este esquema traduce una organización social donde la comunidad y lo comunal emerge como estructura que define las relaciones sociales, la conformación del territorio y la territorialidad.
- La aplicación combinada de distintas estrategias analíticas fueron claves para abrir la discusión sobre las formas de manejo complejo del medio en sitios monticulares en la cuenca de Caraguatá. En concreto, para el sitio Pago Lindo se reconoció la existencia de una laguna circular activa desde hace al menos 3000 años A.P., la construcción de un canal asociado a ésta, la formación de suelos enriquecidos por la actividad humana, el manejo de especies silvestres y el cultivo de especies domésticas. Desde esta perspectiva, los datos producidos aportan líneas de evidencias complementarias que contribuyen a reafirmar la idea del espacio habitado como un espacio manejado, humanizado pero al mismo tiempo naturalizado. En este marco, la construcción de

[62] Aunque es probable que tenga ocupaciones más antiguas dado que no se excavaron las áreas dónde se localizan los montículos pre-existentes que terminan siendo unidos por el terraplén excavado. Presuponemos, dada las relación estratigráfica entre el montículo Oeste y el terraplén y las alturas que presentan, que estas zonas de la estructura monticular compleja, son las más antiguas.

> montículos puede ser pensada como un dispositivo o tecnología para el manejo complejo del medio que aseguró la reproducción del orden social introduciéndolo en coordenadas naturales.

De este modo, los resultados de las investigaciones en el sitio Pago Lindo aportaron datos e información para discutir y validar, con base en el registro empírico, las hipótesis planteadas en esta tesis.

Los resultados obtenidos muestran dinámicas de diversas índoles (intencionales y no intencionales) en la construcción de los montículos y en la formación del asentamiento que permiten identificar un tipo particular de paisaje durante el último tercio del Holoceno en estas tierras bajas. Este paisaje, producto de la acumulación de capital cultural y de trabajo humano, creó y mantuvo durante más de tres milenios, las condiciones necesarias para el establecimiento y crecimiento de poblaciones constructoras de cerritos. Es un paisaje, articulado a partir de asentamientos semipermanentes localizados en el ecotono entre las planicies medias y los cursos de agua principales y de transformaciones del entorno y prácticas que promueven o manejan las condiciones naturales relevantes o necesarias para mantener/reproducir el orden social. Es lo que Clement (2014) ha denominado acciones de *promoción* o *manejo* de paisajes.
En los paisajes *promovidos* los componentes bióticos del medio resultan modificados y permanecen así mucho tiempo después del abandono de los asentamientos. La manipulación es de baja intensidad y suele estar asociada a zonas concretas como las áreas adyacentes a asentamientos, los bordes de senderos y caminos, las zonas de ecotono, entre otras. Algunos autores sitúan, por ejemplo, la *domesticación incidental* de especies de plantas en estos paisajes (Rindos 1984). En los *paisajes manejados* la abundancia y diversidad de especies útiles se ve favorecida y aumentada por prácticas que alteran ecosistemas y expanden ecotonos (por ejemplo mediante el uso del fuego), también mediante el trasplante de plantas individuales o siembra de semillas individuales, además de prácticas o manipulación que mejoran el crecimiento de plantas reduciendo la competencia de otras no útiles. La gestión del agua es también un eje clave de estas formas de manejo del medio (Clement 2014). La diferencia entre los paisajes *promovidos* y *manejados* es de grado, con más o menos conciencia en la realización de ciertas prácticas. Ambos casos muestran la diversidad de casos y experiencias que conducen hacia lo que Criado-Boado (1993, 1996, 2012: 288 y ss) ha definido como *paisajes domesticados* configurados también a través de estrategias de *colaboración*, *participación* o *acompañamiento* de las dinámicas humanas con las naturales. Estos procesos de *promoción*, *manejo* y *domesticación* de medio "natural" explican perfectamente el contexto en el que emergen y se desarrollan los cerritos de indios dando lugar a un paisaje monumental propio de estas tierras bajas uruguayas.

Al manejo de plantas que señala Clement podemos añadirle el manejo más o menos consciente de especies animales que atraídas por los efectos de la actividad humana suelen colonizar los espacios antropizados. Además, la propia construcción de montículos supone una gran alteración del medio, que añade a las anteriores, el cambio en el relieve, en la disposición, naturaleza y distribución de suelos dentro de un área concreta. Los procesos de ocupación, las dinámicas de formación y las prácticas identificadas en el sitio Pago Lindo permiten reconocer por un lado, paisajes manejados en los que el mantenimiento y preservación del orden natural asegura la

pervivencia del orden social, y por otro paisajes construidos en los que la arquitectura en tierra ordenó, estructuró y condicionó una forma de vida durante al menos tres milenios.

7.12.1. Consideraciones metodológicas y técnicas

Desde un punto de vista metodológico y técnico se desarrolló una secuencia de procedimientos para producir datos y conocimiento a diferentes escalas y con diferente grados de detalle y resolución, además de aplicar técnicas orientadas al estudio de integral del sitio que suponen aportes significativos a la arqueología de cerritos uruguaya, razón por la cual nos parece que ameritan también una reflexión final.

Los objetivos que guiaron el abordaje del cerrito como unidad de análisis requirieron de la apertura de un área extensa que permitiera la localización y delimitación de posibles estructuras y el estudio de su contexto espacial y asociación con diferentes elementos del registro arqueológico. Algo que los métodos de excavación habitualmente empleados en la arqueología de cerritos (excavación por niveles artificiales) no podían facilitarnos. A esto hay que añadirle que el reconocimiento de los cerritos como unidades domésticas necesitaba de la identificación de contextos primarios, rasgos y estructuras que junto a la caracterización de la cultura material, se plantearan como pruebas empíricas de formas concretas de organización del espacio y que permitieran avanzar la discusión sobre niveles diferenciados de integración social en las comunidades constructoras de cerritos. Esto era posible solamente si utilizábamos un método que nos permitiera deconstruir el proceso de formación del montículo identificando, aislando y registrando (en sentido inverso) cada uno de los componentes, unidades y estructuras que lo formaron para interpretar actividades, fases de ocupación y el sentido subyacente.

La justificación y valoración del potencial que supone aplicar el método de excavación estratigráfica puede resultar algo ya superado en muchas tradiciones arqueológicas, pero no es el caso de la arqueología de cerritos, particularmente porque han sido escasas las excavaciones en las que se ha empleado hasta el momento, y sobre todo porque no ha discutido y analizado las ventajas y desventajas de su aplicación en función de las particularidades de los cerritos[63]. En nuestro caso, la aplicación de este método supuso una nueva reconceptualización, en clave espacial, de la estratigrafía de los cerritos que permitió integrar el reconocimiento de las relaciones horizontales o aspectos sincrónicos como parte de sus dinámicas, permitiendo revelar la importancia de la información horizontal en la formación de montículos en tierra (el dato vertical había tenido hasta aquí absoluta primacía con los métodos antes utilizados). Esto sucedió al punto que la proposición de un nuevo modelo de formación de cerritos descansa y fue posible gracias a ello.

Otra ventaja fue la identificación y conceptualización de forma individual de todos los componentes del registro arqueológico y en particular de las unidades estratigráficas negativas. El empleo de este método, posibilitó su identificación (algo que es posible con otros métodos de excavación) pero además permitió documentar y caracterizar su morfología, dimensiones y composición y analizar la relación estratigráfica horizontal con otras estructuras (algo que otros

[63] Algo que por cierto haremos en una publicación en preparación.

métodos no permiten). El hallazo de agujeros de poste, estructuras con piedras que acompañaron esos postes, estructuras de combustión y otras estructuras negativas del tipo pequeñas zanjas en las excavaciones realizadas en Yaguarí y Caraguatá, permitieron realizar una primera documentación y aproximación a las estructuras constructivas presentes dentro del espacio doméstico. Otro tipo de aproximaciones ya habían sido realizadas a partir del análisis de densidad de materiales en superficie (Iriarte 2003) pero sin conocer información específica sobre las estructuras visibles o latentes que pudieron albergar esas concentraciones de materiales. Por último, la innovación metodológica se acompañó también de nuevas formas de registro y representación orientadas a comprender y representar gráficamente las relaciones estratigráficas.

Si bien consideramos más ventajas que desventajas en este cambio metodológico operado en las formas de excavar cerritos, es cierto que la excavación estratigráfica[64] se enfrenta, en ocasiones, a dificultades a la hora de reconocer con claridad el cambio o discontinuidad estratigráfica entre algunos depósitos. Requiere una "sensibilidad" y conocimiento profundo de las características texturales y morfológicas de los sedimentos que permita discernir ante casos en los que se enmascaran los límites. Por otra parte, este método cobra sentido cuando podemos plantear sectores de excavación lo suficientemente amplios como para identificar unidades estratigráficas en superficie y documentar sus relaciones espaciales, algo que la financiación de nuestros proyectos no siempre pueden soportar. A pesar de estos dos aspectos, la valoración del uso del método es con creces positivo, lo que supone, al menos en nuestro caso, una adopción sin retorno.

Por último, la combinación de todas las técnicas analíticas empleadas con un problema de investigación bien definido (la identificación y caracterización de un sistema específico de manejo del medio durante la prehistoria en las tierras bajas del Uruguay) mostró el potencial de integrar resultados de excavación, información estratigráfica, paleoetnobotánica con otros indicadores geomorfológicos, sedimentológicos y geocronológicos de forma que hemos podido aportar los primeros datos para tratar este tema desde una perspectiva arqueológica local y regional, y buscar mayor resolución en el análisis en futuras intervenciones.

[64] De la misma forma que otros métodos de excavación.

CAPÍTULO VIII. RESULTADOS DE LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN LA CUENCA DEL ARROYO YAGUARÍ (TACUAREMBÓ)

8.1. Introducción

Los resultados que presentamos en este capítulo corresponden a las intervenciones arqueológicas realizadas en dos sitios monticulares del departamento de Tacuarembó muy próximos entre sí: conjunto Lemos y conjunto Cañada de los Caponcitos, ambos localizados en la margen derecha del tramo medio de la cuenca del arroyo Yaguarí en el departamento de Tacuarembó (Figura VII. 1).

Las intervenciones arqueológicas y los análisis de laboratorio se realizaron en dos fases: a) una fase de excavaciones durante el 2001-2002 y otra fase de sondeos y muestreos durante los años 2005-2006. Los trabajos arqueológicos se realizaron en el marco de dos proyectos de cooperación entre el Laboratorio de Patrimonio (CSIC) y el Departamento de Arqueología (FHCE-UR), y en los últimos 3 años con el Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio (LAPPU) de esta misma Facultad[65].

Gran parte de los resultados de las intervenciones realizadas en la cuenca del Yaguarí se encuentran disponibles en un volumen monográfico ya publicado (Gianotti coord. 2005 ver en: http://digital.csic.es/bitstream/10261/6181/1/TAPA36.pdf) por esta razón en este capítulo realizaremos una síntesis de las intervenciones en el conjunto Lemos y presentaremos, en detalle, datos y resultados obtenidos de forma posterior el sitio cañada de los Caponcitos.

[65] Proyecto AECID (2001-2002) *Desarrollo metodológico y nuevas tecnologías para la gestión integral del patrimonio arqueológico en la cuenca del arroyo Yaguarí,* y Proyecto (2005 – 2009) *El Paisaje Arqueológico de las Tierras Bajas: un modelo de gestión del Patrimonio Arqueológico uruguayo*, financiado por el IPCE, Ministerio de Cultura de España.

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

VIII-A) INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL SITIO LEMOS (CUENCA DEL ARROYO YAGUARÍ)

8.2. Descripción y caracterización de los sitios arqueológicos

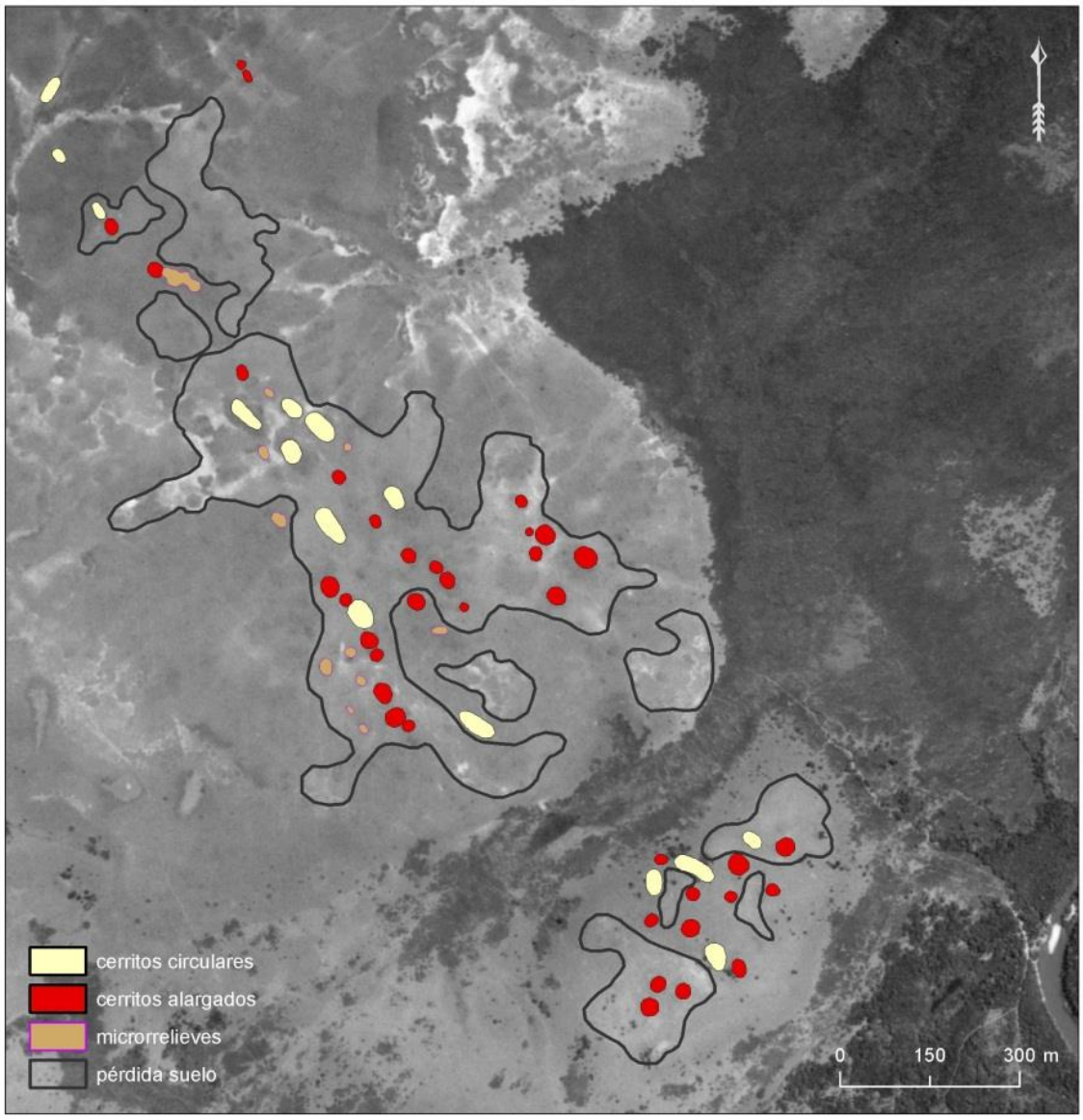


Figura VIII. 1. Identificación de estructuras monticulares y rasgos arqueológicos en el conjunto Lemos A y B (cuenca del arroyo Yaguarí).

El Conjunto Lemos se localiza en el extremo terminal de una de las dorsales de estribación de la cuchilla de Yaguarí. Fisiográficamente estamos frente a un relieve moderado de lomadas (cotas entre 100 y 130 m) con orientaciones predominantes NW-SE. El conjunto se emplaza por encima de la cota 105 msnm. Las estructuras monticulares se emplazan en una superficie con una extensión total de 1300 m (NW-SE) y 500 m (E-W). Durante las tareas de prospección, se georreferenciaron un total de 79 estructuras agrupadas en dos concentraciones mayores (Lemos Norte -A y Lemos Sur - B) separadas por una pequeña cañada. Ambas se encuentran separadas

por una cañada y una distancia de más de 340 metros entre los cerritos más próximos. Los trabajos arqueológicos se realizaron exclusivamente el conjunto Lemos Norte, por lo que de aquí en más, solo nos referiremos a este conjunto.

El sitio Lemos Norte aparece circunscripto al NE y SW por la planicie de inundación y extensas superficies de bañado permanente, y al Sur por una cañada afluentes del arroyo Yaguarí. Éste último se encuentra a 1000 metros al SE, en línea recta desde el conjunto. Se compone de 48 volúmenes en tierra, de los cuáles 37 fueron clasificados como cerritos y 11 como microrrelieves (Figura VIII. 1 y Figura VIII. 2). Además se localizaron 14 estructuras negativas en las proximidades de los cerritos, caracterizadas como depresiones semicirculares en el terreno, de dimensiones variables. Desconocemos su origen pero al ser un rasgo recurrente dentro del conjunto se optó por su georreferenciación (Figura VIII. 1 y Figura VIII. 2).



Figura VIII. 2. Modelo digital de elevación elaborado para el conjunto Lemos Norte (arroyo Yaguarí).

En el entorno inmediato del conjunto Lemos predomina la vegetación de pajonal y el pastizal, aunque se distribuyen parches de monte nativo en los albardones del arroyo Yaguarí y de sus afluentes. La situación topográfica y las características ambientales del entorno inmediato hacen del área un verdadero *rincón o rinconada*, circunscripto por diferentes unidades ambientales que, a la vez que constituyen las áreas de concentración de recursos silvestres próximos, son también zonas de tránsito restringido o impedido.

El segundo conjunto que ha sido objeto de intervención arqueológica en la cuenca del arroyo Yaguarí es el *conjunto Cañada de los Caponcitos*, situado al borde de la cañada homónima (afluente del arroyo Yaguarí), a 1350 metros al SW del Conjunto Lemos y en estrecha relación visual con éste. Se emplaza en la planicie baja en cotas de 105 msnm. Este sitio se compone de tres grupos de estructuras monticulares: A) el primero más al Norte, formado por un conjunto de 23 microrrelieves. B) El segundo grupo situado aproximadamente a 170 metros al Sur, formado por 7 microrrelieves y separado del anterior grupo por un brazo de la cañada. C) El tercer grupo a 160 metros hacia el Sur del segundo. Todos ellos se sitúan a menos de 100 m de la cañada de los Caponcitos. Esta situación supone que, en crecientes extraordinarias, el desborde de la cañada llegue casi hasta los microrrelieves aunque no los cubre.

En ambos sitios se realizaron diferentes intervenciones arqueológicas para conocer, desde una perspectiva sincrónica y diacrónica, el proceso de formación de estos espacios monumentales, partiendo de la caracterización funcional y cronológica de las ocupaciones humanas y las actividades que tuvieron lugar en los sitios y en alguna de las estructuras que lo componen.

Al igual que en el sitio Pago Lindo, en el sitio Lemos se realizó una estrategia de estudio integral que implicó la realización de planimetrías, sondeos, excavaciones, muestreos, análisis de materiales, de sedimentos (granulométricos, químicos, de partículas biosilíceas) y dataciones. No presentaremos la información con el mismo nivel de detalle para cada uno de estos análisis porque ya se encuentra recogida en el volumen monográfico Nº 36 (2005) de la serie Trabajos en Arqueología del Paisaje (IEGPS-CSIC) (Gianotti 2005 coord.). Siendo así, en este capítulo presentaremos una síntesis de los resultados obtenidos en las intervenciones arqueológicas y análisis realizados en el conjunto Lemos y sí presentaremos los resultados de las intervenciones y análisis realizados en el conjunto de microrrelieves cañada de los Caponcitos.

Durante el 2001 y 2002 se desarrollaron tres campañas en el sitio en las que se realizaron planimetrías de detalle con estación total, una estrategia de cien sondeos estratigráficos sistemáticos en la planicie entre cerritos (de 0,50 x 0,50 m), seis sondeos en microrrelieves y se plantearon cuatro unidades de excavación en el cerrito 27 del conjunto que totalizan 17,75 m^2 (Gianotti 2005).

El año siguiente se realizaron diferentes estudios y análisis de los materiales recuperados en excavación, entre ellos análisis lítico (López-Mazz y Gascue 2005), análisis cerámico, análisis de sedimentos (físico – textural) (Capdepont *et al* 2005), análisis de partículas biosilíceas (del Puerto e Inda 2005), análisis antracológico (Inda 2006) y análisis petrográfico de materias primas líticas del área (Gascue 2009).

8.3. Resultados de las intervenciones

8.3.1. Sondeos en planicie

La prospección mediante sondeos arqueológicos permitió obtener información arqueológica y estratigráfica de gran utilidad. En nuestro caso, conociendo la existencia de áreas de actividad y ocupaciones en el entorno de los cerritos en otras regiones del país, y habiendo ya planteado intervenciones con objetivos y metodología similares (López Mazz y Gianotti 1998) optamos por una estrategia de intervención integral del conjunto Lemos que permitiera conocer las ocupaciones humanas más allá del cerrito individual. La estrategia de sondeos contempló el planteo de una grilla sistemática de sondeos de 50 x 50 cm en toda la planicie del conjunto para:

- localizar y caracterizar áreas de actividad, vestigios arqueológicos (tipo, frecuencia y dispersión) dentro del conjunto,
- reconocer la distribución estratigráfica (vertical) y superficial (horizontal) de esos vestigios,
- determinar los límites del sitio y/o de las áreas de actividad en el entorno de los cerritos,
- obtener información estratigráfica útil para aproximar una caracterización geomorfológica del área.

El diseño de los sondeos se planteó a partir de una grilla rectangular organizada en transectas transversales (NW-SE) y longitudinales (NE-SW) a la lomada donde se emplazan los cerritos atendiendo a tres espacios diferentes dentro del conjunto (Figura VIII. 3):

- Sector A, ubicado al Norte del conjunto. Está formado por una distribución lineal de cerritos con plantas circulares y alargadas localizados en el punto más alto de la lomada y en la zona de acceso a la planicie baja del Yaguarí. Es el sector que menor número de cerritos presenta.
- Sector B coincide con el área central del conjunto y punto más alto de la lomada. Exhibe una agregación media de cerritos, siendo éstos mayoritariamente de morfología alargada y con una configuración espacial definida por dos alineaciones paralelas que acotan un espacio lineal.
- Sector C constituye la parte terminal del conjunto, donde la dorsal de estribación desciende a la planicie de inundación del Yaguarí. Es el sector de mayor agregación, predominan las plantas de morfología circular y presenta una distribución semicircular, de configuración abierta, en la que se reconoce un gran espacio acotado por los cerritos localizado en la parte más baja de la lomada.

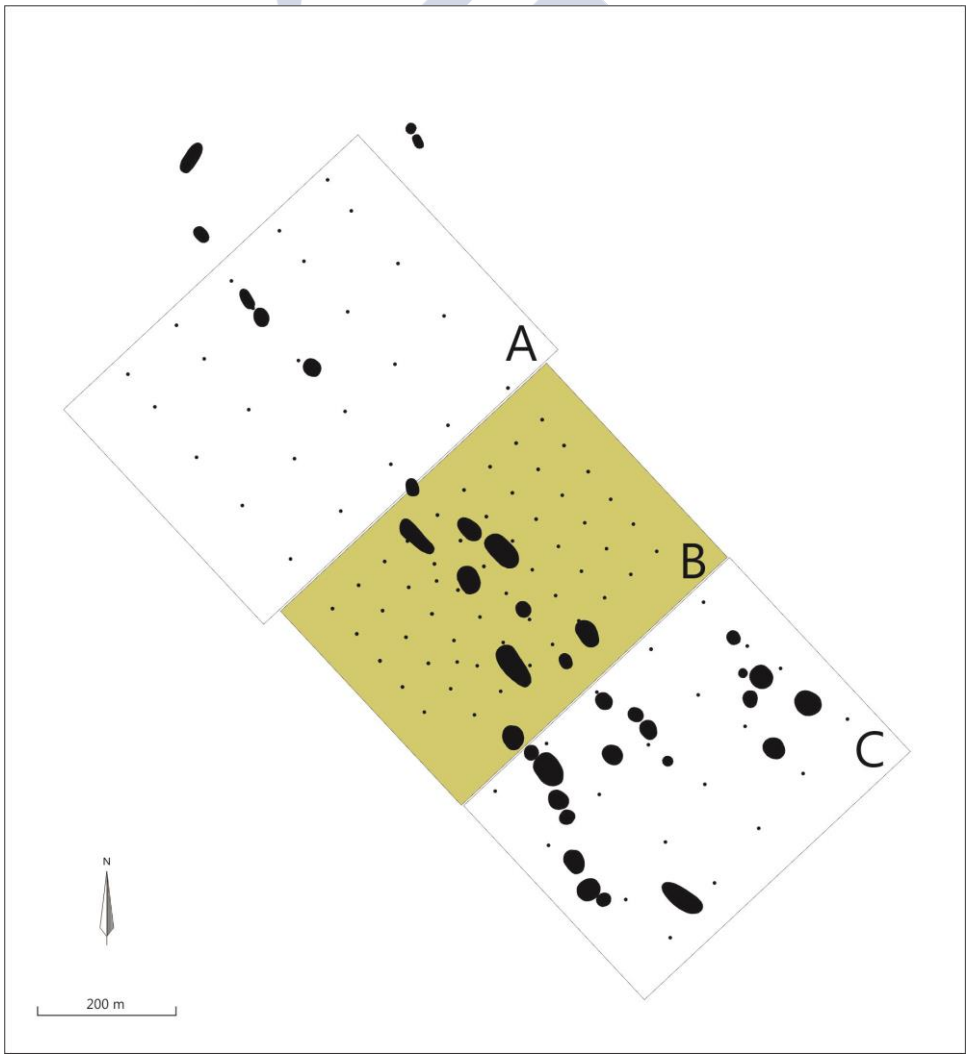


Figura VIII. 3. Estrategia de sondeos en la planicie del Conjunto Lemos. Los puntos indican los sondeos georreferenciados.

De los 106 sondeos realizados en la planicie del sitio solo en 7 se registró material arqueológico (lítico y cerámica), 4 de ellos en microrrelieves y 3 en planicie entre cerritos. La casi ausencia de materiales en la planicie inmediata a los cerritos indica, o bien la inexistencia de áreas de actividad en el entorno de los mismos, o bien es indicativa de procesos de limpieza y/o remoción de sedimentos que borraron los restos de tales actividades. Esto contrasta con evidencias registradas en conjuntos de cerritos del sureste de Uruguay donde se documenta la recurrencia de áreas de actividad en el entorno de los cerritos (Cabrera y Marozzi 2001a; Curbelo *et al.* 1990; Iriarte 2006a; López Mazz y Gianotti 1998).

Estratigrafía de la planicie: para cada sondeo se describió el perfil estratigráfico registrando las características y espesor de cada depósito del suelo. Los resultados permitieron comprobar que en ciertos sectores de la planicie existe un horizonte A con escasa potencia o adelgazado. La potencia documentada en estos sectores no supera los 10 cm y se corresponde con una capa de suelo moderno, mientras que en otras áreas de la planicie la potencia media de este horizonte es de 30 y 35 cm. Por otra parte, estos sectores coinciden con las áreas con pérdida de suelo detectadas en la foto aérea.

8.3.2. Excavaciones en el cerrito 27

El cerrito excavado (YALE27) es una construcción en tierra antrópica, de forma alargada con orientación NW-SE, mide 70 m de largo y 21 de ancho, en el extremo Norte presenta una altura de 1,10 m, mientras que en el extremo sur alcanza los 0,80 m. Se ubica en el centro del conjunto, volcado hacia el lado Oeste de la lomada. La elección de este montículo para situar las excavaciones responde a la pretensión de avanzar en la caracterización funcional y cronológica de esta forma arquitectónica particular de la región (monumentos alargados) sobre la que nada sabíamos (Figura VIII. 4).

Las excavaciones se dispusieron en distintas áreas dentro del cerrito, de modo que se pudiese contrastar si la misma dinámica constructiva aparece representada a lo largo de la estructura (Figura VIII. 4). Planteamos una excavación central (I), otra en el extremo Norte (II) y un sondeo en el extremo Sur (III), además de una pequeña trinchera que abarcaba la parte terminal de la pendiente del cerrito hacia el lado Este y parte de la planicie para examinar la articulación entre ambas partes (Gianotti 2005).

Excavación I: basándonos en la lectura estratigráfica, caracterización sedimentológica, presencia y frecuencia de materiales y estructuras arqueológicas se documentaron dos depósitos constructivos principales (UE01 y UE02) en la conformación del cerrito y varias estructuras asociadas a cada uno. Ambos depósitos está vinculados a ocupaciones humanas en el lugar y a eventos constructivos, de uso-mantenimiento del espacio habitado y del montículo. De ambos, la UE02 es la que dio origen al primer volumen en tierra. Mientras que la UE01 se corresponde con un segundo momento de ocupación que remodela y acrecienta el volumen del montículo preexistente.

En la excavación I se documentó una primera unidad estratigráfica (**UE01**), la más reciente en términos constructivos, que abarca los niveles artificiales del 1 al 6. Se trata de un depósito relativamente homogéneo en textura, coloración, compactación y frecuencia de materiales, que presenta entre 35 y 40 cm aproximadamente de espesor. Estaba cubierto por un suelo moderno

y tapiz vegetal y que apoyaba directamente sobre la UE02. El sedimento del depósito se presenta homogéneo, de carácter limoso, de color pardo oscuro y escasa compactación. Se identificaron cuevas de animales cavadores y hormigueros que fueron debidamente registrados para establecer un control sobre los materiales y demás elementos que pudieran presentarse alterados por los mismos. En este depósito aparece una alta densidad de materiales arqueológicos, principalmente material lítico, destacando en mayor porcentaje, desechos de talla de materias primas (caliza silicificada, cuarzo, arenisca silicificada, etc.), además de cerámica, carbón, ocre, y escasos fragmentos óseos, de pequeño tamaño y muy mal estado de conservación, casi siempre quemados e imposibles de identificar por las dimensiones.

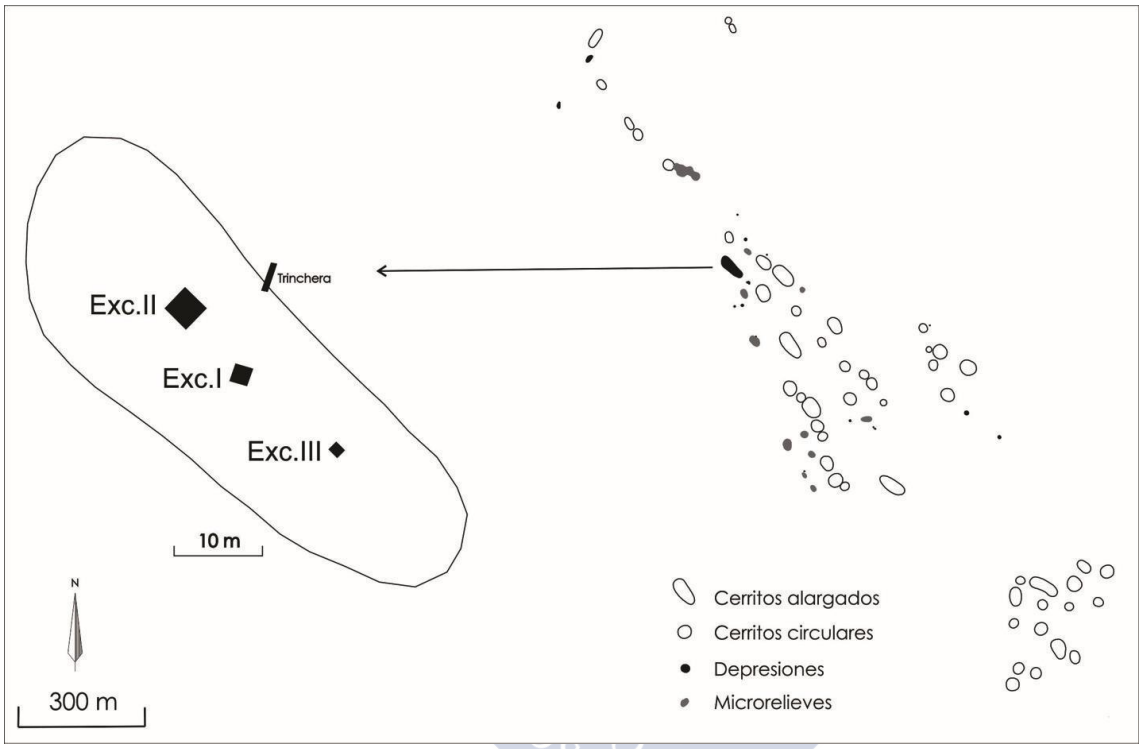


Figura VIII. 4. Ubicación del montículo 27 excavado dentro del conjunto y de los sectores de excavación dentro del montículo.

Por debajo de este depósito se documentó la **UE02**, que en la secuencia constructiva del cerrito, constituye el primer depósito antrópico documentado. Representa el inicio del volumen de tierra y se corresponde además con la primera ocupación y uso de este espacio. Tiene un espesor aproximado entre 30 y 35 cm, se distribuye entre los niveles artificiales del 7 al 11. Se trata de un sedimento limoso aunque con algo de arena, de color pardo más claro que la UE01, contiene escasas gravillas y rodados de pequeñas dimensiones (2 a 4 mm de diámetro), muy compactado, con abundante material arqueológico, nódulos de tierra quemada, fragmentos de carbón y pequeñas concreciones ferromagnesianas dispersas en el sedimento. Tiene por encima a la UE01 y apoya directamente sobre el horizonte B. Los materiales recuperados en esta unidad estratigráfica son fundamentalmente materiales líticos (desechos de talla, artefactos enteros y fragmentados) y algunos fragmentos óseos en muy mal estado de conservación, prácticamente inidentificables. En este depósito no se documentó material cerámico.

Además de estos dos grandes depósitos constructivos, se excavaron y documentaron varias estructuras arqueológicas asociadas. Cortando la UE01 y parte de la UE02 documentó una

estructura (GE07) formada por el depósito UE11 y corte UE12, que aparece por debajo del tapiz vegetal (ver descripción detalla en Gianotti 2005) (Figura VIII. 5).

Cortando la UE02 se localizaron una serie de estructuras arqueológicas de diferente morfología y dimensiones que alcanzan la misma potencia que la UE02 y llegan a cortar parte del horizonte B. Cada estructura fue definida como grupo estratigráfico, incluyendo el corte y el depósito que lo colmataba. Los grupos estratigráficos (GE) documentados son el GE03, el GE04, el GE05 y el GE06 (ver descripciones en Gianotti 2005).

El GE03 fue interpretado como un evento de combustión, formado por un depósito de sedimento limoso, medio compactado, de color pardo claro-blanquecino, en el que se localizaron una gran densidad de nódulos de tierra quemada, fragmentos de carbones (recuperables y no recuperables), escasos restos líticos y algunos fragmentos óseos quemados de escasas dimensiones, entre los que se identificó algún diente de nutria adulta. Del depósito se seleccionó una muestra de carbón para obtener una datación radiocarbónica que permitió conocer el momento de desarrollo del fogón y de la ocupación que da lugar al inicio del montículo. La fecha obtenida calibrada es 3569 – 3379 AP (2 σ con 0.995 de probabilidad). La fecha sin calibrar es 3250 + 40 AP (Ua 18817)[66].

En términos generales, los rellenos de los GE04, 05 y 06 (salvo la UE03) presentaban similitudes entre sí. Estas estructuras fueron interpretadas como improntas de palos.

Debajo de la UE02, se registró un depósito natural, interpretado como el horizonte B de transición hacia el horizonte mineral. Aquí prácticamente desaparece el material arqueológico, salvo escasos restos líticos procedentes de niveles superiores que aparecieron dentro del sedimento orgánico que colmataba algunas grietas de la arcilla. En un ángulo de la excavación se excavó 20 cm más de profundidad con el fin de confirmar la esterilidad del depósito y caracterizar este horizonte natural (Figura VIII. 5).

Trinchera: sobre el lado Este del cerrito se planteó transversalmente a él y en sentido NE-SW una trinchera de 0,50 x 3 m de superficie. La trinchera se dispuso con un objetivo estratigráfico fundamental, documentar la articulación del cerrito con la planicie circundante y examinar desde el punto de vista constructivo la relación entre el/los límites del montículo y el suelo natural.

Se documentó una única unidad estratigráfica caracterizada por un sedimento limoso, de color pardo oscuro, compactación media y de escasa potencia. En el extremo Este llega a alcanzar escasos 10 cm de potencia mientras que en el extremo Oeste, el depósito alcanza unos 30 cm de potencia. Este depósito es equiparable a la UE02 de la excavación I, o sea el primer evento de uso del cerrito. Aparecieron muy pocos materiales, fundamentalmente líticos (desechos de talla). En cuanto a la planicie y al suelo natural, se constató la práctica ausencia de horizonte A. Testimoniado por 0,5 a 10 cm de espesor correspondientes con el tapiz vegetal actual, inmediatamente por debajo aparecía el horizonte mineral. Se observaron, al igual que en los primeros niveles de la excavación I, numerosas alteraciones provocadas por la presencia de hormigueros.

[66] Radiocarbon calibration 4.3 de la Universidad de Washington. Ver en Stuiver, M. and Reimer, P.J., 1993, Radiocarbon 35:215-230.

Excavación II: la excavación se planteó a 7 metros hacia el Norte de la Exc. I, en una zona donde el cerrito alcanza su mayor altura, con el objetivo fundamental de ampliar la superficie de excavación, caracterizar arqueológicamente otro espacio del mismo montículo y comprobar si las estructuras halladas en la base de la Exc. I aparecían también hacia este lado.

En la excavación II, una vez retirado el tapiz vegetal, se reconocieron dos depósitos constructivos de idénticas características que los documentados en la excavación I, y por tanto equiparables a los mismos.

La UE01 en este sector de excavación, alcanza una potencia máxima de 40 cm. El depósito está conformado por un sedimento limoso, húmico, de color pardo oscuro. Se documentaron algunas cuevas de animales cavadores y hormigueros en los primeros niveles. El material predominante es el material lítico, desechos de talla y material formatizado en materias primas como caliza silicificada, calcedonia, cuarzo y arenisca silicificada. Aparece además cerámica, tierra quemada, carbón y algo de ocre.

Por debajo de esta unidad estratigráfica aparece un segundo depósito que fue equiparado a la UE02 y que es el que da origen al cerrito. Éste se desarrolla con una potencia de entre 30 y 35 cm. Se presenta como un depósito de sedimento limoso con algo de arena, de color pardo claro, contiene nódulos de arcilla en algunos sectores que se hacen más frecuentes a medida que se profundiza, y concreciones ferromagnesianas. En el depósito aparece un mayor número de instrumentos líticos formatizados y se mantiene la presencia de la misma variedad de materias primas que aparecían en el depósito anterior. También aparecen con mayor densidad que en la UE01, nódulos de tierra quemada, carbones y fragmentos de ocres. Hacia el final del depósito se documentaron abundantes fragmentos óseos en muy mal estado de conservación, haciendo casi imposible su recuperación. No obstante, se pudo identificar *in situ*, a partir de algunos dientes y otros fragmentos óseos, que algunos se correspondían con hemimandíbulas de nutrias.

En asociación con la UE02, aparecen estructuras similares a las localizadas en la excavación I. Se trata de los grupos estratigráficos GE08, GE09, GE10, GE11 y GE012, formados por cortes y depósitos que atraviesan la UE02 y que tienen su misma potencia.

Inmediatamente por debajo de la UE02 registramos un nivel de transición (horizonte B) entre los depósitos constructivos del cerrito y la planicie natural. Se trata de un depósito natural, de carácter arcillo-limoso con algo de arena y gravillas, de color pardo grisáceo, que muestra cierta mezcla con la fracción limosa procedente del depósito superior a través de las grietas de la arcilla.

Sondeo III: se ubicó en el extremo Sur del cerrito 27, a aproximadamente 12 metros de la excavación I. Esta pequeña intervención se realizó para valorar la correspondencia estratigráfica con los depósitos registrados en las excavaciones I y II, y en paralelo caracterizar arqueológicamente este sector del montículo. El sondeo se abrió con una superficie de 1x1 m (Figura VIII. 4 y Figura VIII. 5).

Se documentaron dos depósitos arqueológicos equiparables con la UE01 y la UE02 documentadas en las excavaciones I y II. El primero de ellos (UE01) tiene 35 cm de potencia, se presenta como un depósito limoso, de color pardo oscuro y desagregado. Contiene material arqueológico, lítico, cerámica, carbón, y fragmentos de tierra quemada. Por debajo de la UE01 se

ubica un segundo depósito (UE02), de 25 cm de espesor, con un sedimento de tipo limo-arenoso de color pardo claro, textura homogénea y compactación media. La presencia de materiales es también significativa, desaparece la cerámica y aumenta la frecuencia de carbón y tierra quemada (Figura VIII. 5).

Cortando la UE02 aparece en el centro del sondeo un grupo estratigráfico (GE12) formado por la UE23 (depósito) y UE24 (corte), que se corresponde con una impronta de poste (Figura VIII. 5 y Figura VIII. 6).

Por debajo de la UE02 vuelve a aparecer el nivel de transición de 10 cm de potencia. Se trata del horizonte B, un depósito natural arcillo – limoso de color grisáceo, con vetas blanquecinas, con abundantes concreciones ferromagnesianas en el que no aparece material arqueológico. Por debajo de este nivel se encuentra el horizonte mineral formado por un depósito arcilloso, de color gris con cantos rodados de pequeño tamaño y concreciones ferromagnesianas (Figura VIII. 5).

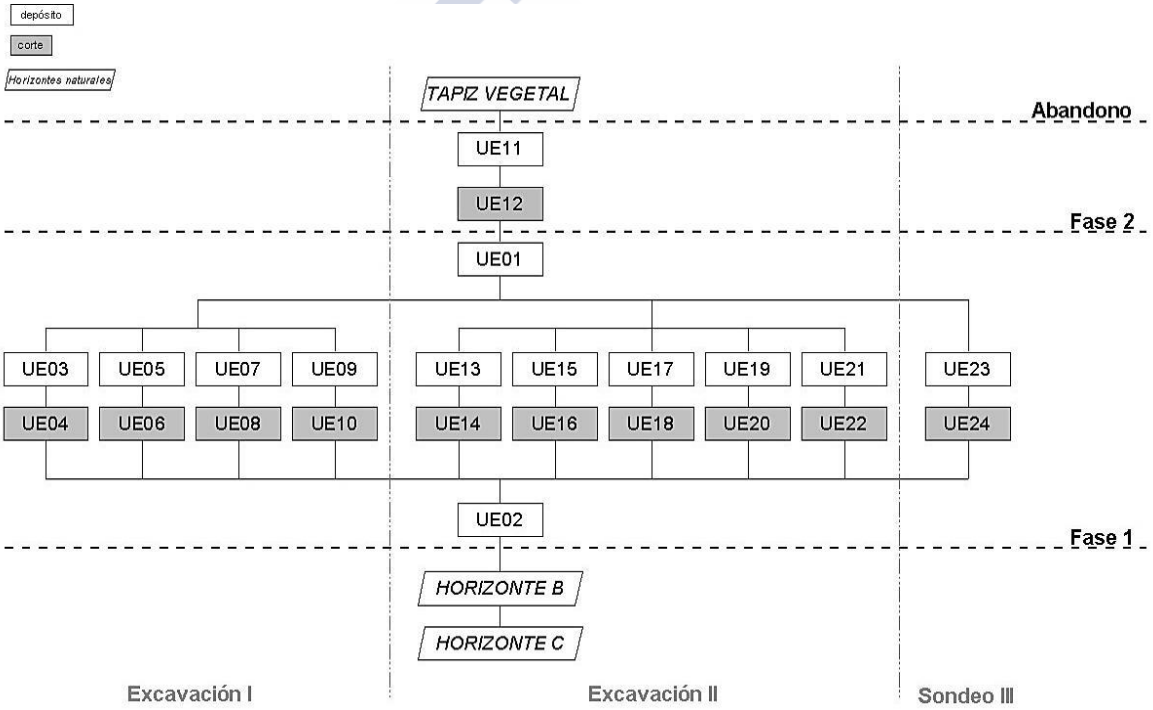


Figura VIII. 5. Matriz con la secuencia estratigráfica del montículo 27 (conjunto Lemos).

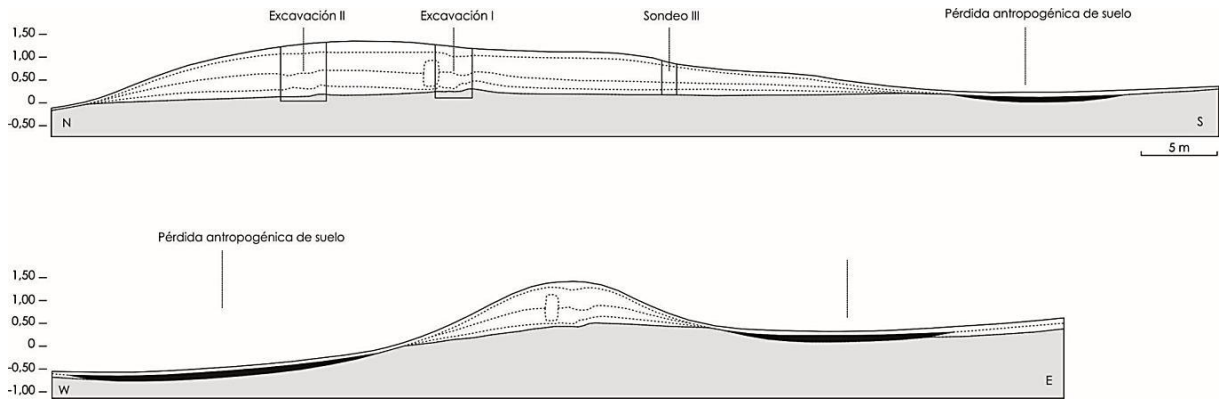


Figura VIII. 6. Sección longitudinal y trasversal del montículo 27 (conjunto Lemos).

Materiales arqueológicos: entre las excavaciones I, II y III se recuperaron un total de 2642 piezas en total. En la excavación I se recuperaron un total de 849 piezas. De éstas, 566 son desechos de lasca, 24 núcleos y fragmentos de núcleos y 32 instrumentos (López-Mazz y Gascue 2005) y 6 son fragmentos de cerámica. Las restantes son fragmentos de tierra quemada, de ocre y carbón. Se recuperaron también escasos fragmentos óseos quedamos y menores a 5mm, sin posibilidad de identificar, salvo dos dientes de nutria recuperados en el fogón (GE03) localizado en la base de la exc. I.

En la excavación II se recuperó la mayor frecuencia de materiales, siendo un total de 1740 piezas líticas y 47 fragmentos de cerámica. Además se recuperó carbón, ocre y tierra quemada.

La cerámica aparece en su totalidad asociada a la UE01, tanto en la excavación I como la II.

8.3.3. Análisis del material lítico

El análisis fue realizado por López-Mazz y Gascue y se encuentra publicado en Gianotti 2005 (coord.). La muestra analizada está compuesta por la totalidad de los vestigios líticos hallados en la excavación I (567 lascas, 24 núcleos y 32 instrumentos) y por todos los instrumentos (N=74) y núcleos (N=3) recuperados en la excavación II.

Desde el punto de vista de las materias primas utilizadas considerando la totalidad de los vestigios analizados (N=700), los valores señalan un 25,7% de calcedonia, 22,6% de cuarzo, 13,7% de caliza silicificada, un 11,4% de basalto, 9,7% arenisca silicificada, 8,7% de cuarcita, xilópalo 2,1% y otras 6% (granito, microgranito, arenisca, rocas ricas en minerales metálicos, riolita y granodiorita).

La mayoría de los recursos minerales seleccionados son de buena y excelente calidad, también se utilizaron con bastante recurrencia otros no tan buenos para la talla como el cuarzo y el basalto. En otra categoría se encuentran las rocas plutónicas ricas en minerales metálicos (pesados) y las granodioritas, que dadas sus características y la evidencia recuperada, las asociamos a la confección de instrumentos por abrasión (López-Mazz y Gascue 2005).

De las excavaciones se recuperaron 87 *instrumentos manufacturados por talla*, entre los que se puede identificar un 57,5% de lascas con filo natural utilizado, 32,2% de instrumentos unifaciales y 10,3% de instrumentos bifaciales (ver Gráficos 7.4 en López-Mazz y Gascue 2005); los mismos se encuentran uniformemente distribuidos en ambas unidades estratigráficas. Si observamos los "tipos de soporte" de los instrumentos, vemos que salvo un 6,9% (n=6) todos ellos fueron confeccionados sobre lascas, ya sea pertenecientes a las diferentes etapas de la secuencia de *debitage* identificadas (sensu Inizan *et al*, 1995) o de lascas obtenidas de instrumentos con abrasión o picoteo.

Entre los *artefactos con huellas de abrasión y/o picoteo* (N=19) dominan los confeccionados en basalto y en rocas con alto contenido de minerales metálicos (N=7), seguidos por la cuarcita y la arenisca silicificada (N=2 respectivamente) y, por último, la granodiorita y la riolita con un espécimen cada una. Esta clase de artefactos se hallaron en su mayoría fragmentados (N=16), localizándose N=15 en la UE01 y los 4 restantes en la UE02.

De los 567 productos de *debitage* desechados analizados, según las categorías propuestas por (Sullivan y Rozen 1985), un 45% son lascas enteras (con un promedio de tamaño de 16,3 x 15,1 x

6,1 mm), un 18,6% lascas fragmentadas con talón, un 9,6% lascas fracturadas sin talón y un 28,6 fragmentos indiferenciados.

La frecuencia de materias primas en esta categoría de vestigio muestra la predominancia de la calcedonia, cuarzo y caliza silicificada. La distribución de las mismas por unidad estratigráfica no muestra, de acuerdo a los resultados obtenidos, modificaciones que puedan atribuirse a cambios de preferencia o de lugar de aprovisionamiento. La única excepción está dada por el cuarzo y el xilópalo los cuales se encuentran más representados en UE02, presentando UE01 casi el doble de desechos lo que indicaría que estas materias primas fueron mucho menos utilizadas en el segundo momento de utilización de la estructura.

En cuanto al tamaño de las lascas, predominan las de pequeño tamaño para todas las materias primas. Es destacable que el 13,3% de las lascas desechadas presentan la superficie alterada por calor. Las alteraciones observadas son dos: cambio de color y cambio de color y *craquelé*. El hecho de haber logrado remontar algunos vestigios de este tipo demuestra que en algunos casos el shock térmico fue suficiente para fracturar las lascas y que la exposición del material al calor se dio *in situ*.

De los 27 *núcleos* relevados, 29,6% son de basalto, el 18,5% son de calcedonia, 11,1% de caliza silicificada, 14,8% de arenisca silicificada y 11,1 % de cuarzo. De estos núcleos 63% provienen de cantos rodados; y más del 10% de éstos presenta alteraciones por calor; tanto cambio de color como cambio de color y *craquelé*.

Un hecho de suma importancia a la hora de identificar evidencias concretas que aporten a la discusión en torno a la funcionalidad del sitio es la presencia de fragmentos de lasca y fragmentos de núcleo que han sido remontados.

El análisis de lascas, instrumentos y núcleos recuperados en el cerrito 27 permite reconocer la explotación de recursos minerales de variadas calidades para la talla, picoteo y abrasión, que fueron en su mayoría transportados en bruto hacia el sitio. Entre los aspectos tecnológicos destacados vemos que el tipo de talla instrumentada pasaba por el aprovechamiento de las lascas y descarte de los núcleos (López-Mazz y Gascue 2005).

La actividad que sobresale es el desbastado de rodados, clastos angulosos naturales y lascas nodulares hacia la obtención de lascas soporte de instrumentos. En este sentido, es interesante el hecho que diversos tipos de lasca correspondientes a diferentes fases del *debitage* fueron utilizados como instrumentos, y en algunos casos modificados por retoques posteriores. Además, la presencia de instrumentos confeccionados a partir de lascas provenientes de percutores fracturados durante el uso, de lascas de mortero utilizadas y de otras pertenecientes a las últimas etapas de fabricación de instrumentos sugiere un alto aprovechamiento de los recursos líticos. Si bien la abundancia de materia prima en la región es notoria, este rasgo puede ser resultado de costos elevados de aprovisionamiento durante parte del año. La ausencia de bifaces y lascas de reducción bifacial, sumada a las anteriores observaciones, estaría indicando que la actividad desarrollada en el sitio se vincularía a la fabricación de instrumentos simples, con el objetivo de procesar presas y tal vez confeccionar otros instrumentos en materiales no perecederos. La presencia de restos de fauna (nutria), cerámica y de estructuras de combustión, se asocia a estos contextos líticos (López-Mazz y Gascue 2005).

La distribución de los restos líticos a lo largo de los 200 años de construcción y uso del cerrito no señala cambios tecnológicos muy marcados o cambios en las preferencias en cuanto a las materias primas explotadas. En este sentido, sólo se puede mencionar una disminución en la preferencia por el cuarzo y el xilópalo y un aumento de la talla bipolar en el tiempo. Por otro lado, si bien los instrumentos con abrasión y/o picoteados se encuentran en ambos momentos de ocupación de la estructura, un aumento notorio de éstos se manifiesta en el segundo (López-Mazz y Gascue 2005).

En cuanto a las técnicas de talla utilizadas, se observaron variaciones relacionadas a las diferencias en las cualidades de fractura de las distintas materias primas. Mientras que las de buena calidad (caliza silicificada, arenisca silicificada, calcedonia, xilópalo y cuarcita) eran talladas principalmente por percusión directa (dura), vemos en otras (como el cuarzo) una combinación de técnicas en las fases de *debitage*, intercalando talla bipolar y talla directa (ambas con percutor duro). Sin importar la materia prima, los retoques fueron, en todos los instrumentos menos cuatro (realizados a presión), hechos mediante la aplicación de la talla unipolar con percutor duro. Si bien en algunas lascas de caliza silicificada, arenisca silicificada, calcedonia y cuarcita se observó la aplicación de técnica bipolar, ésta se encuentra sub-representada para las mencionadas rocas y se relaciona con la fase de obtención de plataformas (López-Mazz y Gascue 2005).

Un resultado destacado es el ensamblaje de algunos fragmentos de lasca y fragmentos de núcleo, generados por accidentes de talla, pues indica que los distintos procesos evidenciados e implicados en la fabricación de instrumentos líticos fueron realizados *in situ.* La presencia de percutores (fracturados y enteros) y de yunques en el conjunto, refuerza esta aseveración (López-Mazz y Gascue 2005).

De todo lo anteriormente expuesto se desprende que, en cuanto a la tecnología lítica, las actividades realizadas en el sitio fueron (López-Mazz y Gascue 2005):

1. Transporte hacia el sitio de la materia prima lítica en bruto.
2. Obtención de plataformas adecuadas mediante la utilización de técnica unipolar y bipolar.
3. Descortezamiento y preparación del frente de *debitage* y plataforma utilizando técnica unipolar excepto en el cuarzo, en que se ve la combinación con bipolar.
4. *Debitage* pleno, obtención de lascas soporte secundarias (las técnicas de talla utilizadas son idénticas a las de la actividad 3).
5. Utilización de lascas producto de las actividades 2 a 4 sin modificación en sus filos por retoque.
6. Mantenimiento opcional de los productos de la actividad 5 mediante retoques continuos por percusión dura y/o presión.
7. Utilización de los instrumentos producidos en la actividad anterior (cabe aclarar que se observaron instrumentos que han sufrido mayores etapas de mantenimiento, por lo cual es esperable que algunos ítems pasen a la actividad 6 y regresen nuevamente a esta etapa, en varias ocasiones).

8. Descarte de instrumentos agotados, y de lascas, fragmentos de lascas y núcleos (generados en los pasos 2 a 6) que por sus características no son soportes adecuados. En algunos casos dichos productos fueron arrojados al fuego.
9. Diferentes vestigios sugieren que en el sitio fueron confeccionados, usados y descartados objetos por abrasión y por picoteo (morteros, boleadoras, percutores, yunques, esferoides y *estecas*).

Desde el punto de vista de la funcionalidad del sitio la información obtenida aporta evidencias que reafirman la existencia de actividades de tipo doméstico Las evidencias presentadas señalan la asociación de actividades de fabricación, uso, mantenimiento y descarte de artefactos líticos en la estructura estudiada. Por otro lado, los conjuntos líticos, se asocian en el montículo a restos de fauna, cerámica e instrumentos para su manufactura (*estecas*), vestigios de combustión y estructuras excavadas (improntas de palos, estructuras lineales) lo que parece congruente con la hipótesis doméstica.

8.3.4. Análisis del material cerámico

La escasa cerámica recuperada en las excavaciones fue analizada por Irina Capdepont (informe interno 2002).

Desde un punto de vista tecnológico, la cerámica manifiesta unos rasgos claramente definidos y característicos de la cerámica Vieira: es una cerámica lisa, de factura simple; sin decoración. La técnica de manufactura es el rodete, el antiplástico de cuarzo molido y arena, en general el acabado que predomina es el alisado.

A pesar del escaso número de fragmentos recuperados ha sido posible, en función de los rasgos tecnológicos, agrupar fragmentos pertenecientes a una misma vasija, y reconocer en el conjunto, al menos, dos vasijas. Una de ellas en la excavación II, quizás la más destacable, caracterizada por la presencia de varios fragmentos correspondientes a un fondo completo de base circular, con un diámetro (de la base) de 5 cm medido por la cara interna y 7,5 cm medido por la cara externa (Figura VIII. 7). Cabe destacar la ausencia total de adherencias, a nivel macro, tanto en la cara externa como interna. La misma presenta como tratamiento de superficie el alisado.



Figura VIII. 7. Cara externa y cara interna de la base de una vasija cerámica recuperada en la UE01 de la excavación II del cerrito 27.

La otra vasija ha sido definida a partir de fragmentos cerámicos recuperados en un sondeo realizado en la planicie del conjunto Lemos. En concreto en el sondeo 650-E, se documentaron cuatro fragmentos de cerámica correspondientes a una misma vasija, siendo el único sondeo en planicie en el que se documentó material arqueológico. Esta cerámica mantiene similitudes tecnológicas con la cerámica recuperada en las excavaciones del cerrito 27.

8.3.5. Análisis de sedimentos

Los análisis fueron realizados en el Laboratorio de Estudios de Cuaternario de la Facultad de Ciencias por Irina Capdepont, Laura del Puerto y Hugo Inda. Los resultados ampliados se encuentran publicados (ver Capdepont *et al* 2005). A continuación solamente presentamos una síntesis con las conclusiones del análisis67.

Mediante la aplicación de análisis químicos, físico-texturales, biosilíceos y estadísticos sobre las muestras sedimentarias del montículo excavado y de las planicies media y baja próximas a la misma se buscó:

- Identificar el/las área/s de aporte del material sedimentario que compone la estructura monticular;
- Contribuir con nueva información al análisis estratigráfico del cerrito en términos de definir unidades naturales y antrópicas, así como eventos de construcción y uso;
- reconocer procesos tafonómicos que incidan en la alteración de los materiales culturales contenidos en la matriz.

Se analizaron 16 muestras sedimentológicas. Por un lado se analizó la columna formada por ocho muestras provenientes del perfil estratigráfico SW de la excavación II de la cerrito 27. Por otro lado, para contrastar la información se analizaron tres columnas (total de ocho muestras) procedentes de las planicie media y baja circundante. Las muestras proceden de:

- *Planicie A*: ubicada a 650 m al SE de la estructura monticular 27, la columna presenta una potencia de 60 cm Se tomaron 3 muestras cada 20 cm.
- *Planicie B*: ubicada 100 m al NE del cerrito 27, la columna tiene una potencia de 30 cm y se tomaron 2 muestras (0-15 y 15-30 cm).
- *bañado*: ubicado a 900 m del montículo 27, la columna presenta una potencia de 60 cm, tomándose 3 muestras cada 20 cm.

En primera instancia cabe destacar que, en lo que concierne a las zonas de extracción de materiales para la construcción de la estructura, quedaría evidenciado que son las planicies las áreas de aporte del material. Esta hipótesis está avalada por los resultados obtenidos en los diversos análisis realizados.

[67] Los resultados completos y detallados están en Capdepont *et al* 2005. Análisis de sedimentos de la estructura monticular YALE27 y su entorno. En Gianotti C. (coord.) *Desarrollo metodológico y aplicación de nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio Arqueológico en Uruguay*. TAPA 36. IEGPS (CSIC). Pág. 99-108. Santiago de Compostela.

Desde un punto de vista estratigráfico, los resultados confirman la lectura y el reconocimiento de las unidades estratigráficas realizado durante el proceso de excavación (Figura VIII. 8). Los análisis de sedimentos han permitido reconocer (Capdepont *et al* 2005):

- un nivel de suelo previo al primer episodio constructivo del cerrito, representado claramente por las muestras 1 y 0 (Figura VIII. 8),
- depósitos antrópicos propios de la estructura, claramente definidos por las muestras de 2 a 5. La situación de la muestra 2 es intermedia, pudiendo corresponder a la superficie removida del suelo enterrado y/o de la superficie circundante como primer material de aporte, dado su alto contenido biosilíceo que la diferencia de las restantes muestras de la estructura y a las características físico-texturales que la vinculan a estas últimas a una mayor distancia. Cabe destacar también la estrecha relación entre las muestras 4 y 5 que las distancia de las muestras 2 y 3, lo que podría estar sugiriendo la diferenciación de eventos de construcción y/o uso al interior de la estructura. Esto estaría acorde a los análisis realizados sobre la cultura material, que estarían evidenciando dos momentos de construcción y uso de esta estructura (Figura VIII. 8).
- Las muestras 6 y 7 se diferencian del resto de la estructura por su funcionamiento como superficie del suelo actual (Figura VIII. 8).

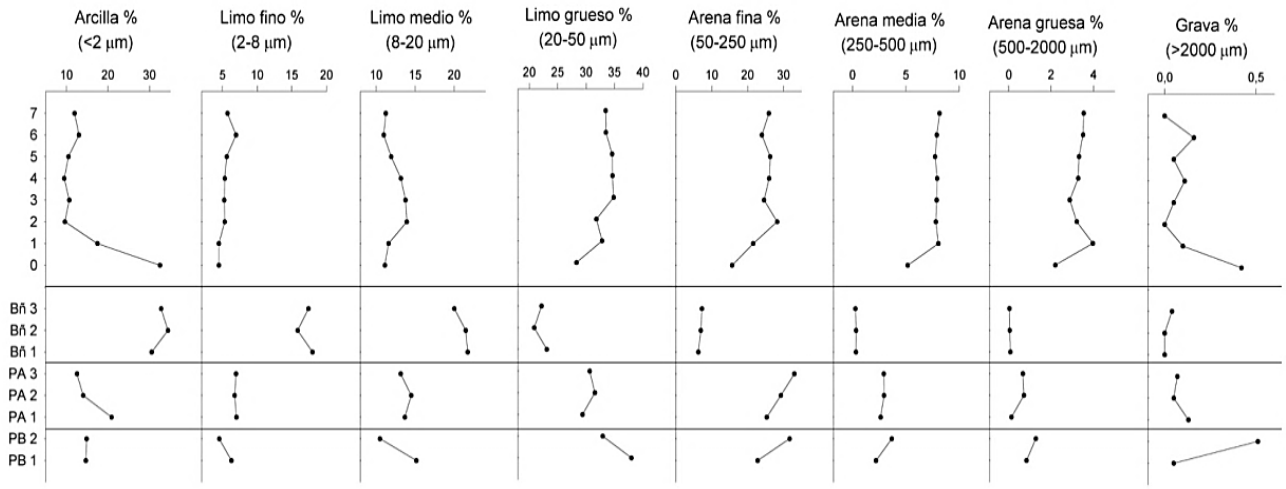


Figura VIII. 8. Representación de los valores granulométricos para las muestras analizadas procedentes de la excavación II del cerrito 27 y de la planicie adyacente.

En lo referente a procesos tafonómicos implicados en la preservación de los materiales, se ha observado que los valores de pH, resultantes del análisis en sedimentos de la estructura, son ácidos y débilmente ácidos (Figura VIII. 9). Estos valores de acidez podrían de alguna manera estar influyendo en la conservación de materiales culturales que allí se pudieran haber hallado. Se debe considerar la posibilidad de que la acidez del suelo en los primeros niveles puede haber afectado a la conservación de restos óseos; de hecho en los primeros niveles de la excavación no se han recuperado materiales óseos. No obstante, a partir del nivel 8 comienzan a aparecer fragmentos de óseos en muy mal estado de conservación, algunos de ellos quemados y muy fragmentados por lo que han sido muy difíciles de identificar (Capdepont *et al* 2005).

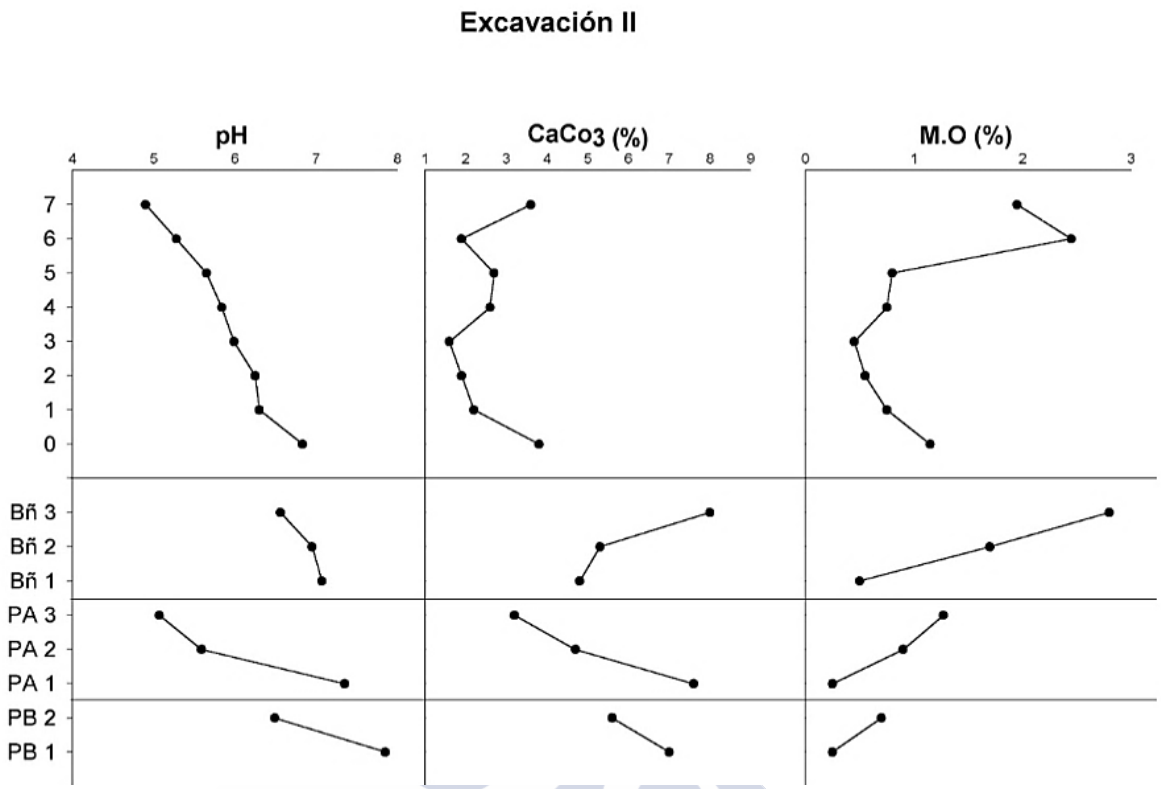


Figura VIII. 9. Representación gráfica de resultados de los análisis químicos realizados sobre la columna de la exc. II del cerrito 27 (Conjunto Lemos).

Para todas las muestras analizadas, los silicofitolitos representaron el principal componente biosilíceo, con una diferencia de hasta dos órdenes de magnitud respecto a los otros indicadores. Esto estaría señalando a la cobertura vegetal como la principal fuente de aporte de sílice biogénico en las distintas unidades muestreadas (Capdepont *et al* 2005).

Las muestras de ambas planicies presentan valores de biosílice considerablemente menores, más próximos a los exhibidos por la estructura monticular. En lo que respecta a esta última, se observa un comportamiento decreciente de los distintos indicadores desde el tope hacia la base de la estructura, con un marcado pico positivo en la muestra 2. Los mayores valores registrados en esta muestra – que se aproximan a los registrados en la muestra 7 conteniendo el tapiz vegetal – podrían responder a varias situaciones:

- reptación de las partículas hasta un nivel de mayor resistencia, por ejemplo un nivel más arcilloso como la muestra 1 y 0. No obstante, de ser este el caso sería de esperar que las fracciones de limo en general denotaran un comportamiento similar, situación que no fue registrada en el análisis granulométrico.
- presencia de una superficie de suelo enterrado, en la que la mayor concentración biosilícea respondería a un tapiz vegetal sepultado bajo los depósitos antrópicos. Esta hipótesis se vería parcialmente respaldada por el comportamiento de la materia orgánica, que presenta un cambio en la tendencia decreciente de los valores hacia la base del perfil a partir de la muestra 2;
- existencia de una estratigrafía invertida en los depósitos antrópicos (excluyendo el suelo enterrado), producto de la remoción del horizonte superior del suelo como material primario de aporte y del material subyacente en los subsiguientes depósitos. Bajo esta

situación, la muestra 2 correspondería a la superficie del suelo removido para el inicio de la construcción de la estructura. No obstante, esto llevaría a asumir que existió un único evento constructivo y/o que el horizonte A circundante fue removido sólo para la construcción de la base de la estructura y que de esa misma área (o en su defecto de otras áreas carentes de cobertura vegetal) fueron extraídos los restantes materiales constructivos. Un modelo similar fue propuesto por Bracco *et al*, (2000) para la construcción de cerritos en el departamento de Rocha, Este del Uruguay;

- remoción del horizonte A previo a la construcción de la estructura, donde la superficie removida representa el primer aporte constructivo. En este caso, la muestra 2 constituiría tanto la superficie del suelo pre-estructura como el primer aporte de material para su construcción. Esta hipótesis ha sido previamente formulada para cerritos del Este del país (Bracco *et al* 2000);
- actividades culturales *in situ* generadoras de mayores concentraciones de material biosilíceo. Estas podrían explicar los altos contenidos de silicofitolitos, pero difícilmente los valores registrados para los restantes indicadores biosilíceos.

8.3.6. Análisis de partículas biosilíceas

En este apartado presentamos la síntesis de los resultados del análisis de partículas biosilíceas en los sedimentos de la excavación II del cerrito 27 del conjunto Lemos (arroyo Yaguarí). El análisis fue realizado por Laura del Puerto y Hugo Inda en el Laboratorio de Cuaternario de la Facultad de Ciencias (ver análisis completo en del Puerto e Inda 2005).

Se analizaron 8 muestras sedimentarias provenientes del perfil estratigráfico SW de la excavación II del cerrito excavado. Las muestras fueron tomadas en forma continua cada 10 cm, numerándose de 0 a 7 desde la base al tope del perfil. Además, se procedió al muestreo y análisis de las planicies medias y bajas circundantes a la estructura. Este muestreo tuvo por objeto determinar qué parte del registro fitolítico observado en la estructura es producto directo de actividades humanas y que porción del mismo provino con el material sedimentario de construcción. Esto no solo permite diferenciar el registro “cultural” del “natural”, sino que a su vez aporta valiosa información respecto a las áreas de aprovisionamiento de sedimentos y a las condiciones del entorno ambiental en el que tuvo lugar la ocupación humana del área. Las muestras fueron tomadas con taladro holandés, correspondiendo tres de ellas a la planicie A, dos a la planicie B y tres al bañado.

Resultados

Áreas de aporte y paleoambiente

Como se observa en el siguiente gráfico (Figura VIII. 10), el contenido biosilíceo de las muestras arqueológicas es ampliamente inferior al correspondiente a las muestras del bañado. El menor contenido de diatomeas, crisofíceas y espículas, en particular, estaría indicando condiciones de menor humedad para los sedimentos de la estructura monticular.

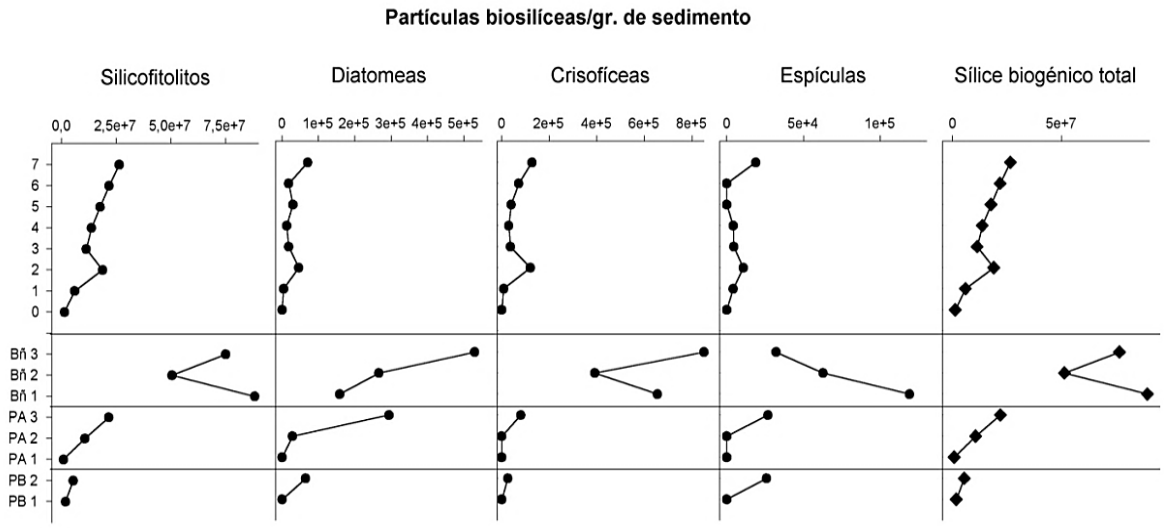


Figura VIII. 10. Abundancia absoluta de indicadores biosilíceos (fitolitos, diatomeas, crisofíceas, y espículas de espongiarios) y sílice biogénico total para las muestras analizadas.

Las muestras de ambas planicies, por su parte, exhiben valores muy próximos a los de la estructura, sugiriendo una mayor afinidad entre las mismas tanto en lo que concierne a los valores absolutos obtenidos para los distintos bioindicadores como en cuanto a la relación proporcional entre los mismos. La mayor afinidad se da entre las muestras de la estructura y aquellas de las planicies que corresponden a los horizontes sub-superficiales (Figura VIII. 11).

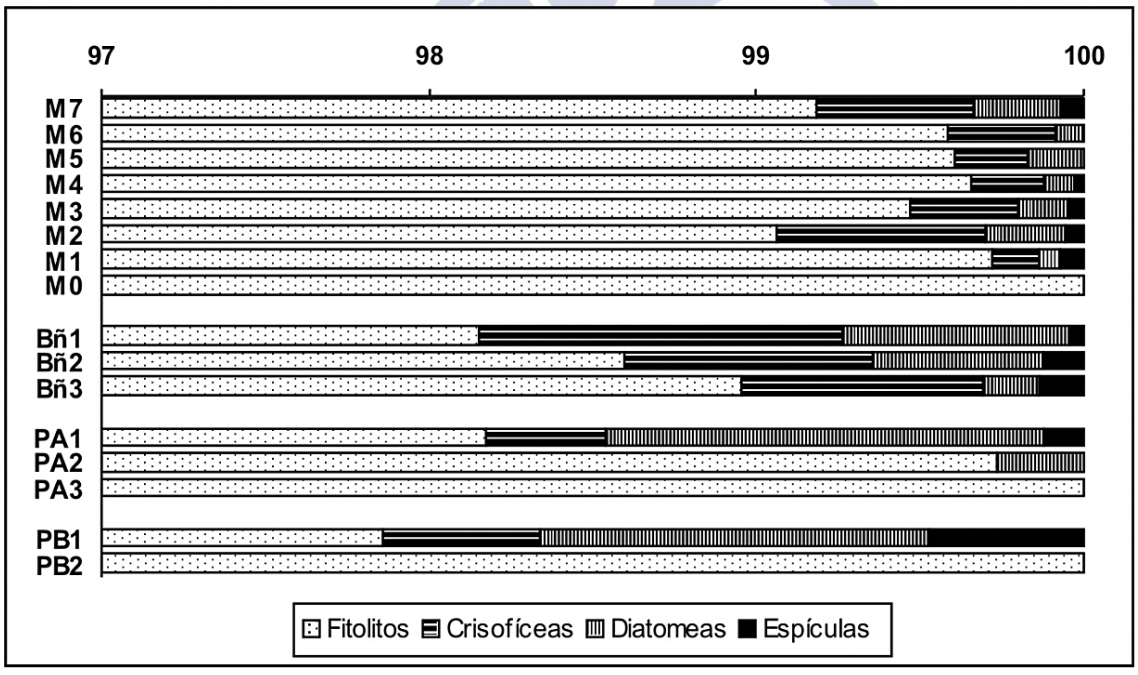


Figura VIII. 11. Abundancia relativa de los distintos indicadores biosilíceos

En la siguiente figura (Figura VIII. 12) se muestra la representación porcentual de las asociaciones fitolíticas. En ella se observa como algunos grupos fitolíticos presentan un registro similar entre las distintas muestras, en tanto otros exhiben un comportamiento diferencial. Sin entrar en un mayor nivel de discriminación, los fitolitos de gramíneas, por ejemplo, no parecen presentar diferencias marcadas entre las muestras antrópicas y no antrópicas. No ocurre lo mismo con los

fitolitos de palmeras que, si bien están presentes en todas las muestras analizadas, exhiben valores considerablemente superiores en aquellas correspondientes a la estructura, particularmente en las de mayor profundidad en el perfil. Situación semejante se registra con los fitolitos de cannanáceas, ciperáceas, bromelias y dicotiledóneas en general, los cuales presentan valores netamente superiores en las muestras antrópicas (Figura VIII. 12). Estos datos permiten evaluar qué parte del registro fitolítico de la estructura puede ser considerado producto de actividades humanas *in situ* y cuál probablemente provino con el material constructivo desde la/s zona/s de aporte.

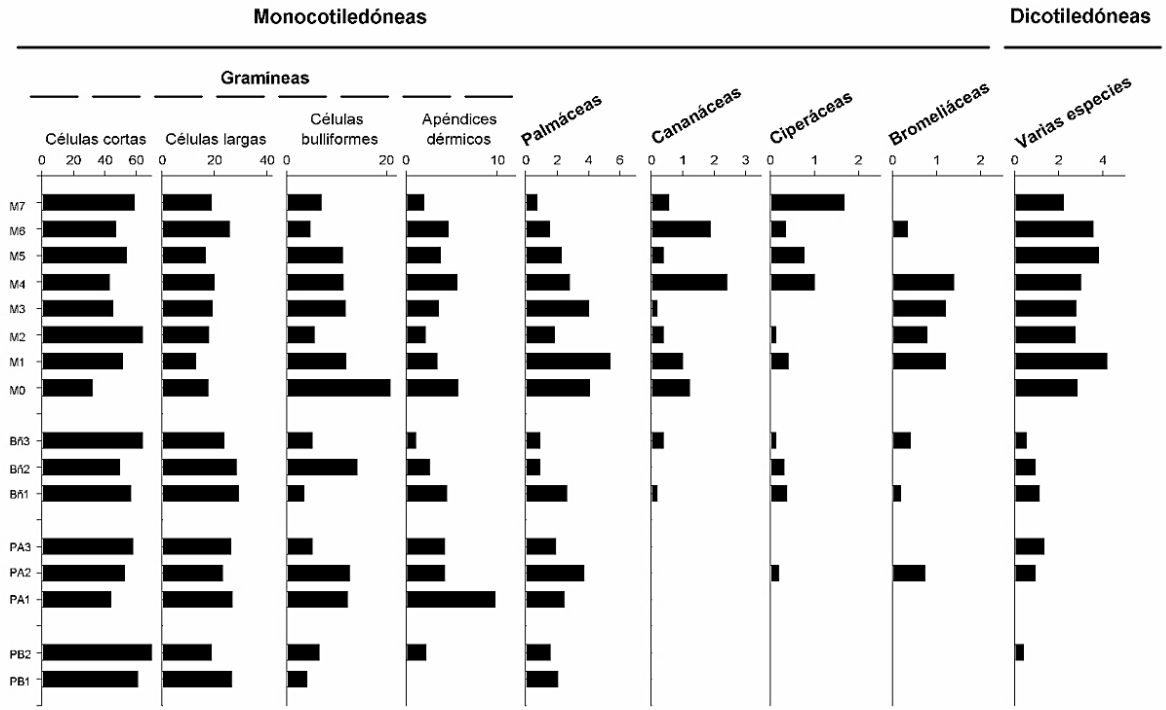


Figura VIII. 12. Representación porcentual de las principales asociaciones fitolíticas registradas.

Los resultados anteriores permiten descartar al bañado como posible área de aporte del material constructivo de la estructura, algo que aparece confirmado también por los análisis físico-químicos (ver apartado anterior).

Una vez descartado el bañado como área de aporte, y habiendo identificado a los morfotipos correspondientes a gramíneas como posiblemente provenientes de las áreas de captación de material constructivo (las planicies), es posible trabajar con este registro como un buen indicador de las características paleobotánicas y paleoambientales del entorno del sitio. En este sentido, las gramíneas son buenos indicadores paleoclimáticos, ya que – dada su gran diversidad, su carácter cosmopolita y sus diferentes mecanismos fotosintéticos (C_3 y C_4) – responden en forma rápida y diferencial a los cambios en el CO_2 atmosférico y en el clima en general (Smith and Anderson 2001).

La figura siguiente (Figura VIII. 13) muestra la distribución obtenida al plotear las muestras de la estructura y de ambas planicies en función de los valores obtenidos con los índices de humedad y temperatura relativas (Twiss 1992)

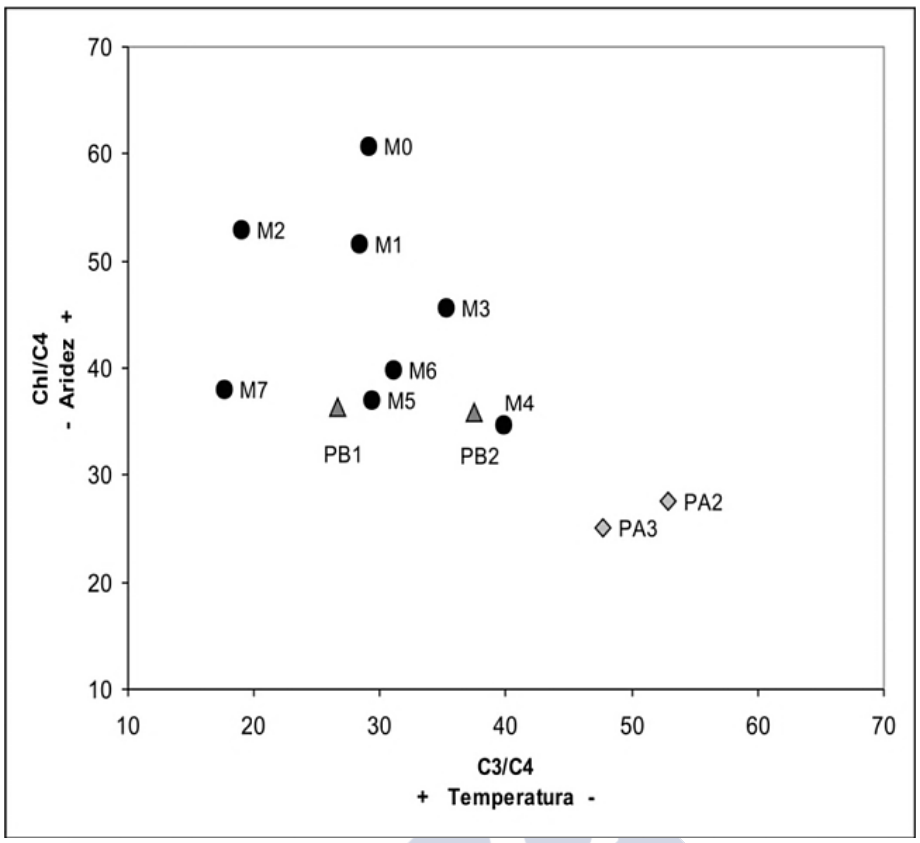


Figura VIII. 13. Ploteo de muestras de la estructura y de ambas planicies de acuerdo al valor obtenido en la aplicación de los índices de humedad y temperatura (Twiss 1992).

Curiosamente, la planicie A se halla geográficamente más próxima a la estructura y se encuentra más distanciada de ésta en los valores ambientales obtenidos. Para explicar la diferencia constatada entre ambas planicies, sería preciso considerar otras variables como la posición topográfica, el desarrollo del perfil edáfico, la influencia de las estructuras en la capacidad de retención de agua de los suelos circundantes, etc. En relación a las muestras de la estructura, la principal diferencia se constata entre las muestras de la mitad inferior del perfil y las del tramo superior. Esta diferencia está determinada principalmente por la relación de los chloridoides en el total de fitolitos de gramíneas C_4, sugiriendo condiciones de mayor aridez o una marcada estacionalidad en las precipitaciones durante la primer parte de historia de la estructura. La relación C_3/C_4 no presenta grandes variaciones al interior de la estructura, denotando la persistencia de condiciones templadas a cálidas durante el/los lapso/s comprendido/s en la construcción del cerrito.

Recursos Vegetales y Subsistencia

La Figura VIII. 14 muestra la representación porcentual de los principales grupos de plantas identificados en las muestras arqueológicas, con distintos niveles de resolución (familia, género o especie). El hecho de que sus morfotipos diagnósticos se hallen representados exclusivamente en la estructura, o que su representación en la misma sea notablemente superior al constatado en las posibles áreas de aporte, permite considerar a las plantas productoras como potenciales recursos objeto de manipulación y consumo por parte de los ocupantes del sitio. Los mismos corresponden tanto a plantas silvestres como a especies manejadas y/o cultivadas.

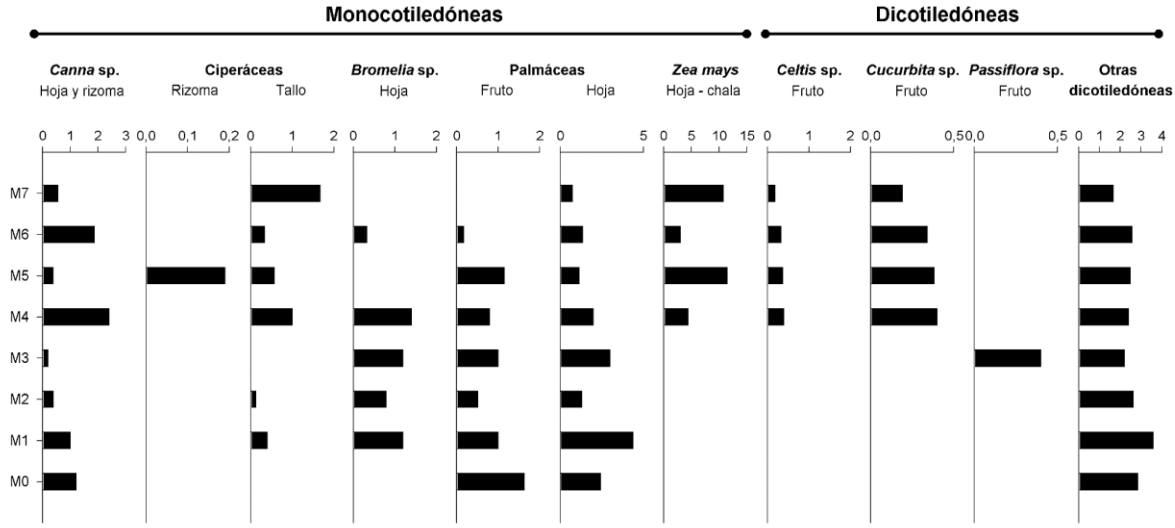


Figura VIII. 14. Representación porcentual de los principales recursos identificados mediante el análisis fitolítico.

Identificación de recursos silvestres (descripción detallada en del Puerto e Inda 2005)

- **Bromeliáceas**: fueron registrados en muestras del cerrito pequeños fitolitos de hojas de *Bromelia antiacantha*, presentando mayores abundancias hacia el centro del perfil.
- **Canannáceas**: en todas las muestras fueron observados fitolitos producidos en hojas y rizomas de *Canna* sp. (achira).
- **Ciperáceas**: fitolitos de tallos de ciperáceas fueron registradas en varias muestras del cerrito. Asimismo, en la muestra 5 se registraron cuerpos silíceos registrados en el material comparativo como correspondiente a rizomas de juncos. El estado actual de los estudios comparativos sobre material vegetal de referencia, no permite por el momento un mayor nivel de determinación taxonómica para estos fitolitos.
- **Palmáceas**: se identificaron fitolitos producidos en hoja de palmera. Igualmente se registraron fitolitos identificados como producidos en frutos de estas plantas. Si bien estudios comparativos han permitido discriminar entre fitolitos producidos por las especies de palmas nativas del este del país (Campos *et al* 2001), aún no se han desarrollado investigaciones en la vegetación de esta nueva área de estudio que habiliten una determinación taxonómica más precisa para este material arqueológico.
- **Ulmáceas**: en las cuatro muestras superiores del montículo se registraron fitolitos que, en muestras comparativas, pertenecen al fruto de tala (*Celtis tala*) y referidos para otras especies de *Celtis* (Bozarth, 1992).
- **Pasifloráceas**: fitolitos observados en material comparativo de fruto de mburucuyá (*Passiflora* spp) fueron registrados únicamente en la muestra 3, constituyendo el primer hallazgo de estos morfotipos en muestras provenientes de contextos arqueológicos.
- **Otras**: con altas frecuencias han sido registrados morfotipos producidos en dicotiledóneas arbóreas y arborescentes, de escaso valor taxonómico. Entre ellos los más representados son los poliedros, células silicificadas de 5 a 8 lados, que se forman en la epidermis foliar de casi todos los árboles caducifolios así como en algunas plantas herbáceas (Bozarth 1992; Piperno 1988). Fitolitos en forma de puzzle, de panal,

traqueidas ramificadas con crecimientos espiralados y fitolitos esféricos, constituyen otros morfotipos de dicotiledóneas registrados en este análisis. Todos ellos han sido reportados para varias familias y géneros (Bozarth 1992; Piperno 1988).

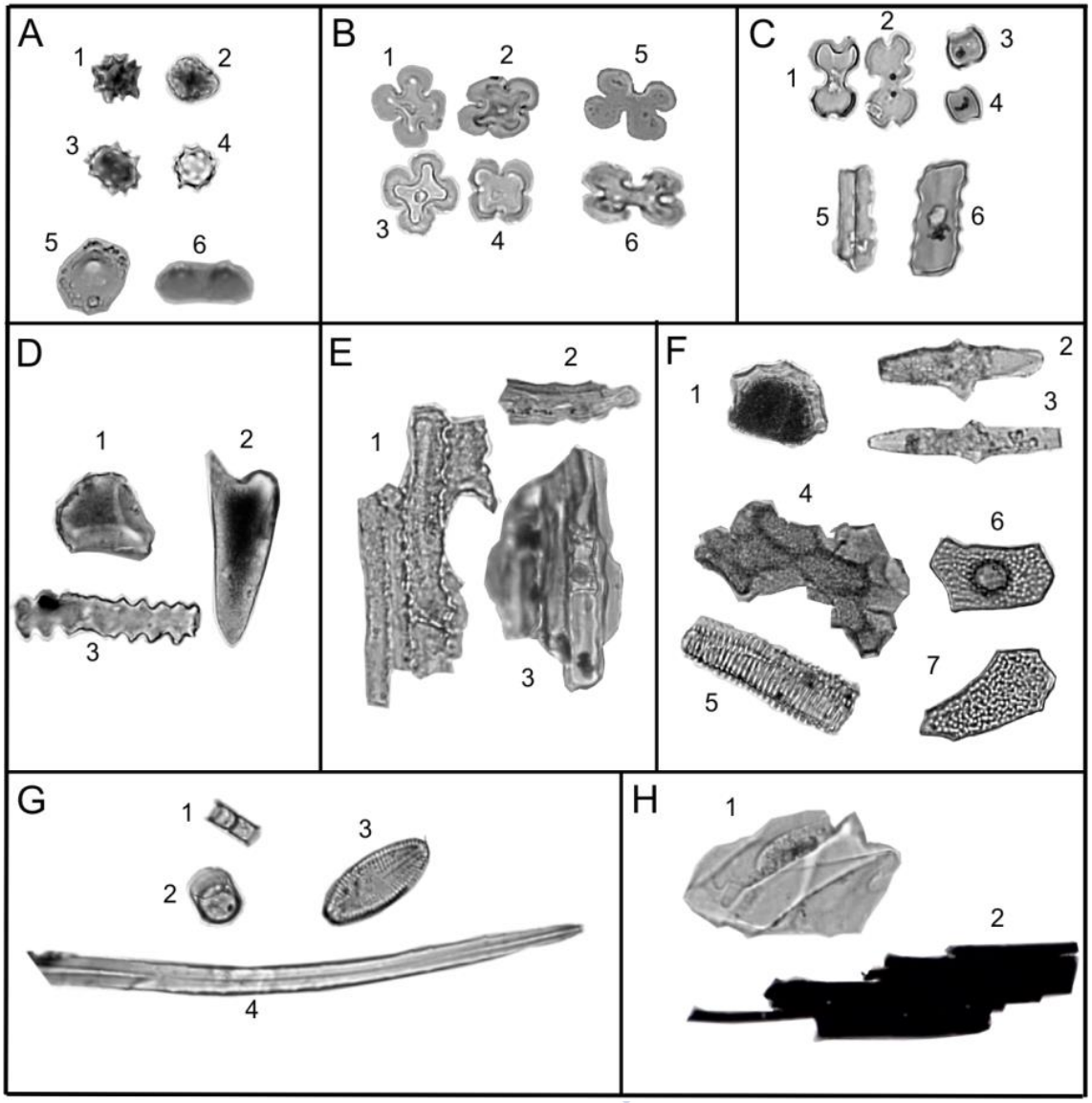


Figura VIII. 15. Principales grupos de indicadores observados en las muestras analizadas. A) fitolitos de rizoma (1) y tallo (2) de *Canna* sp.; de hoja de palmera (3 y 4) y de tallos de ciperáceas (5 y 6). B) fitolitos cruciformes atribuibles a *Zea mays* (1-4) y a gramíneas silvestres (5-6). C) células cortas de gramíneas panicoides (1-2), chloridoides (3-4) y pooides (5-6). D) otros fitolitos de gramíneas correspondientes a células bulliformes (1), apéndices dérmicos (2) y células largas (3). E) esqueletos silicificados de gramíneas compuestos por células largas (1), fitolitos panicoides (2) y pooides (3). F) fitolitos de dicotiledóneas: (1) fruto de cucurbitácea, (2) fruto de *Paasiflora* sp., (4) poliedros articulados no determinables, (5) traqueada ramificada con engrosamientos espiralado no determinable, (6-7) placas espinosas atribuibles a *Celtis tala*. G) otra sílice biogénica ilustrada por diatomeas céntricas (1-2), diatomeas pennadas (3) y espículas de espongiarios (4). H) otras partículas microscópicas registradas como vidrio volcánico (1) y espículas de carbón (2).

Identificación de vegetales manejados y/o cultivados

- **Cucurbitáceas**: fitolitos reportados como diagnósticos de frutos de cucurbitáceas (Bozarth 1987; Piperno *et al* 2000) fueron reportados en las cuatros muestras

superiores del perfil estratigráfico, resultando de gran similitud con aquellos producidos en la cáscara del fruto de mate (*Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl.).

- ***Zea mays*** L.: fitolitos atribuibles a hoja y chala de maíz fueron también registrados en las cuatro muestras superiores del perfil del cerrito. [68]

Discusión y conclusiones

En primer lugar los análisis de partículas biosilíceas confirman que el área de captación del material constructivo del montículo no es el bañado y sí es la planicie. Esto se corresponde con los resultados obtenidos mediante otras técnicas de análisis sedimentológico (ver apartado anterior).

El análisis comparativo de las asociaciones fitolíticas de las planicies (como probables áreas de captación de sedimentos) y del montículo (como depositario de los mismos), permitió discriminar qué parte del contenido biosilíceo de las muestras arqueológicas provino probablemente con el sedimento de las planicies adyacentes. De esta forma, no solo fue posible "limpiar" el registro arqueológico con las muestras de la planicie como control, sino además intentar extraer información ambiental, a partir de la reconstrucción de la vegetación predominante en las áreas adyacentes al cerrito, al menos durante su ciclo constructivo. En este aspecto, las condiciones de mayor aridez y/o estacionalidad en las precipitaciones propuestas – a partir del estudio de las células cortas de gramíneas – para el tramo inferior de la estructura, son concordantes cronológicamente con otra información paleoambiental, tanto a escala regional como nacional. La existencia de un período árido a semiárido y/o marcadamente estacional ha sido propuesta por varios investigadores a partir de *circa* 4000 AP, extendiéndose hasta *ca*. 2500 AP (ver por ejemplo, Bracco *et al* 2000b; Iriondo y García 1993), así como registrada por estudios fitolíticos en sitios arqueológicos y testigos lagunares del Este del país (García-Rodríguez *et al* 2001).

En cuanto a recursos vegetales identificados en el montículo vemos que se perciben diferencias notables entre las muestras del tramo inferior y superior del perfil estratigráfico del mismo. En las muestras más antiguas (0-3) predominan las palmeras, bromelias y dicotiledóneas arbóreas y arborescentes en general, en tanto otros recursos se hallan muy deprimidos (por ej. ciperáceas) o ausentes. Esta situación se revierte en las 4 muestras superiores (4-7), en las que se constata un aumento de ciperáceas y cannanáceas, disminución de las palmeras y bromelias y aparición de nuevos recursos silvestres (como el tala) y manejados/cultivados. El corte que se da en el perfil en función de la diferente representación de los recursos identificados, corresponde exactamente con el constatado en función de la información ambiental aportada por las gramíneas. Este comportamiento sin dudas refleja un cambio en los patrones de aprovechamiento de recursos vegetales, concordante con un cambio en el entorno ambiental del

[68] En este análisis se consideraron como diagnósticos únicamente aquellos fitolitos que cumplieran con las características morfométricas más ampliamente aceptadas, observadas en las muestras de maíz actual de referencia y no en las de gramíneas silvestres nativas del país. A saber: cuerpos en forma de cruz (4 lóbulos), con simetría bilateral (una diferencia no mayor a 10% entre ambos ejes) y cuyo eje menor sea superior a 14 µm. Ver tabla 6.2 (en del Puerto e Inda 2005:118) con las características morfométricas de los fitolitos cruciformes.

sitio. Cabe añadir que aún resta mucho por estudiar respecto a la vegetación del área y a la existencia de otros posibles recursos vegetales disponibles en la misma.

La presencia de recursos cultivados y/o manejados es otro dato revelador, si bien existen evidencias para otros conjuntos monticulares del país. En el montículo se constató la presencia de maíz (hoja y chala) y calabaza (cascara del fruto).

El maíz, en particular, es el recurso vegetal domesticado de mayor dispersión e importancia económica en Sudamérica indígena, constituyendo una fuente alimenticia de gran relevancia, además de contar con otros usos secundarios de menor peso en la subsistencia. El cultivo de éste y de otras especies (calabazas, frijoles, tabaco, etc.) constituyó una actividad económica bastante frecuente entre los grupos indígenas sudamericanos, sin constituir necesariamente la base de la subsistencia para muchos de los mismos (del Puerto 2003).

8.3.7. Análisis antracológico[69]

Los resultados que se presentan constituyen, hasta el momento, el primer estudio antracológico para el Norte del Uruguay. El análisis fue realizado por Hugo Inda (Inda 2005, informe interno). Las muestras analizadas proceden de la excavación I y II del cerrito 27 del conjunto Lemos (Gianotti 2005).

Se debe señalar que el número de muestras identificadas resulta bajo, al menos en términos estadísticos (n=17). Esta cifra estaría respondiendo a la conjunción de varios factores, dentro de los cuales se destacan: a) preservación diferencial de diferentes taxones; b) procesos tafonómicos; y c) procedimientos de recuperación y almacenamiento de las muestras.

En función del número final obtenido, no es aconsejable realizar inferencias sobre tendencias en el aprovisionamiento de recursos vegetales leñosos, ni relacionarlos con cambios en el uso del espacio (comparando ambas excavaciones) o a través del tiempo (comparando los diferentes niveles). Sin embargo, si es posible realizar inferencias a partir de los taxones representados en el estudio.

En primer lugar, a partir de la lectura de los resultados obtenidos (Tabla VIII. 1) resulta llamativa la abundancia relativa de muestras atribuibles a *Fabaceae*. En el área en la que se emplaza el conjunto Lemos, esta familia se encuentra representada por *Acacia bonariensis* (Uña de gato, arbusto trepador), *A. caven* (Espinillo) y *Calliandra tweedii* (Plumerillo rojo). Se puede descartar que las muestras correspondan a *A. bonariensis*, dado el diámetro de sus ramas (no mayor a 2cm). Por otra parte, *C. tweedii* crece actualmente en el monte fluvial del Yaguarí, particularmente en aquellas zonas sujetas a una dinámica de claros por alteración antrópica del monte ripario nativo. Este mismo comportamiento ha sido observado en el monte fluvial del río Cebollatí, en el departamento de Rocha. Por lo tanto, la especie *A. caven* resulta la opción con mayores probabilidades de presencia en el registro analizado. En este caso, se trata de un leño denso, de madera dura y alta perdurabilidad. Su abundancia en la parte alta de la llanura de inundación (el espinillar) y las características ya referidas de la madera han motivado su uso

[69] Los resultados del análisis antracológico son inéditos. Fueron realizados por Hugo Inda en el Laboratorio de Cuaternario (FCIEN- UdelaR).

como combustible vegetal altamente predilecto desde la colonia hasta nuestros días en todo el Norte del río Negro.

En este sentido, el uso de esta especie o de aquellas emparentadas como combustible vegetal es consistente no sólo con las propiedades inherentes a los mismos en cuanto a su calidad para realizar combustiones duraderas, sino que su posición en el paisaje circundante al sitio la convierten en la opción más inmediata para sus habitantes prehistóricos.

Resultados del Análisis Antracológico. YALE 27			
Excavación	**Sector**	**Nivel**	**Identificación**
I	B2	9	Fabaceae
I	A2	4	Fabaceae – Mimosoidae
I	A1	1	Leño no vascular
I	A2	6	Fabaceae – Mimosoidae
I	B2	6	Fabaceae
I	A2	4	Fabaceae
I	A1	10	Fabaceae – Mimosoidae
II	C1	7	Salicaceae - *Salix humboldtiana*
II	B3	7	No leñosa
II	B3	8	Myrtaceae
II	B2	7	Fabaceae – Mimosoidae
II	A3	12	Fabaceae – Mimosoidae
II	B3	10	Fabaceae
II	B3	12	Fabaceae
II	B3	5	Myrsinaceae - *Myrsine* sp.
II	A3	14	Salicaceae - *Salix humboldtiana*

Tabla VIII. 1. Resultados de la identificación de maderas para las diferentes excavaciones del montículo 27 del sitio Lemos.

La presencia de restos carbonizados de *Salix humboldtiana* (única salicacea nativa) remite a dos puntos importantes en la gestión de recursos vegetales leñosos. Por un lado se trata de una especie que habita las riberas de los cursos de agua, suponiendo que, entonces, el monte fluvial era parte de la estrategia de aprovisionamiento de estos recursos, ya sea en forma deliberada u oportunista. Por otro lado, esta especie no posee ninguno de los atributos referidos como óptimos para ser considerada un combustible vegetal, es decir, aporta poca temperatura y poca intensidad lumínica al momento de la combustión. De lo expuesto, resulta inevitable sugerir que *S. humboldtiana* hubiera ingresado al registro antracológico en un proceso de descarte, al final de una cadena de eventos relacionados con otros usos de esta especie, o que su combustión obedeciera a otros fines (Tabla VIII. 1).

De acuerdo a los resultados, es posible inferir que el aprovisionamiento de combustible vegetal se realizó en las adyacencias del sitio, como lo testimoniaría la abundancia de restos de fabáceas, Por otra parte, la presencia de una muestra atribuible a *Myrsine* sp. (Canelón) refuerza la idea del monte fluvial como un espacio de aprovisionamiento de vegetales leñosos (Tabla VIII. 1).

8.3.8. Dataciones

Se seleccionaron dos muestras de carbón para obtener dataciones radiocarbónicas de los dos componentes constructivos principales identificados en el cerrito. Las muestras se enviaron al laboratorio Upsala, una de ellas procede de la estructura de combustión (GE03) documentada a la base de la excavación I, y permitió obtener la fecha de un evento discreto de combustión relacionado con el origen del cerrito, la primera ocupación y evento constructivo. La muestra datada por AMS proporcionó una datación de 3250 + 40 AP (Ua 18817). La fecha calibrada con el programa Radiocarbon calibration 4.3 de la Universidad de Washington coloca la datación en un rango 3569 – 3379 AP, (2 σ con 0.995 de probabilidad) (Tabla VIII. 2).

Otra muestra de carbón puntual procedente de la excavación II y recuperado en la UE01 (nivel 5) se envió a datar por AMS al mismo laboratorio. De ésta se obtuvo un fechado de 3060 ± 45 AP (Ua 21693). La fecha calibrada con el mismo programa de calibración coloca la datación en un rango de 3376 – 3160 AP, (2 σ con 0.976 de probabilidad) (Tabla VIII. 2).

Procedencia de la muestra	**Referencia datación**	**Datación sin calibrar**	**Datación calibrada 2 σ**
UE02 (GE03)	Ua 18817	3250 ± 40 AP	3569 – 3379 AP
UE01 (nivel 5)	Ua 21693	3060 ± 45 AP	3376 – 3160 AP

Tabla VIII. 2. Dataciones radiocarbónicas para el montículo 27 del sitio Lemos

8.4. Discusión y síntesis

Los resultados de las excavaciones en el cerrito 27 permitieron constatar que se trata de una estructura antrópica construida y utilizada en un lapso de 200 años. Los fechados calibrados muestran una secuencia arqueológica acotada en torno del 3100 – 3500 cal AP, coincidente además con la datación existente para otro cerrito excavado en el conjunto Caldas, situado en la margen opuesta del arroyo Yaguarí. En este cerrito la datación obtenida de carbones procedentes de un fogón localizado en la mitad de la estructura monticular, proporcionó una fecha de 3170 + 150 AP (SI-6496, Sans 1985) que calibrada con 2 sigmas y una probabilidad del 95,4 % se ubica en el rango 2962 – 3722 AP. Aunque aún son escasos los datos, la coincidencia cronológica advierte la posibilidad de un horizonte temprano y simultáneo para la ocupación, uso y construcción de los primeros cerritos en dos sectores distintos de la cuenca del Yaguarí.

En el caso del cerrito excavado en el Conjunto Lemos, el crecimiento y aumento del volumen respondió a la superposición de dos eventos de construcción y ocupación del mismo montículo que se corresponden estratigráficamente con la UE01 y la UE02. Ambas ocupaciones tuvieron un carácter fundamentalmente doméstico, evidenciado por el tipo de materiales recuperados, el reconocimiento de algunas actividades *in situ* (i.e. talla, cfr. López Mazz y Gascue 2005) y por la presencia de estructuras domésticas al interior del cerrito: estructura de combustión, agujeros de poste y pequeñas estructuras lineales pertenecientes a algún tipo de construcción pequeña (Gianotti 2005).

La primera ocupación generó un volumen antrópico de escasa altura (0,30 m) que fue interpretado como el resultado de la acreción de desechos producidos por la actividad doméstica y caracterizado como un "monumento ambiguo" (Gianotti 2005).

Diferentes aspectos de la primera ocupación identificada (el carácter doméstico, el pequeño volumen en tierra generado), nos permiten proponer que la formación de la estructura en tierra se produjo por la preparación de la superficie habitable y la posterior acreción post-abandono de los residuos domésticos. Desde el punto de vista de las estrategias de visibilización social (en el sentido de Criado-Boado 1993) estamos frente a estrategias de *exhibición* pero no de *monumentalización*.

La segunda ocupación identificada permite reconocer actividades que tuvieron lugar en el cerrito y que terminaron remodelando la estructura pre-existente, acrecentándola en altura y en planta (UE02) hasta configurarla tal como se encuentra actualmente. Es recién con esta segunda ocupación, ocurrida dos siglos después, que podemos interpretar cierta intencionalidad constructiva que reaprovecha un espacio anterior, modificándolo, ampliándolo, reconstruyéndolo y otorgándole una morfología que parece seguir pautas recurrentes con otras y que se acerca más a lo que Criado ha definido como estrategia de *monumentalización*.

En la región Este, se ha constatado el origen doméstico de algunos cerritos a través de restos que dan lugar a estructuras pequeñas en altura. Es en estos espacios en los que posteriormente se producen episodios intencionales de reconstrucción y/o remodelación que terminan dando lugar a una construcción monumental (Iriarte 2003).

El montículo fue construido con sedimentos procedentes de la remoción del horizonte A de la planicie circundante y con distintos tipos de desechos producidos por la ocupación doméstica in situ (lítico, carbón, nódulos de tierra quemada, ocre, escasos fragmentos óseos y cerámica presente solo en la segunda ocupación humana). En este evento de ocupación solamente se documentó una estructura arqueológica negativa en la esquina NW de la excavación, sin que se pudiera determinar su funcionalidad.

Los valores de pH en sedimentos del montículo (ácidos a débilmente ácidos desde el tope a la base) podrían haber afectado a la conservación de los restos óseos, de los que solo se han recuperado dientes de *Myocastor coypus* hacia la base del montículo. Esta situación es similar a la documentada en cerritos excavados en el sitio Pago Lindo (Caraguatá). Sin embargo, en otro cerrito excavado en 1983 (*i.e.* cerrito en sitio Caldas) se localizó un enterramiento primario hacia la mitad del perfil del cerrito (Sans 1985). Esto nos lleva a discutir la posible función funeraria de este tipo de estructuras monticulares. En la excavación planteada no se documentaron ni enterramientos, ni restos humanos parciales. Esta ausencia puede ser explicada al menos por tres causas diferentes: a) por la relación del montículo con actividades de otro tipo (por ejemplo domésticas) y no funerarias, b) porque no se hayan localizado en los sectores de excavación planteados, o c) por un problema de conservación ósea. En este sentido, los análisis de pH realizados sobre los sedimentos han señalado niveles de acidez que podrían estar apuntando en esta dirección.

El análisis de partículas biosilíceas de sedimentos del cerrito proporcionó los primeros datos para la región que evidencian el aporte de los recursos vegetales silvestres a la economía prehistórica. Entre las especies silvestres documentadas se identificaron: hojas y rizoma de achira (*Canna* sp.),

hojas de bromelias (*Bromelia antiacantha*), fruto de tala (*Celtis tala*), fruto de mburucuyá (*Passiflora* spp.), además de fitolitos atribuibles a ciperáceas y palmáceas. En cuanto a los vegetales manejados o cultivados, aparecen en la mitad superior del perfil y correspondiendo a la segunda y última ocupación y evento constructivo del montículo, fitolitos atribuibles a la cáscara del fruto de mate (*Lagenaria siceraria*) y a la hoja y chala del maíz (*Zea mays*) (del Puerto e Inda 2005).

Por otra parte, los resultados del análisis antracológico permitieron constatar la presencia de restos de *Salix humboldtiana* (sauce criollo) y *Myrsine* sp (canelón) cuya presencia es habitual en el monte cercano. No obstante, la abundancia de restos de fabáceas (posiblemente de *A. caven*, espinillo) sugieren que el aprovisionamiento de combustible vegetal se hizo en las adyacencias del sitio (Inda 2005), en la llanura de inundación del Yaguarí donde actualmente se desarrollan extensos espinillares.

La cerámica recuperada está asociada únicamente a la segunda ocupación del cerrito (UE01) de la cual se obtuvo un fechado 14C sobre una muestra de carbón con una cronología de 3060 + 45 AP (Ua 21693). Es una cerámica lisa, de factura simple, formas abiertas, cuyos rasgos tecnológicos son característicos de la cerámica conocida en la literatura brasileña como Viera (Brochado *et al.* 1969; Schmitz 1976). Entre los aspectos tecnológicos destacan el rodetado como técnica de manufactura, el alisado como terminación, y el uso de antiplástico de cuarzo molido y arena.

La producción lítica tallada se caracteriza por el aprovechamiento de recursos minerales disponibles en las cercanías del sitio (caliza silicificada, arenisca silicificada, calcedonia, xilópalo, cuarzo y cuarcita), presentes fundamentalmente en forma de rodados en el lecho de los ríos y arroyos cercanos. Las evidencias presentadas señalan la asociación de actividades de fabricación, uso, mantenimiento y descarte de artefactos líticos en el sitio. El ensamblaje de algunos fragmentos de lascas y de núcleo recuperados dentro de la UE02, generados por accidentes de talla, indica que los distintos procesos evidenciados e implicados en la fabricación de instrumentos líticos fueron realizados *in situ*. La presencia de percutores (fracturados y enteros) y de yunques en el conjunto, refuerza también esta hipótesis. No hay cambios tecnológicos marcados, ni cambios en las materias primas explotadas entre ambas ocupaciones.

En términos generales, los resultados de las intervenciones en el conjunto Lemos nos permiten proponer un origen del cerrito asociado a la ocupación humana y a actividades de grupos cazadores recolectores horticultores que sitúan sus asentamientos en los extremos de las dorsales de estribación sobre el arroyo Yaguarí, en lugares dónde disponen de todos los recursos necesarios en un entorno relativamente inmediato. Los diferentes análisis realizados muestran cómo los grupos hicieron uso del monte y del bañado localizado a menos de 500 m de distancia lineal.

El corto lapso de tiempo transcurrido entre una y otra ocupación (200 años) es el reflejo de un proceso de apropiación social del espacio y de construcción de la territorialidad que se mantendrá, durante casi 3000 años. Es decir, que más allá de discutir el carácter sedentario o no de las ocupaciones y la duración, estos grupos estaban volviendo a los mismos espacios habitados, tal y como se advierte en el conjunto caldas (Sans 1985) a través de la utilización de los montículos como espacios para el enterramiento. Este proceso de ocupar los mismos espacios

que otros ocuparon anteriormente se advierte en el cerrito 27 excavado en el conjunto Lemos (Yaguarí) y también en el cerrito excavado en Pago Lindo (arroyo Caraguatá). En ambos casos, además, se identifican episodios de construcción intencional y remodelación de una estructura preexistente. Es en esta parte del proceso en la que se reconocen estrategias de monumentalización, no solo dadas por la construcción y depositación intencional de un cuerpo de sedimentos conspicuo, sino sobre todo por la agregación o suma de éste sobre un espacio ya construido previamente. Utilizar la construcción anterior, debe ser contemplado, en parte, como una práctica constructiva también.

La monumentalización lo que hace es resignificar estos espacios, visibilizándolos e imprimiéndoles en algunos casos, un carácter distinto al que tuvieron en origen. Es probable, que los numerosos microrrelieves que comparten espacios con montículos más altos dentro de los conjuntos puedan ser ese punto inicial que da origen a construcciones en tierra más grandes, y en ocasiones monumentales. La actividad monumental es episódica y acumulativa, forma parte de un proceso de ocupación y construcción del espacio y de configuración territorial que denota pautas formales. Este proyecto hace que se vuelva recurrentemente sobre el mismo espacio, y que a través de la reiteración de prácticas sociales se materialice el monumento, dando lugar de este modo a un sistema específico de construcción como proceso social y simbólico.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

VIII-B) INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL SITIO CAÑADA DE LOS CAPONCITOS[70]

8.5. Descripción del sitio y objetivos del estudio arqueológico realizado

Durante las prospecciones intensivas realizadas en el año 2005 se localizó, a 1350 metros al SW del Conjunto Lemos el sitio cañada de los Caponcitos caracterizado como un conjunto de microrrelieves formado por 23 estructuras monticulares (Figura VII.1). Ninguno de estos montículos supera los 0.40 m de altura, mientras que las plantas tienen un promedio de 25 m (Figura VIII. 16).

En este apartado presentamos los principales resultados obtenidos a partir de la intervención y análisis realizados en el sitio. Como hipótesis de partida se propuso la relación, estructural y funcional de los microrrelieves con estructuras antrópicas para el cultivo.

Las características morfológicas de los microrrelieves, el carácter extremadamente orgánico de sus sedimentos, su distribución y emplazamiento (proximidad al curso de agua (cañada de los Caponcitos), situadas topográficamente en la planicie inundable y alimentados por el desborde la cañada) sumado a la ausencia de materiales arqueológicos hicieron suponer que podíamos estar frente a un tipo de estructura antrópica utilizada para cultivar. Por otra, la presencia de maíz y calabaza con fechas en torno a Ca. 3200 AP para el sitio Lemos hacía pensar que esta hipótesis fuera posible.

Dada la hipótesis propuesta, se planteó una intervención de carácter puntual con el objetivo de determinar, en primer lugar, si se trata de estructuras arqueológicas y, en este sentido, conocer su composición estratigráfica y tipo de material constructivo. En segundo lugar, se buscó contrastar la hipótesis de partida que proponía la relación, estructural y funcional, de los microrrelieves con estructuras antrópicas para el cultivo. Para poder contrastarla se planteó una estrategia que contó con:

- Planimetría para la delimitación de los microrrelieves con GPS.
- Realización de sondeos y muestreos en estructuras arqueológicas y en la planicie inmediata.
- Análisis geoquímico (físico-textural y químico) de sedimentos de estructuras arqueológicas y entorno.
- Análisis biosilíceo en muestras procedentes de estructuras arqueológicas y entorno.
- Datación 14C.

[70] Trabajo publicado en Gianotti C., del Puerto L., Inda H., y Capdepont I., 2013: Construir para producir. Pequeñas elevaciones en tierra para el cultivo de maíz en el sitio cañada de los Caponcitos, Tacuarembó (Uruguay). *Cuadernos del Instituto de Antrpologìa y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales* Nº 1: 12-25. Buenos Aires

La prospección del área permitió georreferenciar **23 estructuras en tierra** dentro del conjunto de microrrelieves cañada de los Caponcitos. En su totalidad se trata de estructuras con plantas de morfología circular que no superan los 0,40 m de altura. La vegetación que los cubre actualmente está compuesta por gramíneas, carqueja y chircas (Figura VIII. 16). El conjunto de estructuras se encuentra en buen estado de conservación; todos los microrrelieves presentan cuevas de animales cavadores y algunos hormigueros pero sin que estos afecten visiblemente la integridad de los mismos.

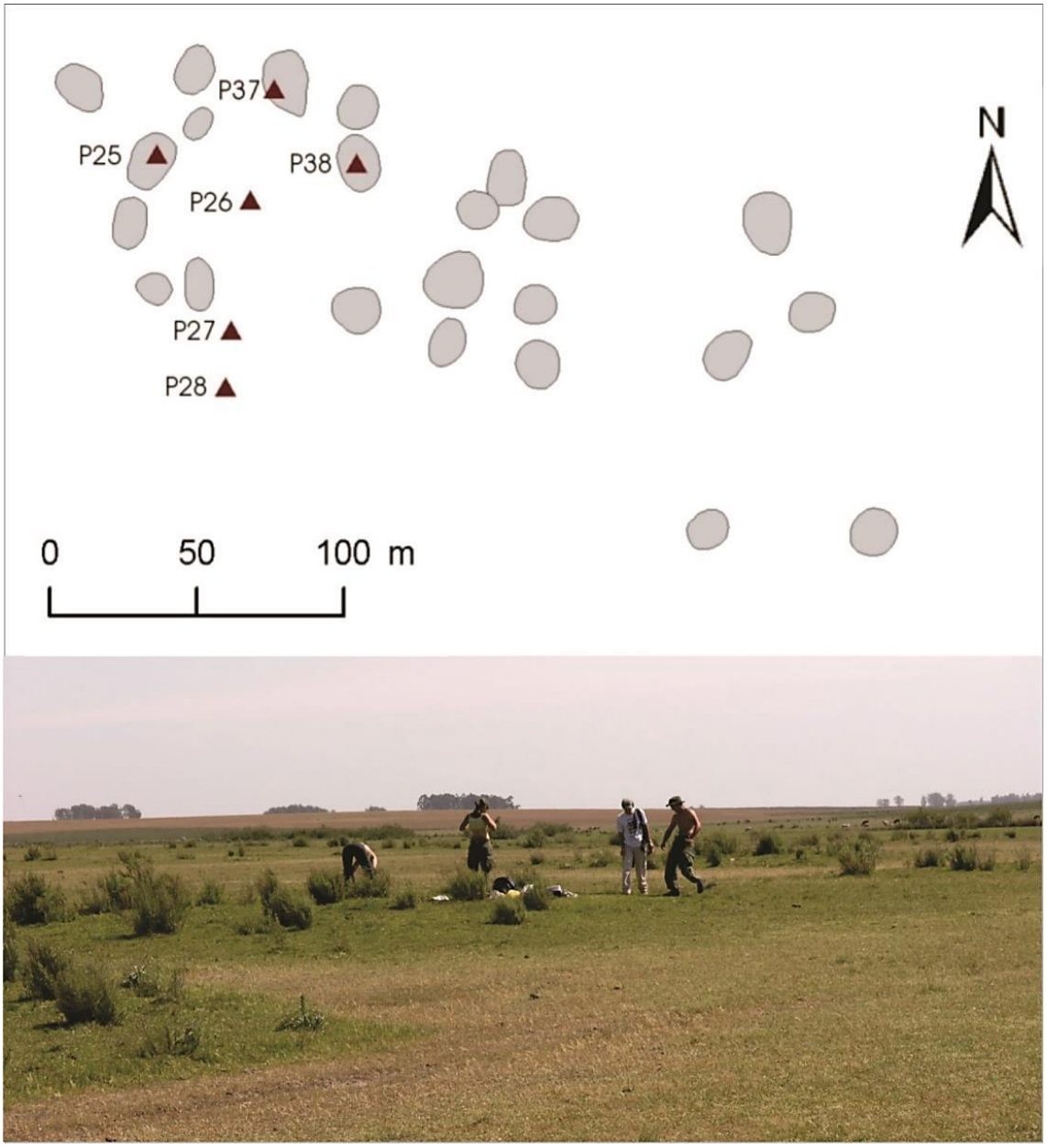


Figura VIII. 16. Imagen superior: Mapa de detalle del conjunto de microrrelieves cañada de los Caponcitos con los puntos de muestreo. Imagen inferior: vista general de microrrelieve muestreado.

Una vez georreferenciadas las estructuras, se seleccionaron seis puntos de muestreo en diferentes sectores del sitio. Tres de ellos se tomaron en microrrelieves y otros tres en puntos distintos de la planicie inmediata. En la siguiente tabla se describen los muestreos: el código de muestra, su localización, el Nº de muestras y el tipo de análisis realizados (Tabla VIII. 3).

Columna de muestras	Ubicación	Nº de muestras	Tipo de análisis
P-25	Microrrelieve 1	8	Acidez (pH) Carbonato y MO Físico / Textural Análisis partículas biosilíceas
P-37	Microrrelieve 2	6	Acidez (pH) Carbonato y MO Físico / Textural Análisis partículas biosilíceas
P-38	Microrrelieve 3	5	Acidez (pH)
P-26	Planicie zona centro del conjunto	5	Acidez (pH) Carbonato y MO Físico / Textural Análisis partículas biosilíceas
P-27	Planicie borde cañada	5	Acidez (pH
P-28	Planicie cañada	4	Acidez (pH)

Tabla VIII. 3. Descripción de los puntos de muestreos en el conjunto de microrrelieves cañada de los Caponcitos (cuenca del arroyo Yaguarí).

8.6. Resultados

8.6.1. Caracterización estratigráfica

Se describieron los perfiles de los 6 puntos muestreados. En términos generales, los microrrelieves muestreados se comportan estratigráficamente de forma muy similar. Están compuestos por sedimentos en los que predomina la fracción limo en la parte superior del perfil, con mayor contenido de arena hacia la mitad del perfil y arcilla hacia la base.

Estos perfiles (similares entre sí) son claramente distintos de los puntos muestreados en la planicie. Tanto en el punto de muestreo P26 como el P27 (tomados en planicie), a lo largo de todo el perfil predomina la fracción arena, con mayor contenido de arcillas hacia la base. Se constata en ambos casos la casi inexistencia de suelo orgánico (horizonte A), lo que nos permitió comprobar la pérdida antropogénica de suelo en estos sectores del sitio.

El punto de muestreo de P28 tomado en la zona más baja correspondiente a un pequeño brazo afluente de la cañada de los Caponcitos presenta un perfil característico de zona de depositación de finos. En el primer tramo del perfil predominan la fracción limo con algo de contenido de arcilla y arenas, mientras que hacia la base del perfil predomina un sedimento arcillo-arenoso que luego se torna más arenoso hacia el final del perfil.

De los puntos de muestreo se seleccionaron 3 columnas (P25, P37 y P26) para realizar el análisis granulométrico y de partículas biosilíceas (Figura VIII. 16).

8.6.2. Determinación de acidez

Se determinó la acidez para las muestras procedentes de los 6 puntos de muestreo dentro del conjunto de microrrelieves. En la siguiente tabla se detallan los valores de pH para cada muestra tomada. En términos generales, las muestras de los tres microrrelieves presentan valores similares, mostrando un pH fuertemente ácido hacia el primer tramo del perfil y débilmente ácido hacia la base. Estos valores parecen ser una constante en las estructuras monticulares que hemos analizado hasta el momento, en toda la región de Tacuarembó, y se confirma también para los microrrelieves de este conjunto. Sin embargo, las muestras procedentes de la planicie circundante exhiben valores que van desde un pH débilmente ácido en la parte superior del perfil hasta un pH alcalino o débilmente alcalina en la base (Figura VIII. 17, Figura VIII. 18 y Figura VIII. 19).

8.6.3. Determinación del contenido de carbonatos y materia orgánica

La determinación del contenido de carbonatos y materia orgánica se realizó sobre tres de los puntos de muestreo: microrrelieve 1 (P25), microrrelieve 2 (P37) y planicie en zona centro de microrrelieves (P26) (Figura VIII. 17, Figura VIII. 18 y Figura VIII. 19). Como se observa en estos gráficos, los valores de $CaCO3$ en líneas generales presentan una tendencia bimodal, descendente hasta la mitad del perfil y ascendente en la sección inferior. La materia orgánica, por otra parte, exhibe una marcada tendencia descendente, pero evidenciando un pico positivo en mitad del perfil de los microrrelieves, que se corresponde con el mínimo valor de carbonatos para ambas estructuras. Lo anterior podría estar sugiriendo que estas muestras corresponden a la superficie del suelo natural, previo a los depósitos que generaron estas estructuras.

8.6.4. Análisis Físico Textural

En las Figura VIII. 17, Figura VIII. 18 y Figura VIII. 19 se observa la distribución vertical de los distintos indicadores sedimentológicos (geoquímicos y texturales) para las tres columnas sedimentarias analizadas, representados mediante gráficos de distribución vertical de las abundancias relativas de las fracciones arena, limo y arcilla para los tres puntos de muestreo. También se incluye la clasificación textural de cada muestra de acuerdo al diagrama triangular de Folk y Ward (1957) (Figura VIII. 20). Si bien esta clasificación no cambia entre los diferentes puntos de muestreo, si existen variaciones interesantes en las abundancias relativas de las principales fracciones, tanto entre como intra estructuras.

En el microrrelieve 1 (P25) se observa que la fracción arena muestra una tendencia descendente en el perfil, en tanto las fracciones limo y arcilla presentan un comportamiento bimodal. El limo incrementa levemente hasta la mitad del perfil, para luego descender hasta alcanzar la mínima abundancia hacia la base. La arcilla, por otro lado, disminuye notoriamente desde el tope hacia la mitad del perfil, incrementando a partir de ahí su abundancia hasta alcanzar el valor máximo en la muestra de mayor profundidad. Por otra parte, este quiebre en las tendencias de ambas fracciones se produce en el mismo sector del perfil (aprox. 0,50-0,60 m) donde se constató un comportamiento similar en los valores de materia orgánica. Este comportamiento podría estar

indicando que se trata de una superficie del suelo previa a la acumulación antrópica (Figura VIII. 17).

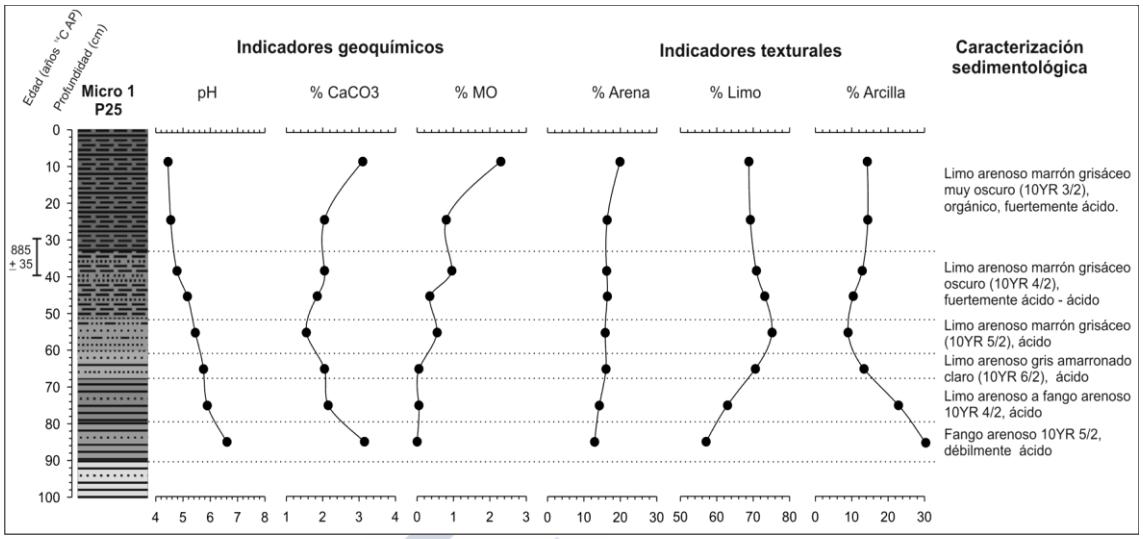


Figura VIII. 17. Distribución vertical de los indicadores geoquímicos y texturales y caracterización sedimentológica de la columna estratigráfica del microrrelieve P25

Las mismas observaciones se registran para el microrrelieve 2 (P37), donde el mínimo valor de la fracción arcilla y el máximo de la fracción limo hacia los 0,70 m coinciden con un incremento del contenido de materia orgánica (Figura VIII. 18).

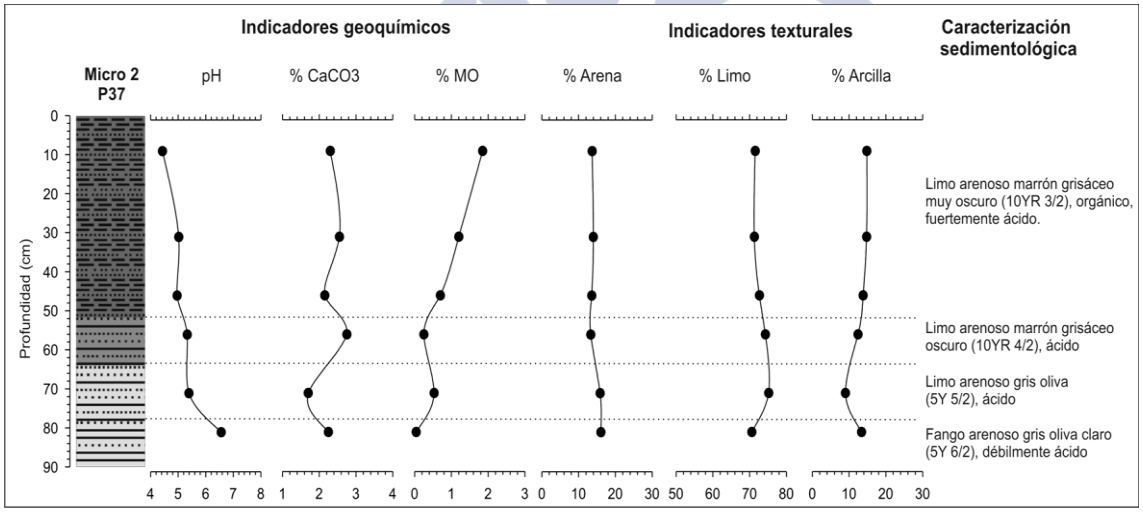


Figura VIII. 18. Distribución vertical de los indicadores geoquímicos y texturales y caracterización sedimentológica de la columna estratigráfica del microrrelieve P37.

En el caso del perfil correspondiente a la planicie entre microrrelieves (P26) se observa un comportamiento más homogéneo entre las diferentes muestras. En términos generales, las fracciones arena y limo tienden a disminuir en el perfil, en tanto la arcilla muestra una tendencia a incrementar desde el tope hacia la base (Figura VIII. 19).

Desde un punto de vista comparativo, se registran similitudes granulométricas entre los perfiles de ambos microrrelieves analizados y también entre la base del perfil analizado de la planicie (P26) y los extremos inferiores de los perfiles de los microrrelieves (P25 y P37) (Figura VIII. 19).

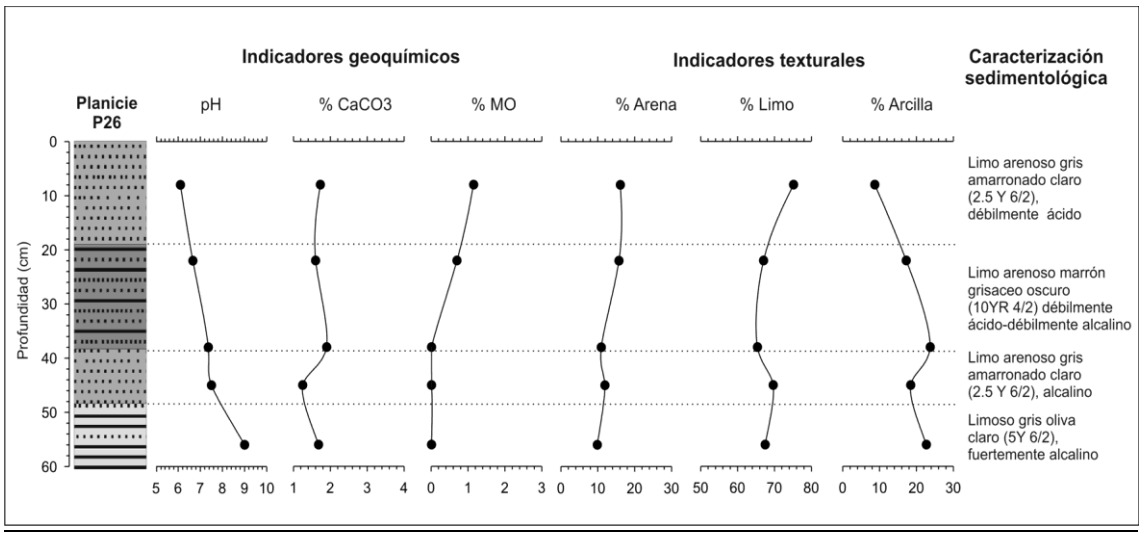


Figura VIII. 19. Distribución vertical de los indicadores geoquímicos y texturales y caracterización sedimentológica de la columna estratigráfica de la planicie P26.

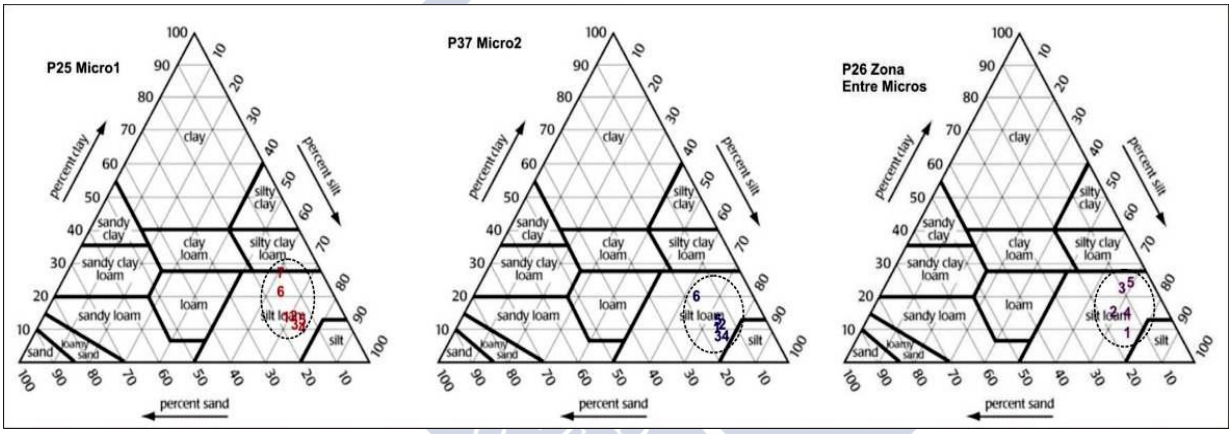


Figura VIII. 20. Clasificación textural de las muestra de acuerdo a Folk y Ward.

8.6.5. Análisis de partículas biosilíceas

Sobre la fracción limo de las tres muestras sometidas a análisis textural se efectuó el análisis de silicofitolitos cuyos resultados se exponen a continuación. Por un lado presentamos la información de carácter socioeconómico, relacionada con las prácticas de obtención, producción y consumo de recursos vegetales y; por otro lado, la información paleoambiental que podemos interpretar en base a los resultados obtenidos.

Información Cultural

En las siguientes figuras (Figura VIII. 21, Figura VIII. 22 y Figura VIII. 23) se representan la distribución vertical de las abundancias relativas de las principales asociaciones fitolíticas identificadas en muestras de los tres perfiles estratigráficos (P25, P37 y P26).

En todos los casos, las asociaciones correspondientes a *gramíneas* (morfotipos de células cortas, células bulliformes y apéndices dérmicos) fueron las más abundantes, conteniendo entre el 70 y el 90% de los fitolitos observados. Este predominio no mostró variaciones significativas a lo largo

de los tres perfiles, si bien se constataron cambios en la distribución proporcional de los principales grupos dentro de estas asociaciones (Figura VIII. 21, Figura VIII. 22 y Figura VIII. 23).

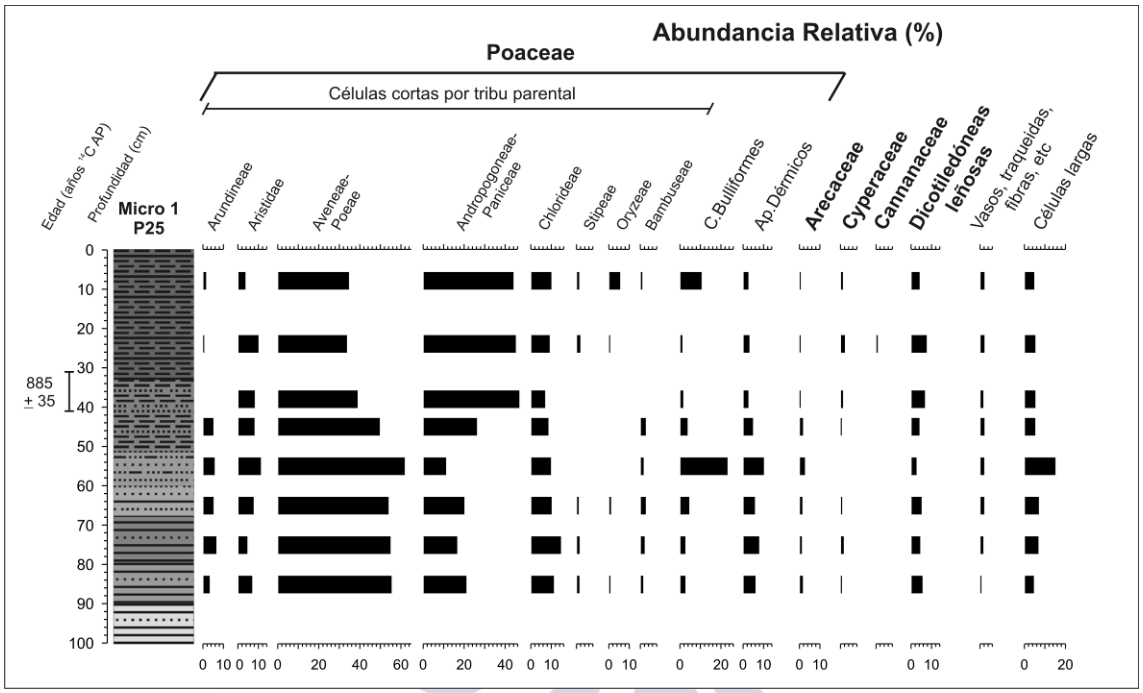


Figura VIII. 21. Distribución vertical de las abundancias relativas de las principales asociaciones fitolíticas identificadas en el microrrelieve 1 (P25).

En el microrrelieve 1 (P25) la abundancia relativa de células cortas evidencia una marcada disminución hacia la mitad del perfil, acompañada por un incremento en las células bulliformes y apéndices dérmicos. Entre los otros grupos vegetales también se evidencian cambios en el mismo sector del perfil, constatándose un incremento de fitolitos atribuibles a palmeras, disminución de aquellos producidos en ciperáceas, falta de registro de fitolitos de cannanáceas, disminución de la abundancia de fitolitos de dicotiledóneas arbóreo/arbustivas, etc. En este mismo sector del perfil (entre los 0,50-0,60m) se constataron cambios en la distribución vertical de la materia orgánica y en las abundancias relativas de las distintas fracciones granulométricas (Figura VIII. 21).

En el microrrelieve 2 (P37) las distribuciones verticales de los principales conjuntos parecen evidenciar dos momentos de inflexión. El primero se halla ubicado hacia los 0,45 m de profundidad, marcado por la disminución de células cortas de gramíneas, incremento de células bulliformes y apéndices dérmicos, disminución de fitolitos de palmáceas, ciperáceas, cannanáceas y dicotiledóneas arbóreo/arbustivas. Esta tendencia se revierte rápidamente en los centímetros inferiores, pero hacia la base del perfil los conjuntos fitolíticos vuelven a evidenciar cambios en sus abundancias relativas (Figura VIII. 22).

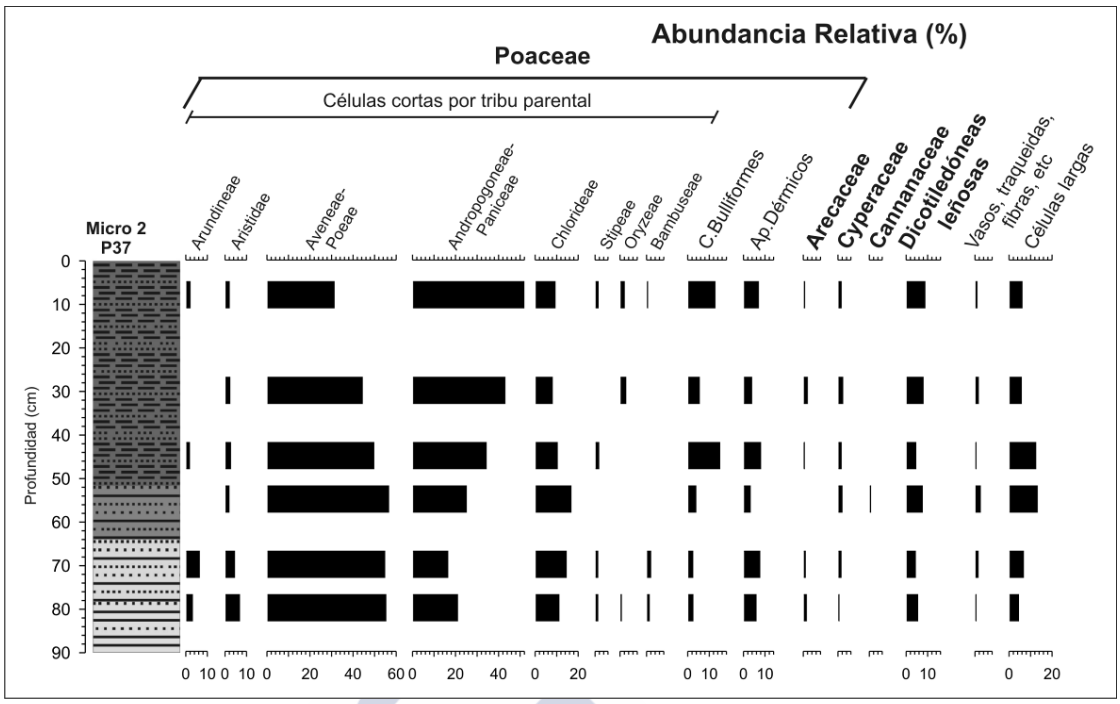


Figura VIII. 22. Distribución vertical de las abundancias relativas de las principales asociaciones fitolíticas identificadas en el microrrelieve 2 (P37).

Las distribuciones verticales de las abundancias relativas correspondientes a la planicie entre microrrelieves (P26) denotan tendencias más definidas, disminuyendo en algunos casos e incrementando en otros, pero en forma constante a lo largo del perfil. No obstante, las muestras de la base del perfil no aportaron un buen registro fitolítico. La alta alcalinidad constatada en este sector del perfil puede ser la causa de la mala preservación de las partículas biosilíceas (Figura VIII. 23).

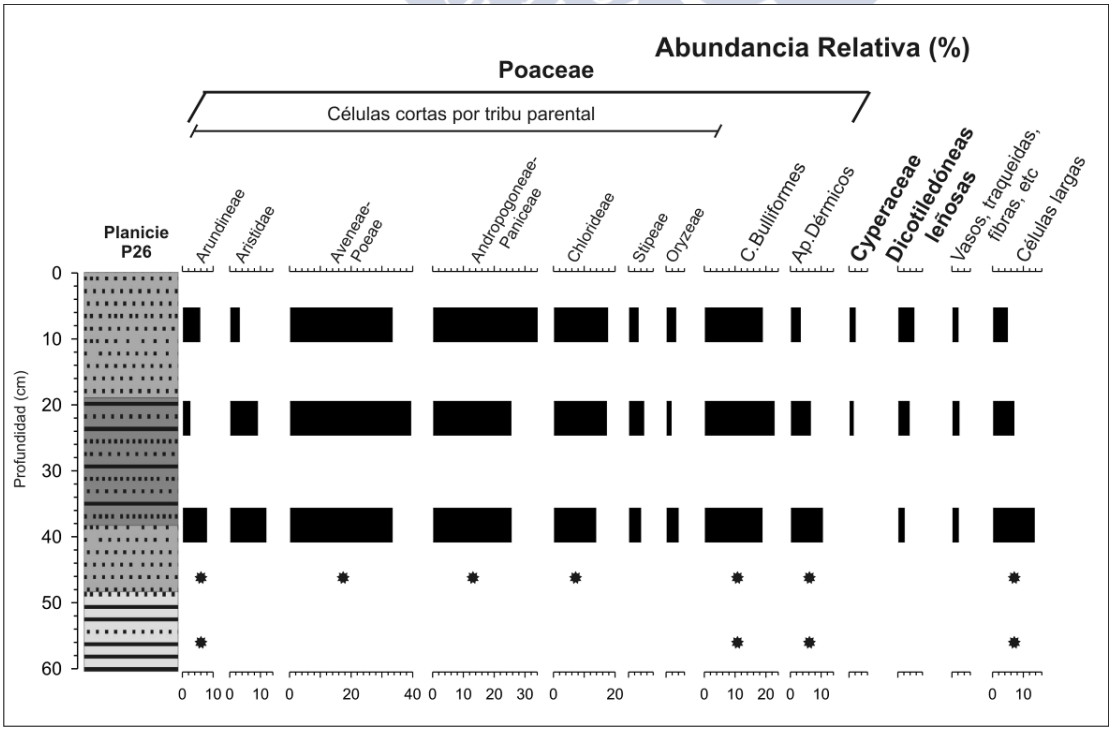


Figura VIII. 23. Distribución vertical de las abundancias relativas de las principales asociaciones fitolíticas identificadas en la zona entre microrrelieves (P26). Los asteriscos indican presencia pero no abundancia.

Como se ilustra en los gráficos, los microrrelieves presentan un registro fitolítico más rico en cuanto a cantidad de grupos vegetales representados. En particular, fitolitos atribuibles a palmáceas y cannanáceas fueron observados en muestras de ambos microrrelieves y no en la planicie de la zona central entre estructuras. Tanto las palmeras como las achiras constituyen recursos vegetales con amplias referencias de uso por parte de grupos indígenas del cono sur americano, a partir de fuentes etnográficas, etnohistóricas y arqueológicas (ver del Puerto e Inda 2005). Del mismo modo, dentro de los morfotipos atribuibles a dicotiledóneas arbóreo/arbustivas se constató la presencia de placas opacas perforadas en los tramos superiores de los perfiles de ambos microrrelieves, y no así en la zona central. Estos fitolitos son producidos en chircas (*Eupatorium* sp), plantas aún hoy utilizadas por los habitantes rurales de la zona para construir cercos, también se encuentran formando parte de la vegetación actual de los microrrelieves (Figura VIII. 21, Figura VIII. 22 y Figura VIII. 24).

Finalmente, en lo que concierne a recursos vegetales de clara asociación cultural, el hallazgo más significativo radica en el registro de fitolitos atribuibles a maíz en las muestras superiores de ambos microrrelieves (Figura VIII. 21, Figura VIII. 22 y Figura VIII. 24).

La identificación de los mismos se llevó a cabo a partir de los criterios discutidos en del Puerto e Inda 2005: fitolitos en forma de cruz (tetralobados con relación de simetría entre ambos ejes) cuyo eje menor supere las 14 micras (Tabla VIII. 4).

Abundancia Relativa de Fitolitos Atribuibles a *Zea mays*				
Muestra		**%Tetralobados**	**% Tetralobados Simétricos**	**%Tetralobados Simétricos >14 □m**
Microrrelieve 1 P25	M1	**10,61**	75,0	**33,3**
	M2	**7,35**	66,7	**50,0**
	M3	**5,88**	92,9	**38,5**
	M4	2,94	0,0	0,0
	M5	1,37	0,0	0,0
	M6	4,13	80,0	0,0
	M7	2,52	50,0	0,0
	M8	2,45	50,0	0,0
Microrrelieve 2 P37	M1	**10,24**	61,9	**61,5**
	M2	**7,96**	50,0	**66,7**
	M3	0,85	100,0	0,0
	M4	2,78	66,7	0,0
	M5	2,40	45,0	0,0
	M6	2,50	47,0	0,0
Zona entre microrrelieves P26	M1	0,63	100,0	0,0
	M2	0,82	100,0	0,0
	M3	0,00	0,0	0,0

Tabla VIII. 4. Representación de la abundancia relativa de morfotipos atribuibles a *Zea Mays* en las muestras analizadas.

La primera columna muestra las abundancias relativas de fitolitos tetralobados en el total de células cortas registradas para cada muestra. Se destacan las muestras 1, 2 y 3 del Microrrelieve 1 y las muestras 1 y 2 del Microrrelieve 2 por sus abundancias significativamente mayores para estos morfotipos. La siguiente columna refiere al porcentaje de estos tetralobados que cumple con la condición de simetría (una diferencia no mayor al 10% entre ambos ejes). Si bien las muestras antes señaladas presentan abundancias relativas muy altas, otras muestras también evidencian altos registros de fitolitos de estas características. No obstante, es la última columna la que representa la abundancia relativa de aquellos que pueden ser atribuidos a maíz; es decir, dentro de los fitolitos tetralobados simétricos, aquellos cuyo eje menor sea mayor a 14 micras. Según estos criterios combinados, los resultados obtenidos son muy claros. Las muestras superiores de ambos microrrelieves son las únicas en las que fueron registrados estos morfotipos (Tabla VIII. 4).

En la tabla siguiente se presenta la estadística descriptiva las variables métricas del conjunto de fitolitos clasificados como pertenecientes a maíz, de acuerdo con los criterios arriba expuestos (Tabla VIII. 5).

Estadística descriptiva de las variables métricas de los morfotipos atribuidos a *Zea mays*		
	Largo	***Ancho***
Media	21,10464789	20,06873239
Error típico	0,370445478	0,356073938
Mediana	20,78	19,64
Moda	18,73	20,49
Desviación estándar	3,121429083	3,000332329
Varianza de la muestra	9,743319517	9,001994085
Curtosis	-0,25031588	-0,671036639
Coeficiente de asimetría	0,376855326	0,296667778
Rango	14,19	12,49
Mínimo	14,58	14,18
Máximo	28,77	26,67
Cuenta	153	153
Nivel de confianza (95,0%)	0,7388302	0,710167067

Tabla VIII. 5. Estadística descriptiva de las variables métricas de los morfotipos atribuidos a *Zea mays*

Como hemos visto en a lo largo de este capítulo, el registro de fitolitos de maíz ya se ha reportado para otros sitios de la Región NE (Pago Lindo y Lemos); no obstante, el hallazgo de este recurso domésticado resulta significativo en la medida en que una de las hipótesis de partida del análisis de estos microrrelieves fue su eventual funcionalidad como estructuras de cultivo. Aunque sería conveniente continuar profundizando en el análisis de otros microrrelieves de éste y otros sitios, las evidencias presentadas no dejan de constituir una primera verificación de la hipótesis y un interesante punto de partida para profundizar en la caracterización de un nuevo tipo de sitio monticular especializado en el cultivo de maíz.

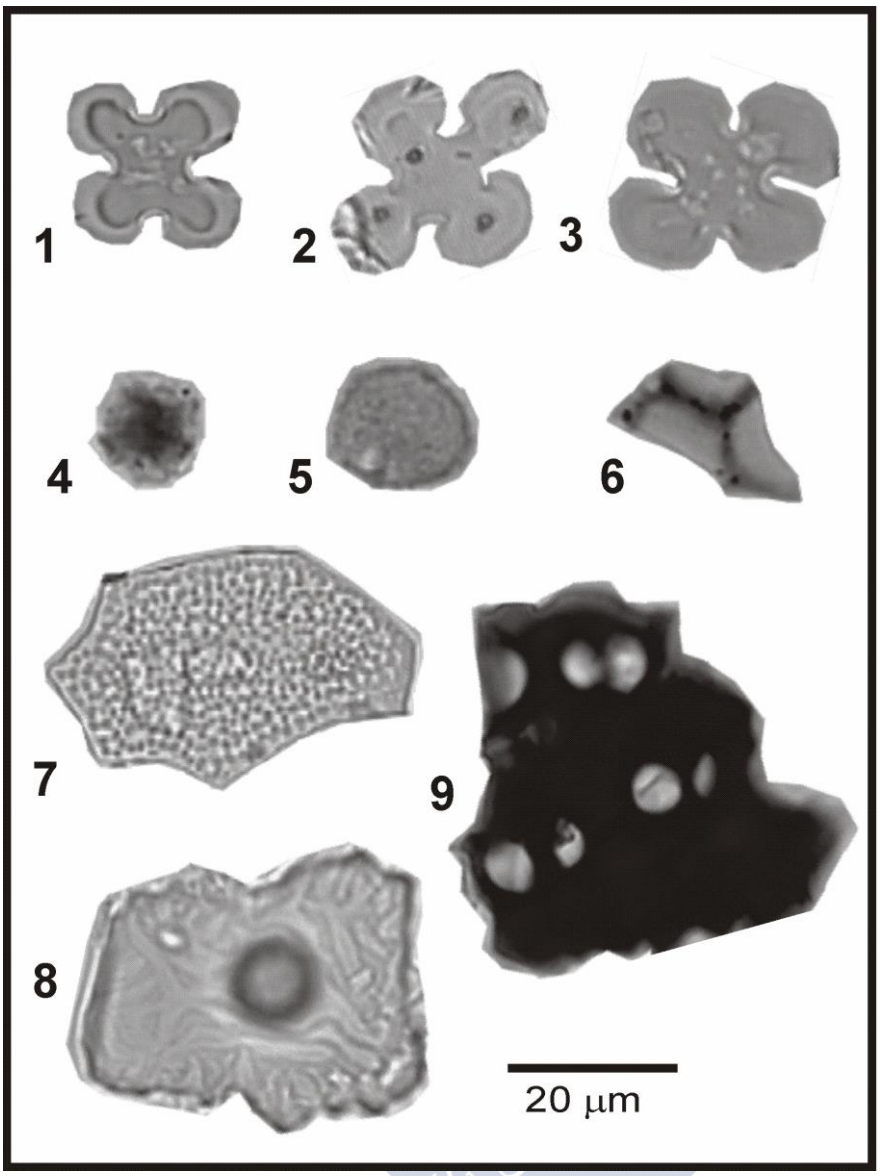


Figura VIII. 24. Ejemplos de algunos de los principales morfotipos registrados: 1 a 3-fitolitos atribuibles a *Zea mays*; 4- fitolito producido en rizoma de achira (*Canna glauca*); 5 a 8- fitolitos producidos en dicotiledóneas arbóreo/arbustivas: 5- esfera rugosa típica de especies arbóreas, 6 y 7- poliedros, 8- célula epidérmica con apéndice dérmico y 9- placa opaca perforada producida comúnmente en chircas.

Información Ambiental

En las siguientes tres gráficas (Figura VIII. 25, Figura VIII. 26 y Figura VIII. 27) se presentan las distribuciones verticales de las abundancias relativas de las tribus y subfamilias de gramíneas identificadas a partir de las células cortas silicificadas.

Una vez más se constatan cambios en las distribuciones verticales de las abundancias de silicofitolitos en los mismos sectores de los perfiles de ambos microrrelieves (Figura VIII. 25 y Figura VIII. 26).

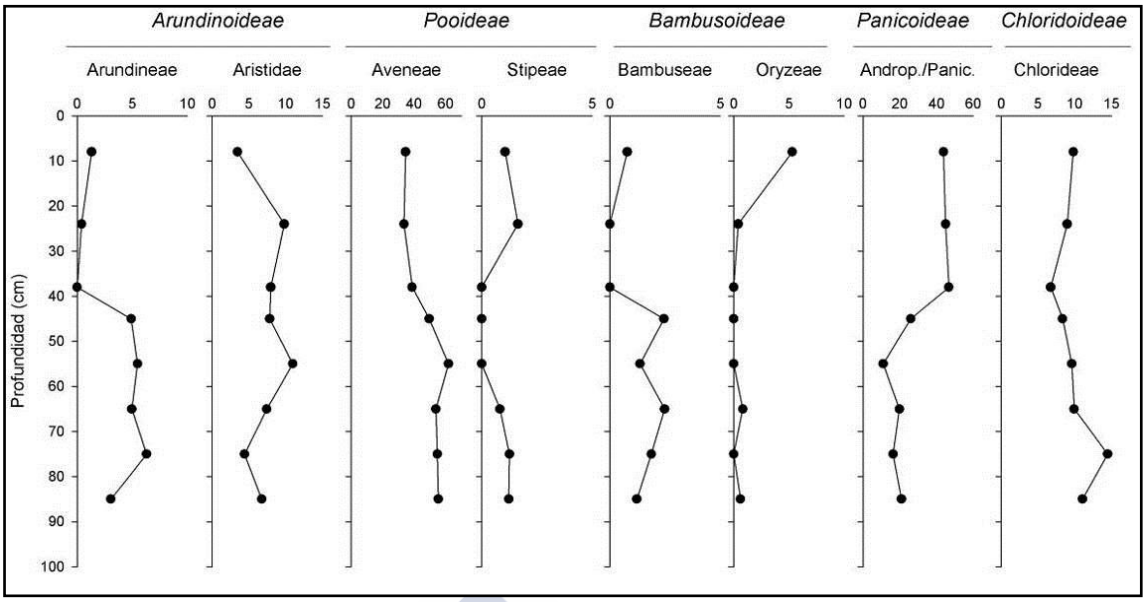


Figura VIII. 25. Distribución vertical de abundancias relativas de tribus de gramíneas identificadas en Microrrelieve 1 (P25).

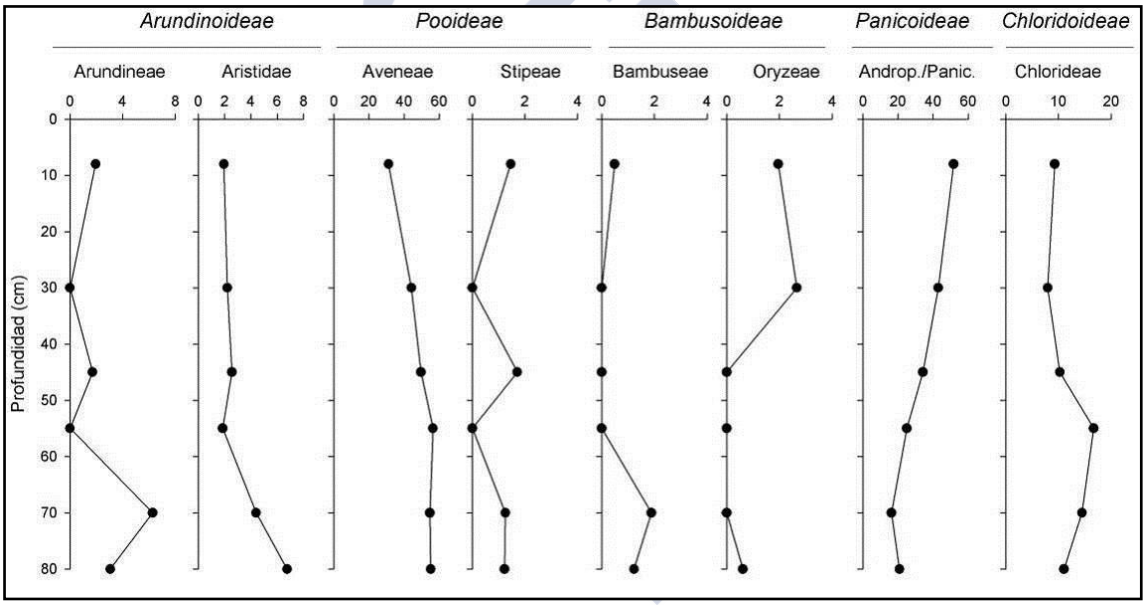


Figura VIII. 26. Distribución vertical de abundancias relativas de tribus de gramíneas identificadas en Microrrelieve 2 (P37).

En el microrrelieve 1, ese cambio se produce hacia el sector medio del perfil, y se halla relacionado a un incremento en especies de mecanismo fotosintético C_3 (principalmente de la tribu Aveneae que alcanza el 60%) (Figura VIII. 25). Esto estaría indicando condiciones más frías durante el depósito de los materiales sedimentarios del sector medio inferior del perfil. Por otra parte, dentro de las especies C_4 se produce una marcada disminución las andropogonáceas y paníceas, acompañadas por un incremento en las clorídeas. Estas últimas toleran condiciones de estrés hídrico, predominando en ambientes áridos a semi-áridos o de marcada estacionalidad en las precipitaciones (Twiss 1992). El incremento en su abundancia relativa en general y en su distribución proporcional dentro de las C_4, indican la ocurrencia de condiciones de déficit hídrico, probablemente estacional (estival), para el tramo inferior del perfil.

En el microrrelieve 2 se constatan condiciones similares de menor temperatura y estrés hídrico estival a partir de los 0,45 m de profundidad, si bien hacia la base del perfil se constata una leve tendencia a revertir esta situación (Figura VIII. 26).

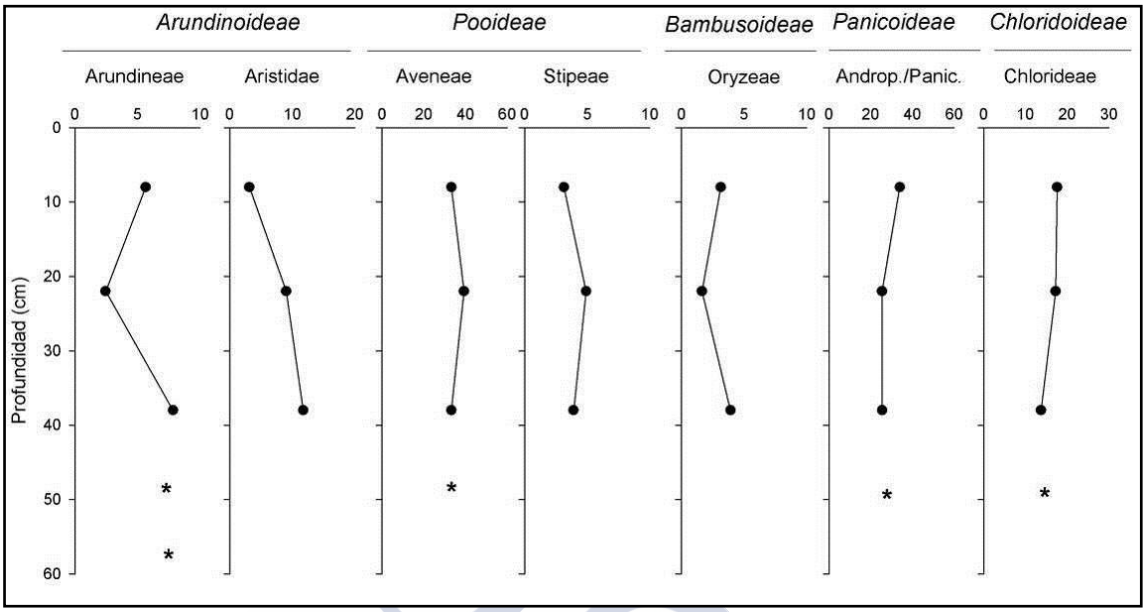


Figura VIII. 27. Distribución vertical de abundancias relativas de tribus de gramíneas identificadas en la zona entre Microrrelieves (P26).

Finalmente, el registro fitolítico de la zona entre microrrelieves no evidencia grandes cambios en la distribución proporcional de los grupos de mayor interés. La mala preservación biosilícea en las muestras inferiores del perfil puede ser la causa de esta falta de registro (Figura VIII. 27).

8.6.6. Datación 14C

Se seleccionó una muestra de sedimento del microrrelieve 1/P25 (muestra 3, 30-40 cm) de la cual se extrajo materia orgánica y se envió a datar por AMS al Laboratorio de Upsala.

La muestra datada del microrrelieve P25 (muestra 3, 30-40 cm) proporcionó una edad de 885 + 35 años ^{14}C AP, lo que permite situar el uso de estas estructuras como espacios de cultivo de maíz en forma posterior a esta data. Por otro lado, el valor de δ13C -15.9 es consistente con la interpretación de estos microrrelieves como estructuras para el cultivo de maíz y con el mayor predominio de morfotipos pertenecientes a especies C_4 constatado en los sectores superiores de ambos microrrelieves.

8.7. Discusión y síntesis

Los resultados obtenidos para el sitio cañada de los Caponcitos permitieron avanzar en la caracterización general de un tipo específico de construcción monticular prehistórica, los microrrelieves, al tiempo que aportaron información de diferente orden para discutir aspectos relacionados con la interpretación morfoestratigráfica, funcional, cronológica y ambiental.

En primer lugar, desde un punto de vista morfoestratigráfico, se han identificado unidades de diferente origen al interior de las estructuras analizadas y en las muestras de la planicie. El

volumen visible de los microrrelieves está formado por unidades estratigráficas de claro origen antrópico correspondientes a las partes superiores de los microrrelieves (primeros 0,45 - 0,50 m), mientras que en la planicie y en la parte inferior de los microrrelieves se han documentado unidades de origen natural.

Las muestras pertenecientes tanto al tope de los microrrelieves (A) como a la parte más baja de los mismos (B) se corresponden en sus valores (geoquímicas y granulométricos) con los obtenidos para las muestras más superficiales de la planicie (A). Ello permite plantear que esta zona de planicie ha podido ser el área de extracción del material utilizado para la construcción de estas estructuras monticulares (P25 y P37) lo que explicaría la ausencia de un horizonte superficial orgánico en la planicie inmediata a los microrrelieves y permitiría proponer la pérdida antropogénica de suelo como parte de las actividades y gestos técnicos de construcción de los volúmenes en tierra (Figura VIII. 28).

La situación topográfica (sensiblemente elevada) y la proximidad a la cañada de los Caponcitos determinan que los desbordes de la misma suelen alimentar con nutrientes a los microrrelieves. Esto lleva a proponer también que el emplazamiento podría estar relacionado con la elección de un área de mayor humedad y con cierta carga estacional de nutrientes, sobre todo previendo épocas de seca estival.

En segundo lugar, desde un punto de vista funcional y cronológico, los resultados obtenidos del análisis de partículas biosilíceas y la datación ^{14}C apuntan a confirmar la hipótesis manejada inicialmente. La presencia y abundancia de fitolitos de maíz en las muestras superiores de ambas estructuras y la ausencia de éstos en la planicie, permite interpretar que los microrrelieves de cañada de los Caponcitos fueron construidos y utilizados como estructuras de cultivo en torno los 1040-1220 cal. D.C. (Ua36273, 2 sigma, prob.1) fecha *post quem*.

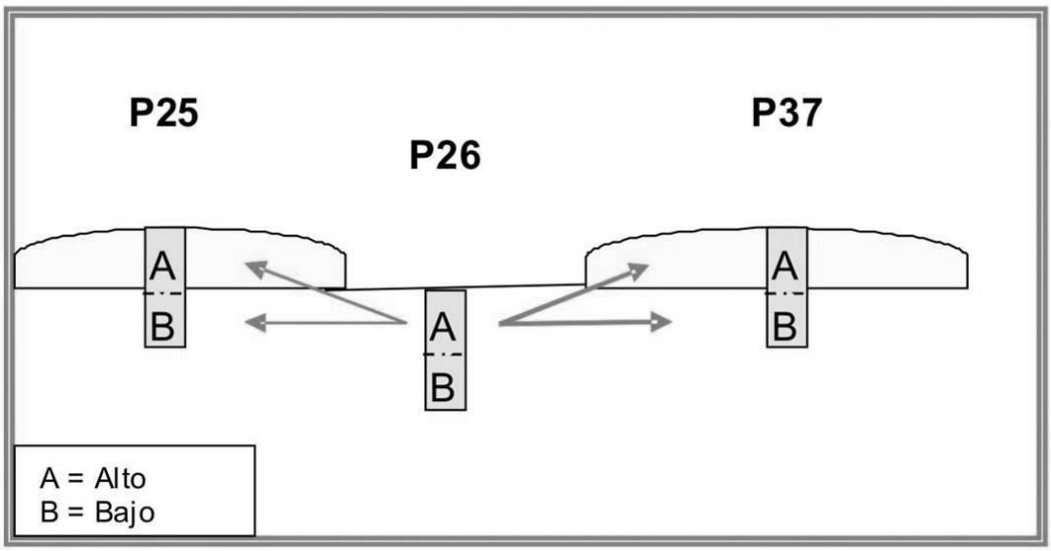


Figura VIII. 28. Modelo hipotético de construcción de los microrrelieves analizados.

Los datos presentados sustentan la existencia de conocimientos prácticos-instrumentales vinculados a la preparación y manejo prehistórico de sedimentos orgánicos utilizados en la *construcción de estructuras en tierra específicas para el cultivo de maíz*. En los microrrelieves analizados se reconocieron evidencias económicas que señalan el aprovechamiento

complementario de recursos vegetales silvestres (palmeras, achira, cañas) y el manejo de recursos domésticos (maíz).

Por otra parte, el análisis del emplazamiento y su relación con otros sitios con montículos próximos abre la discusión acerca de la relación cronológica y funcional entre diferentes sitios de la cuenca del Yaguarí.

La construcción de los microrrelieves en tierra de cañada de los Caponcitos puede ser considerada, entre otros aspectos, como una tecnología, un *saber-hacer* vinculado a lo económico-productivo. Hasta el momento, no se había producido el reconocimiento de una construcción monticular con evidencias únicas de cultivo, sino que siempre venían acompañadas de otras evidencias de ocupación doméstica (desechos de alimentación, desechos de talla e instrumentos, fragmentos de vasijas). En este caso, los resultados aportan a la comprensión de la diversidad de usos que han tenido estas construcciones a lo largo de miles de años, las diversas situaciones que pueden haber originado volúmenes en tierra, así como los procesos implicados en el uso y reutilización posterior.

Por otra parte, la proximidad del sitio analizado a otros conjuntos de cerritos como los conjuntos Lemos y Echenagusía abre toda una vía de conocimiento para profundizar en las relaciones socioeconómicas entre sitios cercanos. Al tiempo que permite analizar los procesos de cambio inherentes al uso y construcción de montículos y cómo estos se manifiestan en la construcción social del paisaje.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

CAPÍTULO IX. RESULTADOS DEL ANÁLISIS LOCACIONAL. MODELOS DE LOCALIZACIÓN DE SITIOS CON MONTÍCULOS EN EL NE Y E DE URUGUAY

9.1. Introducción

En este capítulo se presentan los resultados del análisis locacional a escala regional, en tres zonas de estudio: cuenca del arroyo Yaguarí, cuenca del arroyo Caraguatá y Sierra de Potrero Grande y Potrerillo. Las dos primeras zonas se ubican en la región Noreste de Uruguay (Departamento de Tacuarembó) que comprende parte de las tierras bajas que forman parte de una cuenca mayor, la del Río Tacuarembó. La superficie total del área de estudio en esta zona es de 8185 km2. La tercera zona de estudio (Potrero Grande y Potrerillo) se localiza en la región Sureste (Departamento de Rocha) y comprende un sistema orográfico bien definido que forma parte de la cuenca de la Laguna Negra. La superficie de estudio empleada para el análisis de la región Sureste abarca un total de 6454 km2.

La elección de una superficie amplia está motivada por las escalas de análisis que utilizamos y los procedimientos que desarrollaremos. El registro arqueológico estudiado se encuentra situado en una posición relativamente central; de esta forma, intentamos asegurar, en gran parte de los casos, que los análisis realizados no se vean interferidos por la imposición de los límites del área de estudio.

El análisis locacional nos permite, a través de un conjunto de procedimientos analíticos, explorar la pertinencia de variables diferentes que pueden incidir en la localización, emplazamiento y distribución de sitios arqueológicos en las regiones de estudio (Parcero y Fábrega 2006; Vicent 1991). Es decir que nos permitirá aproximarnos a algunos de los factores que determinan la conformación del paisaje social mediante el reconocimiento e interpretación de patrones de localización de los sitios, de algunas de las actividades o prácticas sociales que tuvieron lugar en el medio, y su relación con elementos fisiográficos, ambientales y culturales. La relevancia de este tipo de análisis está en que podemos definir un problema arqueológico en términos geográficos, que son los del problema de la localización (Vicent 1991; Verhagen & Whitley 2012). Por otra parte, los resultados del análisis locacional son una de las bases para discutir aspectos relacionados con la territorialidad de los grupos constructores de cerritos.

Como veíamos en el capítulo metodológico, existen dos estrategias a la hora de realizar un análisis locacional (una deductiva y otra inductiva). En nuestro caso optamos por instrumentar un procedimiento de tipo inductivo con el objetivo de explorar la ubicación de un número importante de sitios para construir uno o varios modelos de localización basados en los resultados de la exploración de esos *n* casos. Al seguir una lógica inductiva extraeremos las

regularidades y convergencias del análisis de esos casos para definir uno o más modelos hipotéticos de localización de cerritos y conocer él/los factores que permiten entender su localización o la de varios posibles en cada área estudiada. Una vez definidos el/los modelos, y mediante el estudio comparado, podremos saber si el/los modelos locacionales identificados en cada una de las áreas de estudio presentan similitudes o no, y en este último caso, intentaremos comprender dónde radican las diferencias.

En los apartados que siguen a continuación presentaremos los resultados del análisis locacional realizado para cada uno de los 157 sitios analizados. Los datos serán presentados en tablas y gráficos de forma conjunta de poder visualizar e interpretar mejor y de forma comparada los patrones de localización de los conjuntos para cada zona de estudio. Por esta razón, y porque lo que nos interesa es la comparación, el análisis detallado de la localización de cada sitio no se presentará porque no se considera significativo. Por otra parte, la presentación exhaustiva de todos los datos haría inmanejable la lectura de esta tesis.

9.2. Identificación de los conjuntos de cerritos

Durante cuatro campañas de trabajo de campo realizadas en 2001, 2005 y 2006 se implementó una estrategia de prospección intensiva de la cuenca del arroyo Yaguarí y arroyo Caraguatá (Departamento de Tacuarembó) y en diferentes zonas del Departamento de Rocha: Sierra de Potrero Grande, Sierra de San Miguel, arroyo San Luis y Bañado de India Muerta (Gianotti 2004). Los trabajos posibilitaron la localización de un total de 1517 estructuras individuales (entre cerritos y microrrelieves).

Para el análisis locacional se optó finalmente por seleccionar tres de éstas zonas, dos de ellas caracterizadas topográficamente como zonas bajas o planicies de inundación (cuenca del arroyo Yaguarí y Caraguatá) y otra zona alta o de serranía (Potrero Grande); de esta forma teníamos representados el universo locacional de cerritos (ver Figura IX. 1).

Como ya hemos argumentado en capítulos anteriores uno de los aspectos centrales del análisis locacional es la definición de las unidades básicas de análisis. En nuestro caso, para el análisis locacional, son los conjuntos de cerritos, salvando algún análisis específico en donde se trata al cerrito como unidad mínima. Si bien el agrupamiento de cerritos, en la mayoría de los casos, es evidente, en otros no tanto. Por esta razón, uno de los procedimientos iniciales se orientó a la identificación de los conjuntos partiendo del número total de cerritos georreferenciados en ambas zonas (N=1517). La identificación se hizo mediante el análisis de densidad de ArcGis contando además con la experiencia empírica que nos indica qué criterios de distancia muestran los conjuntos conocidos[71] (Figura IX. 1, Figura IX. 2 y Figura IX. 3).

[71] El radio empleado fue de 170m, tomando ésta como la distancia máxima a la que podríamos considerar que un cerrito está fuera o dentro de un conjunto. Para ello nos basamos en el criterio de distancia que nos indica nuestro conocimiento empírico. Las distancias entre cerritos dentro de un conjunto oscilan entre una mínima de 20m aproximadamente entre cerritos y una máxima de 170m. Un ejemplo de ello se puede ver en Bracco (2006: 520, figura 8).

El análisis de densidad nos permitió identificar áreas en las cuales la agrupación de entidades es superior a la del entorno inmediato considerado; esto se hizo en base al cálculo de la magnitud (agrupación) de los cerritos por unidad de área. El procedimiento implicó la búsqueda, desde un cerrito, y en un radio determinado, de otros cerritos vecinos proporcionando como resultado un diagrama de intensidad o densidad. A partir de este diagrama identificamos conjuntos en las áreas de estudio (Figura IX. 1, Figura IX. 2 y Figura IX. 3).

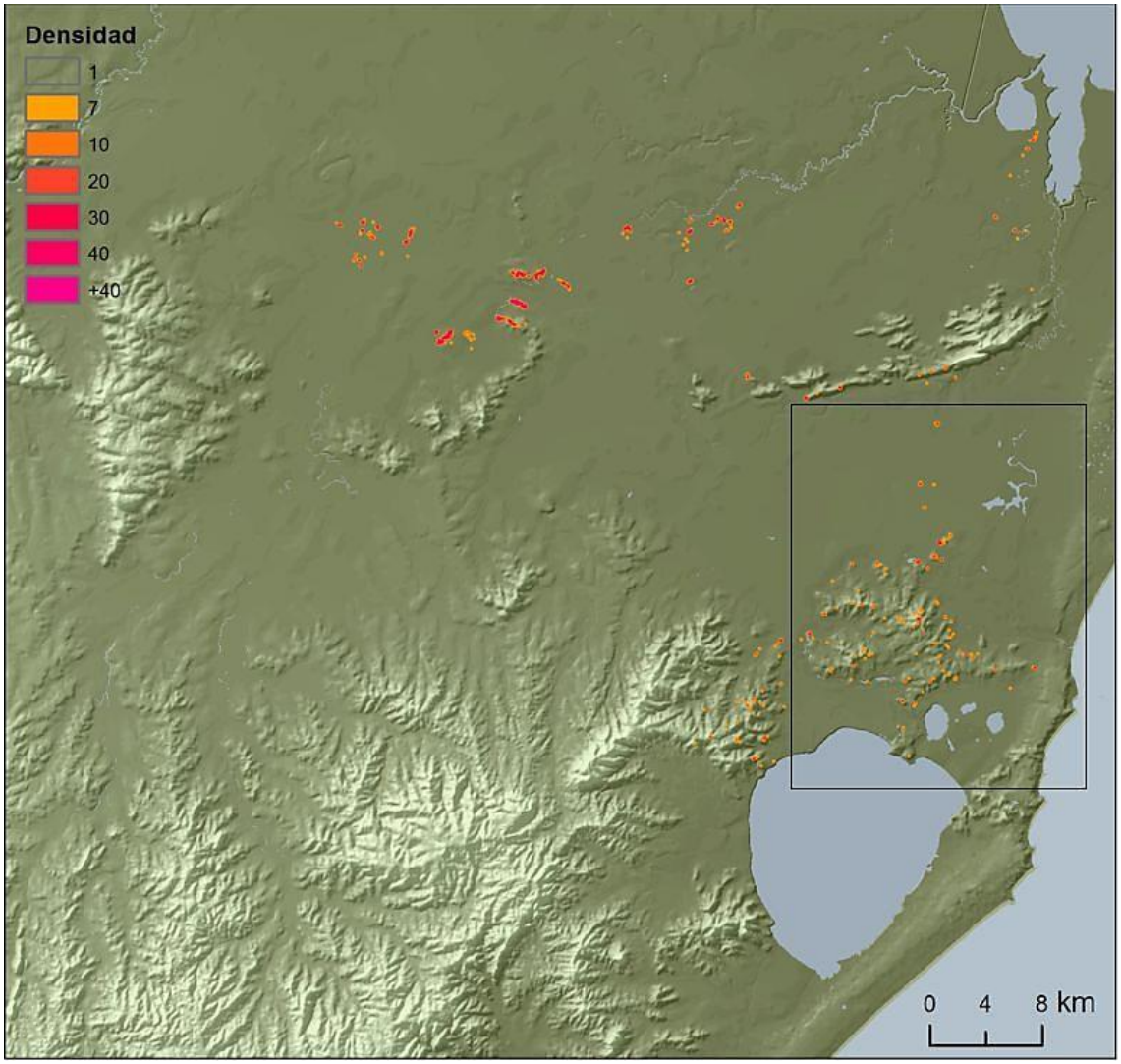


Figura IX. 1. Resultado del análisis de densidad para la identificación de los conjuntos de cerritos en el área de estudio Sureste (Departamento de Rocha). En el recuadro se señala la Sierra de Potrero Grande.

A partir del análisis de densidad realizado sobre la muestra total de 1517 cerritos localizados en ambas regiones de estudio (Noreste y Sureste) se identificaron 240 agrupaciones o conjuntos de diferente magnitud y agregación. Hay casos en los que no existe una agrupación propiamente y nos encontramos con un cerrito individual que fue contemplado a efectos analíticos como también como una unidad o conjunto (Figura IX. 1, Figura IX. 2 y Figura IX. 3).

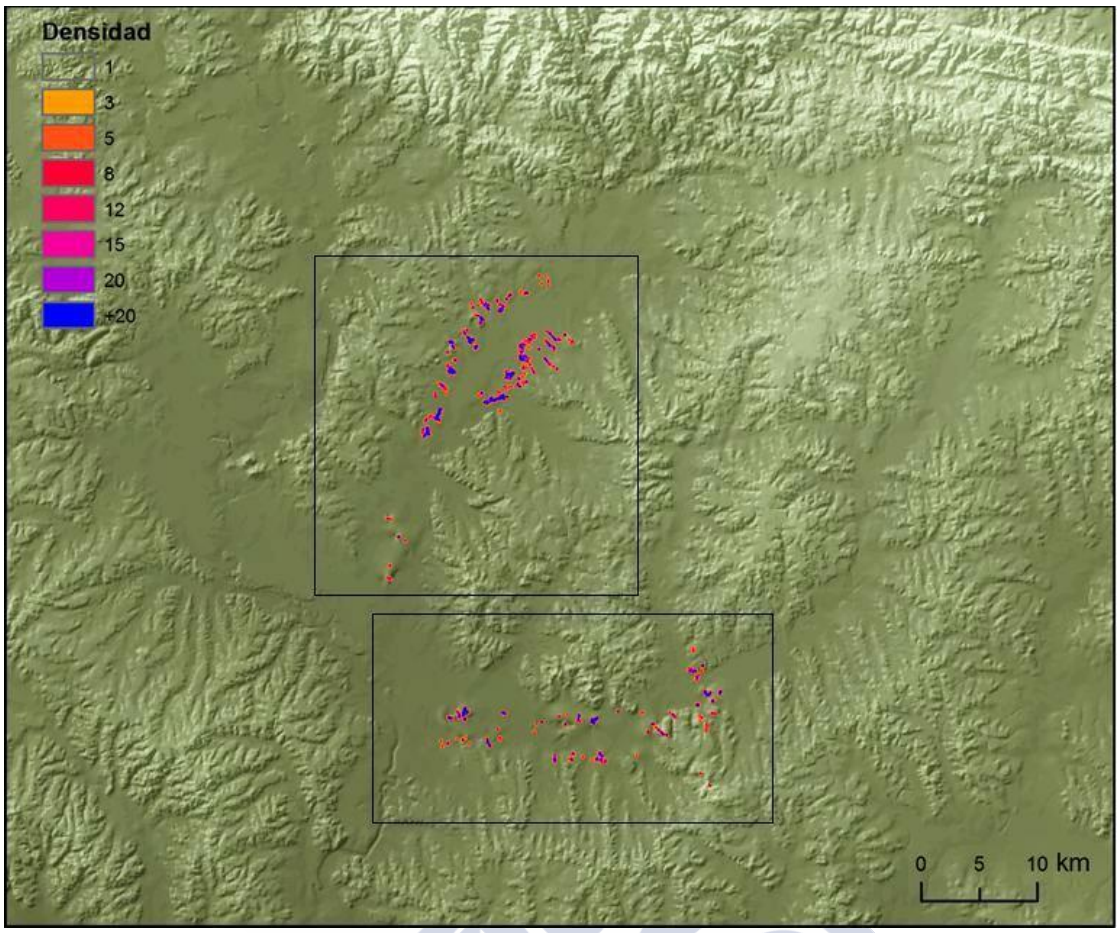


Figura IX. 2. Mapa con el resultado del análisis de densidad para la identificación de conjuntos de cerritos en el área de estudio Noreste (Departamento de Tacuarembó). Con recuadros se identifican las dos zonas definidas para estudios concretos.

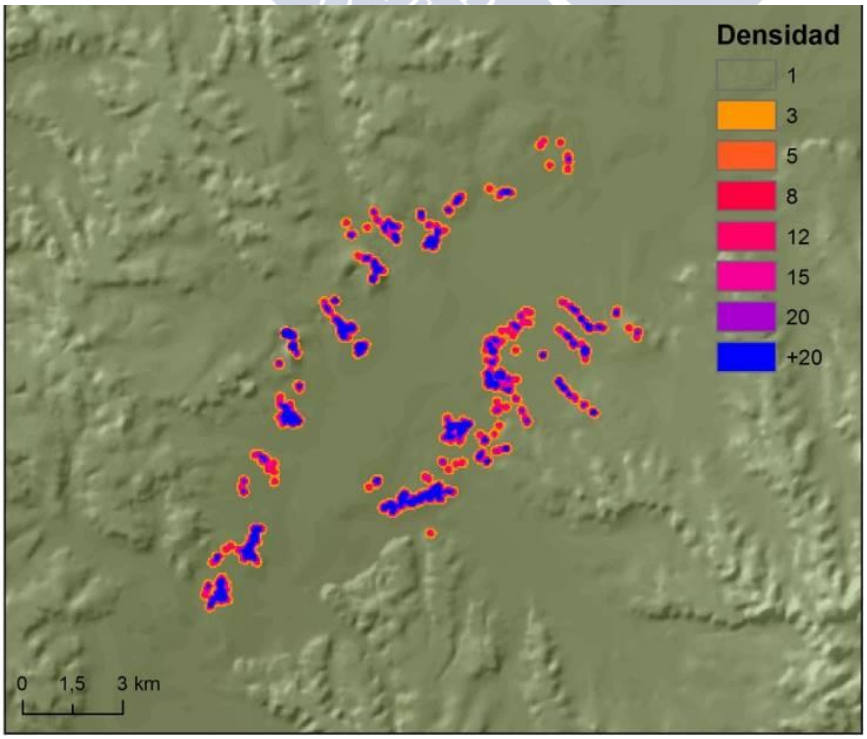


Figura IX. 3. Detalle con el resultado del análisis de densidad en la cuenca del arroyo Yaguarí (zona Noreste – Tacuarembó).

IX-A) ANÁLISIS LOCACIONAL EN LA CUENCA DEL ARROYO YAGUARÍ (DEPARTAMENTO DE TACUAREMBÓ)

En este apartado se presentan los resultados del análisis locacional para el área comprendida por la cuenca del arroyo Yaguarí. Los trabajos de prospección cubrieron casi la totalidad de la planicie bajas y de forma parcial, las planicies medias de la cuenca media e inferior del arroyo Yaguarí. Las sierras fueron recorridas de forma muy puntual acudiendo a sitios concretos de forma dirigida. En las tres campañas de trabajo de campo realizadas se documentaron 625 estructuras individuales (entre cerritos y microrrelieves) entre las cuáles se identificaron un total de 43 agrupamientos (Figura IX. 4) sobre los se realizaron distintos tipos de análisis cuyos resultados se presentan a continuación.

Mediante el análisis de densidad se establecieron los límites y se calcularon las áreas (en km^2) que ocupa cada conjunto (Tabla IX. 1). En esta zona solo tres sitios arqueológicos han sido intervenidos hasta el momento, entre ellos: conjuntos Caldas excavado en 1983 (Sans 1985) y los conjuntos Lemos y Cañada de los Caponcitos sondeados y muestreados por nuestro equipo (Gianotti 2005; Gianotti y Bonomo 2013; Gianotti *et al* 2013).

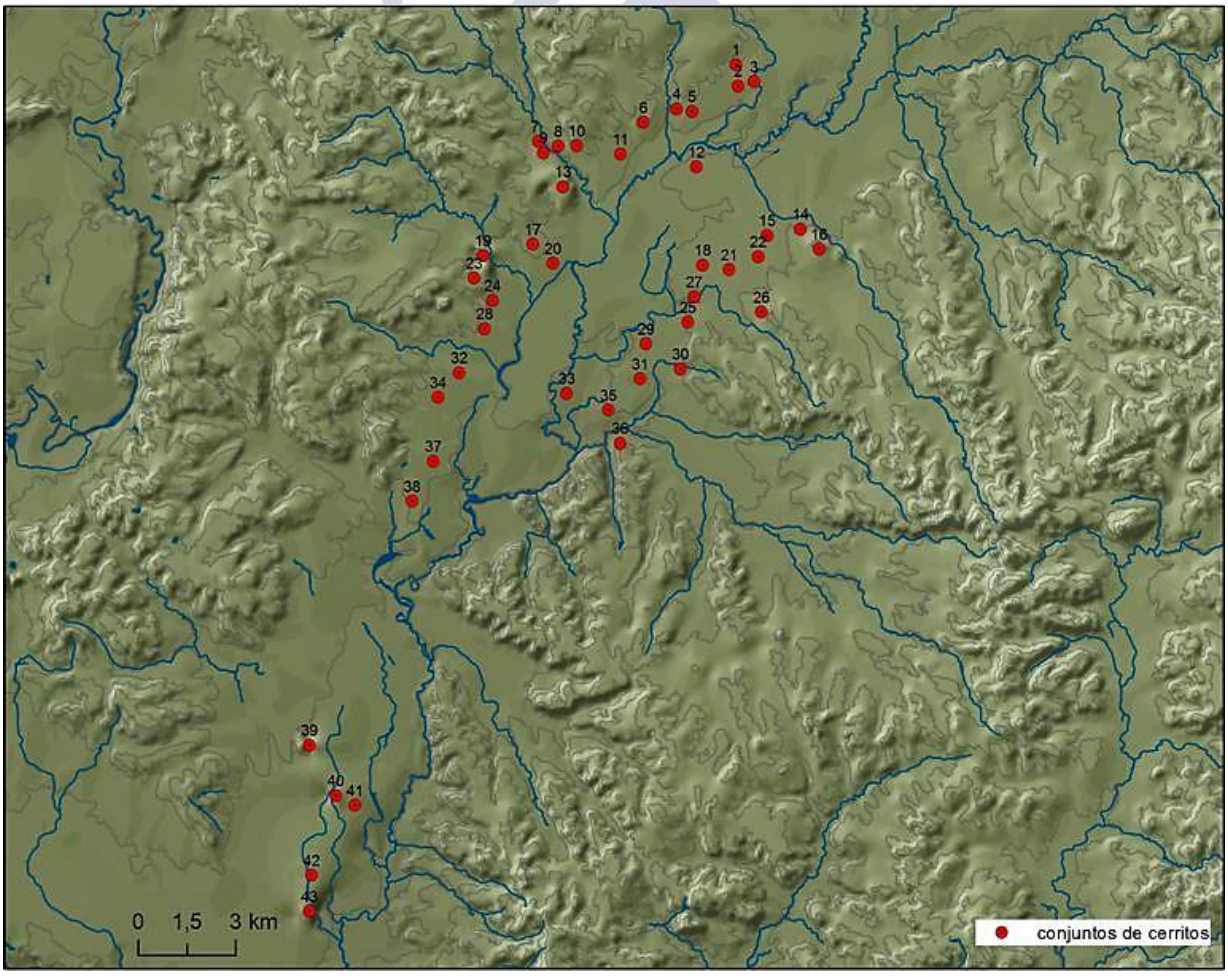


Figura IX. 4. Mapa con la localización de todos los conjuntos de cerritos en la cuenca del Yaguarí (ver nombre y código de sitios en la Tabla IX. 1 descriptiva de cada sitio).

Núm. mapa	Nombre del sitio	Código	Coord. X	Coord. Y	Área (km2)	N° de estruct.	Intervención arqueológica
1	Da Rosa C	YA070807Q04	549630	6471713	0.14	3	
2	Da Rosa A	YA070807Q05	549807	6471044	0.08	1	
3	Da Rosa B	YA070807Q06	550289	6471203	0.16	4	
4	Alvez B	YA070807Q07	547921	6470352	0.01	1	
5	Alvez A	YA070807Q08	548392	6470254	0.23	7	
6	Lussich B	YA070807Q12	546887	6469926	0.32	9	
7	Cañada del Sauce C	YA070807Q14	543666	6469344	0.01	1	
8	Cañada del Sauce D	YA070807Q15	544266	6469194	0.01	1	
9	Cañada del Sauce B	YA070807Q17	543792	6469003	0.13	3	
10	Rios	YA070807Q18	544880	6469227	0.67	22	
11	Lussich A	YA070807Q19	546168	6469085	0.73	29	
12	Monte	YA070807Q21	548486	6468556	0.34	0	
13	Cañada del Sauce A	YA070807Q22	544432	6468005	0.56	22	
14	Ñandubay H	YA070807Q23	551741	6466656	0.12	3	
15	Ñandubay G	YA070807Q24	550724	6466490	0.65	20	
16	Ñandubay I	YA070807Q25	552328	6466049	0.16	4	
17	Lemos A	YA070807Q26	543431	6466435	0.87	37	Exc. y sondeos
18	Ñandubay C	YA070807Q27	548726	6465534	0.01	1	
19	Cañada de los Caponcitos B	YA070807Q28	541987	6465827	0.50	32	Sondeos/ muestreos
20	Lemos B	YA070807Q29	544080	6465584	0.31	16	
21	Ñandubay D	YA070807Q30	549532	6465389	0.12	3	
22	Ñandubay F	YA070807Q31	550486	6465750	0.56	20	
23	Cañada de los Caponcitos A	YA070807Q32	541641	6465116	0.09	2	
24	Laguna de Capón B	YA070807Q33	542230	6464439	0.12	3	
25	Ñandubay A	YA070807Q34	548224	6463789	0.19	5	
26	Ñandubay E	YA070807Q35	550484	6464128	0.63	17	
27	Ñandubay B	YA070807Q36	548415	6465140	2.25	76	
28	Laguna de Capón A	YA070807Q37	541909	6463597	0.65	33	
29	Pacheco B	YA070807Q38	546931	6463145	0.75	37	
30	Pacheco C	YA070807Q39	547947	6462568	0.73	20	
31	Pacheco A	YA070807Q40	546759	6462110	0.23	5	
32	Entrevero B	YA070807Q41	541261	6462135	0.40	11	
33	Caldas B	YA070807Q42	544528	6461580	0.18	5	
34	Entrevero A	YA070807Q43	540563	6461438	0.22	5	
35	Caldas A	YA070807Q44	545784	6461116	1.51	74	Excavado (Sans 1985)
36	Caldas C	YA070807Q45	546166	6460044	0.01	1	
37	Paso Cuello B	YA070807Q46	540567	6459613	1.08	46	
38	Paso Cuello A	YA070807Q48	539768	6458256	0.80	34	
39	Laguna Jacinta A	YA070807Q69	536569	6450733	0.17	4	
40	Laguna Jacinta B	YA070807Q70	537412	6449191	0.13	4	
41	Laguna Jacinta C	YA070807Q71	537974	6448886	0.12	3	
42	Picada del Ballo B	YA070807Q75	536641	6446719	0.09	2	
43	Picada del Ballo A	YA070807Q80	536588	6445615	0.16	4	

Tabla IX. 1. Datos generales y localización de los conjuntos de cerritos en la cuenca del Yaguarí.

9.3. El emplazamiento de los sitios

Uno de los aspectos valorados a la hora de definir los factores que podrían haber incidido en la localización de los conjuntos o cerritos en lugares concretos, es la búsqueda de determinados emplazamientos, o posiciones topográficas, respecto a su entorno. Este criterio ha sido señalado por algunos autores como uno de los elementos significativos a la hora de estudiar las formas de organización y construcción social del espacio en la prehistoria, y particularmente tratando la arquitectura monumental como elemento estructurador del paisaje (Criado-Boado 1993, 1996).

En capítulos anteriores hemos tratado algunos de los aspectos que entran en juego a la hora de analizar los factores implicados en la construcción del espacio social en sus más diversas escalas. En nuestro caso de estudio, uno de estos factores, es el *emplazamiento* y localización concreta de los cerritos, y cómo éste podría llegar a ser un criterio que denote pautas comunes, socialmente establecidas. En el caso de las construcciones monticulares, sabemos que la elección de una determinada localización topográfica puede estar vinculada a diferentes estrategias; la *monumentalización* es una de ellas (en el sentido de Criado-Boado 1993). También a otro tipo de estrategias más concretas, relacionadas con actividades sociales, económicas, políticas, etc. de las comunidades que utilizaron las construcciones. Algo común en varias de las decisiones que subyacen a la elección de una localización o emplazamiento es la relación entre esta localización y elementos naturales (Criado-Boado 1993; López-Romero 2007), ya sea para destacar el o en el espacio, para ocultar, para aprovechar, para delimitar, etc.

El análisis del emplazamiento, ha sido objeto de diferentes aproximaciones que utilizan metodologías SIG para su determinación (Llobera 2001; Parcero-Oubiña 2002; Fábrega 2004; García Sanjuán 2005; López-Romero 2005; Wheatley *et al* 2010) y forma parte del análisis locacional que hemos definido como estrategia metodológica en nuestra investigación. Este factor, denominado por nosotros como análisis de emplazamiento o de altitud relativa, analizado en combinación con otros factores ha sido llamado también de prominencia topográfica (Llobera 2001; Fábrega 2004; de-Reu *et al* 2011)

En nuestro trabajo, el emplazamiento ha sido tratado a partir del cálculo de la **altitud relativa** de las localizaciones concretas (aunque no es la única forma de hacerlo. A través de éste cálculo hemos podido evaluar, de forma cuantitativa, en qué medida un conjunto de cerritos determinado presenta una posición más o menos dominante en relación a su entorno, independientemente de la altitud sobre el nivel del mar y de esta forma, al analizar este factor de forma sistemática y comparada, hemos podido objetivar algunas de las apreciaciones realizadas sobre el emplazamiento de cerritos en lugares destacados (Gianotti 2000c; López-Mazz y Pintos 2001; López-Mazz y Moreno 2002; Gianotti *et al* 2009; Bonomo *et al* 2011b).

Se analizó la prominencia de los conjuntos de cerritos en relación con su entorno próximo, valorando dos entornos inmediatos distintos, uno de **1000** m y otro de **3000** m. La prominencia fue tratada a través del cálculo de *altitud media ponderada* (AMP) y *altitud media tipificada* (AMT) (ver descripción del procedimiento en Capítulo VI)

El primer intervalo está basado en un entorno de 1000 m alrededor del conjunto del cerritos, de forma que podremos valorar si la localización del éste toma en cuenta el emplazamiento sobre geoformas naturales, sobreelevadas o no, tal y cómo hemos registrado en algunas regiones

donde los cerritos aprovechan albardones de ríos (Bonomo *et al* 2011b; Gianotti *et al* 2009), además de valorar la prominencia o no del conjunto en relación con su entorno inmediato.

El segundo intervalo de distancia utilizado toma en cuenta un entorno intermedio, que se corresponde con los 3000 m alrededor del conjunto. Aquí valoramos cuán, o no, prominente es el espacio inmediato al conjunto. Dicho de otra forma, el intervalo de 1000m nos orienta acerca de la prominencia puntual y local de los cerritos, y de ellos como tales formas topográficas; mientras que el intervalo de 3000m nos permite aproximarnos a la prominencia del lugar en el que los cerritos están ubicados.

Esta distancia es cercana a la distancia media que existen entre un conjunto y otro, y es también la distancia en la que podemos visualizar la zona de emplazamiento de otro conjunto, distinguiendo en ocasiones, en función de la prominencia y altitud relativa, la presencia de cerritos en posiciones destacadas, por ejemplo, en lo alto de colinas.

En ambos casos, si los valores resultantes del cálculo son negativos (<0) significa que la altitud máxima del conjunto está por debajo de la media de su entorno. Si los valores resultantes son positivos (>0), significará que el conjunto de cerritos está por encima de las altitudes medias de su entorno inmediato.

En la tabla siguiente se presentan los valores de altitud absolutos de cada conjunto y los valores calculados de altitud ponderada y altitud tipificada en los intervalos de distancia de 1000m y 3000m. Los conjuntos, al igual que las gráficas donde se representan los valores del cálculo de altitudes, están ordenados por altura media del conjunto, en orden decreciente (Tabla IX. 2).

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Nombre	Código	Altura media conjunto	Altitud ponderada 3000	Altitud ponderada 1000	Altitud tipificada 3000	Altitud tipificada 1000
Cañada del Sauce A	YA070807Q22	121.88	0.10	0.11	2.13	2.13
Ñandubay I	YA070807Q25	120.94	0.05	0.06	1.02	2.18
Ñandubay E	YA070807Q35	116.98	0.00	0.03	0.05	0.83
Ríos	YA070807Q18	111.94	-0.04	0.00	-0.79	-0.02
Laguna Jacinta B	YA070807Q70	110.60	0.17	0.12	27.83	3.28
Lussich B	YA070807Q12	110.48	-0.04	0.02	-1.14	0.89
Cañ. Caponcitos A	YA070807Q32	110.13	-0.02	0.00	-0.56	0.05
Ñandubay H	YA070807Q23	109.52	0.04	0.01	6.89	2.01
Da Rosa C	YA070807Q04	108.82	-0.06	-0.03	-1.64	-1.44
Cañada del Sauce B	YA070807Q17	108.71	-0.09	0.00	-1.95	-0.26
Ñandubay G	YA070807Q24	108.65	0.03	0.00	17.55	0.38
Da Rosa B	YA070807Q06	108.44	0.01	0.01	0.26	0.76
Ñandubay F	YA070807Q31	108.44	0.01	0.00	0.45	-0.07
Ñandubay D	YA070807Q30	108.34	0.03	0.01	5.89	0.68
Da Rosa A	YA070807Q05	108.27	-0.09	0.00	-13.64	-0.06
Cañ. Caponcitos B	YA070807Q28	107.57	-0.07	0.01	-1.92	0.54
Picada del Ballo A	YA070807Q80	107.10	0.15	0.11	3.05	1.59
Ñandubay C	YA070807Q27	107.05	0.03	0.01	3.05	3.17
Alvez A	YA070807Q08	107.03	-0.03	0.00	-0.95	-0.10
Cañada del Sauce C	YA070807Q14	106.46	-0.10	-0.03	-1.99	-2.38
Lemos A	YA070807Q26	106.27	-0.03	0.00	-0.90	0.11
Alvez B	YA070807Q07	106.16	-0.11	-0.02	-31.36	-1.79
Picada del Ballo B	YA070807Q75	106.09	0.11	0.04	2.03	1.57
Lussich A	YA070807Q19	106.08	-0.08	-0.01	-2.31	-0.39
Ñandubay A	YA070807Q34	105.38	0.00	-0.02	0.00	-0.68
Cañada del Sauce D	YA070807Q15	105.34	-0.11	-0.04	-3.47	-2.26
Monte	YA070807Q21	105.22	-0.02	0.00	-0.77	0.52
Ñandubay B	YA070807Q36	104.75	-0.03	-0.01	-0.67	-0.96
Laguna de Capon B	YA070807Q33	104.04	-0.03	-0.01	-0.95	-0.37
Laguna de Capon A	YA070807Q37	104.01	-0.03	0.00	-0.57	0.24
Laguna Jacinta C	YA070807Q71	103.84	0.09	0.02	2.12	0.60
Pacheco C	YA070807Q39	103.30	-0.07	-0.02	-1.46	-0.84
Lemos B	YA070807Q29	102.87	-0.04	0.00	-0.74	0.14
Entrevero A	YA070807Q43	102.77	-0.05	0.00	-0.80	-0.08
Entrevero B	YA070807Q41	102.35	-0.07	0.00	-1.15	0.30
Paso Cuello B	YA070807Q46	101.99	0.00	0.01	-0.02	0.33
Pacheco A	YA070807Q40	101.00	-0.06	0.00	-1.36	0.42
Caldas C	YA070807Q45	100.92	-0.01	0.01	-0.25	0.14
Pacheco B	YA070807Q38	100.79	-0.02	0.00	-0.93	-0.29
Caldas A	YA070807Q44	100.13	-0.01	0.01	-0.39	0.70
Paso Cuello A	YA070807Q48	100.11	0.00	0.01	0.08	0.38
Laguna Jacinta A	YA070807Q69	99.43	0.03	0.02	1.52	0.52
Caldas B	YA070807Q42	98.36	-0.02	-0.01	-3.33	-0.46

Tabla IX. 2. Resultados del análisis de prominencia (altitudes relativas ponderadas y tipificadas para intervalos de 100m y 3000m) para cada conjunto. En sombreado los sitios que mantienen una posición deprimida en todos los casos.

9.3.1. Altitud relativa ponderada

En los siguientes gráficos se expresan los resultados del cálculo de la altitud relativa ponderada en los dos intervalos planteados: 1000 m y 3000 m. Los sitios están ordenados en el gráfico por altitud media del conjunto; siendo el primero (YA070807Q22) el de mayor altitud (121,8 m) y el último (YA070807Q42) el de menor altitud absoluta (98,3m) (Gráfico IX. 1).

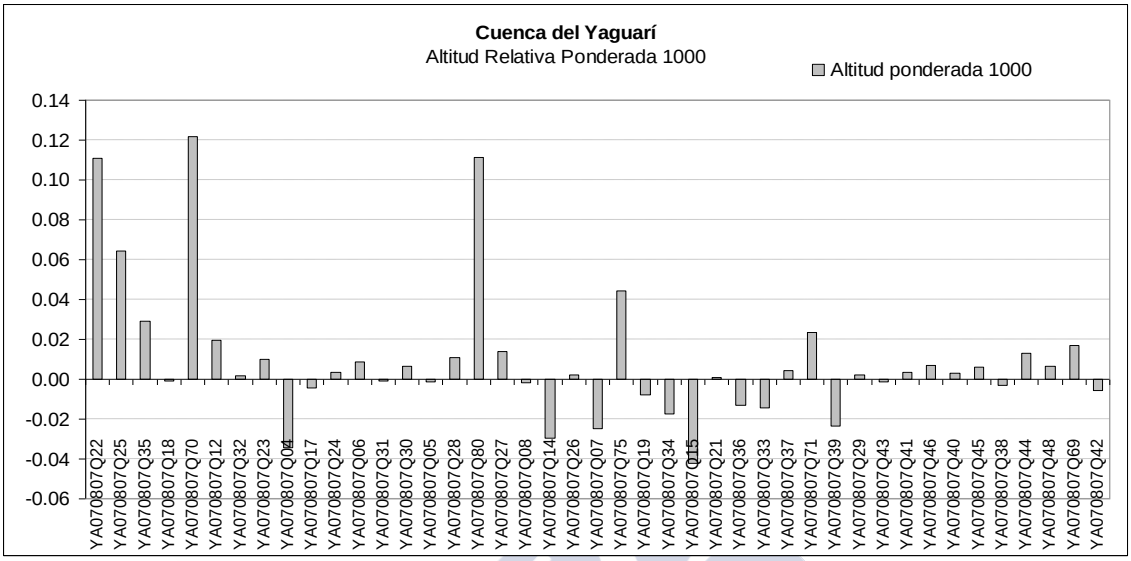


Gráfico IX. 1. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 1000m para los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí.

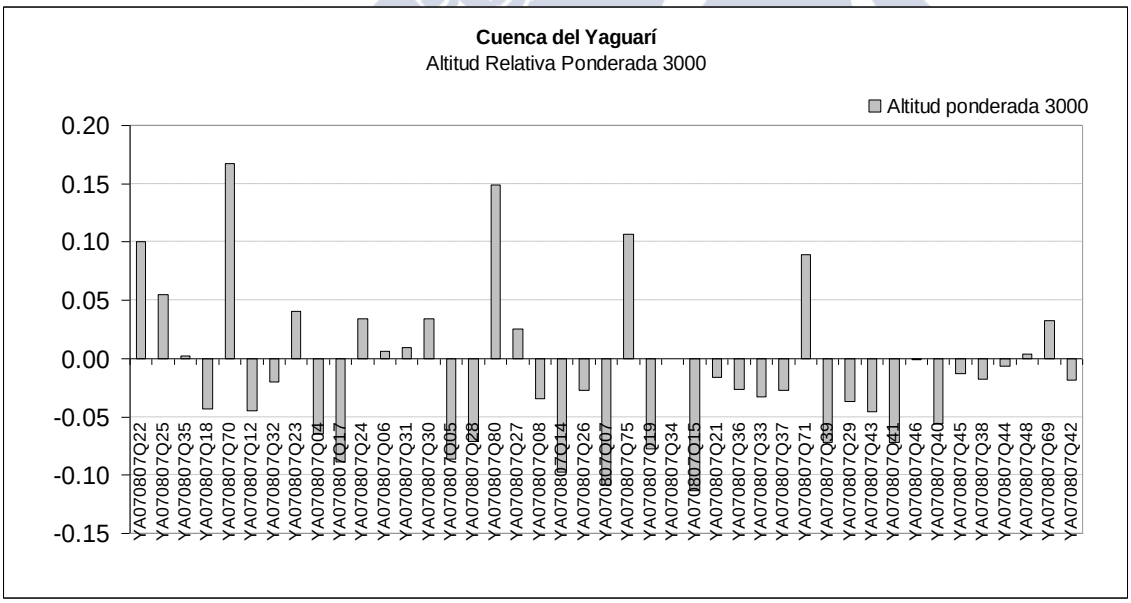


Gráfico IX. 2. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 3000m para los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí.

Esta característica del emplazamiento, ya observada durante los trabajos de prospección y planteada en otras ocasiones para esta y otras zonas (López-Mazz y Gianotti 1998; Gianotti y Leoz 2001) permite confirmar que los conjuntos de la cuenca del arroyo Yaguarí, aunque localizados en una zona bastante baja como es la planicie de inundación, buscan posiciones destacadas dentro de la misma en relación con su entorno más próximo.

Sin embargo, si examinamos la altitud de los conjuntos de cerritos tomando un intervalo de distancia de 3000 m vemos que la situación cambia bastante (Gráfico IX. 2). Del total de 43 sitios en la cuenca del Yaguarí, predominan (N=28; 65,2%) casos de emplazamiento en las que los conjuntos de cerritos se sitúan en posiciones topográficamente más bajas o iguales que su entorno inmediato, en contraste con 15 (34,8%) casos en los que sucede lo contrario (Gráfico IX. 2). Es decir, que no se observa, a distancia, una posición prominente o de destaque del emplazamiento.

En ambos intervalos, hay un grupo de sitios (N=14; 32,5%) que no varía su posición de resalte sobre el entorno en ninguno de los intervalos de distancia. Ocho de estos sitios se sitúan en posiciones topográficas elevadas, en la cima de colinas y/o dorsales de estribación, mientras que los otros seis se encuentran en emplazados en áreas sobreelevadas de la planicie de inundación (Figura IX. 5 y Figura IX. 6). Con esto vemos que no necesariamente, una altitud absoluta mayor implica destaque sobre el entorno.

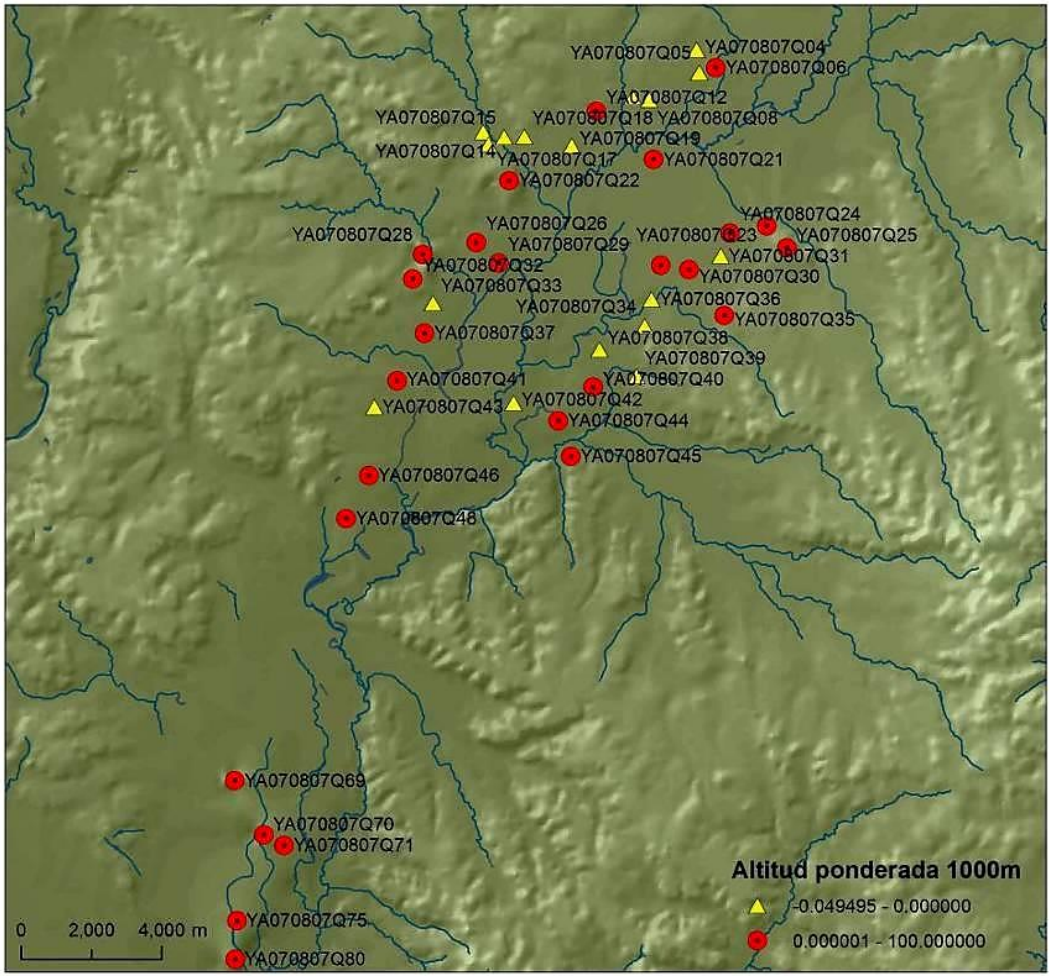


Figura IX. 5. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000 m.

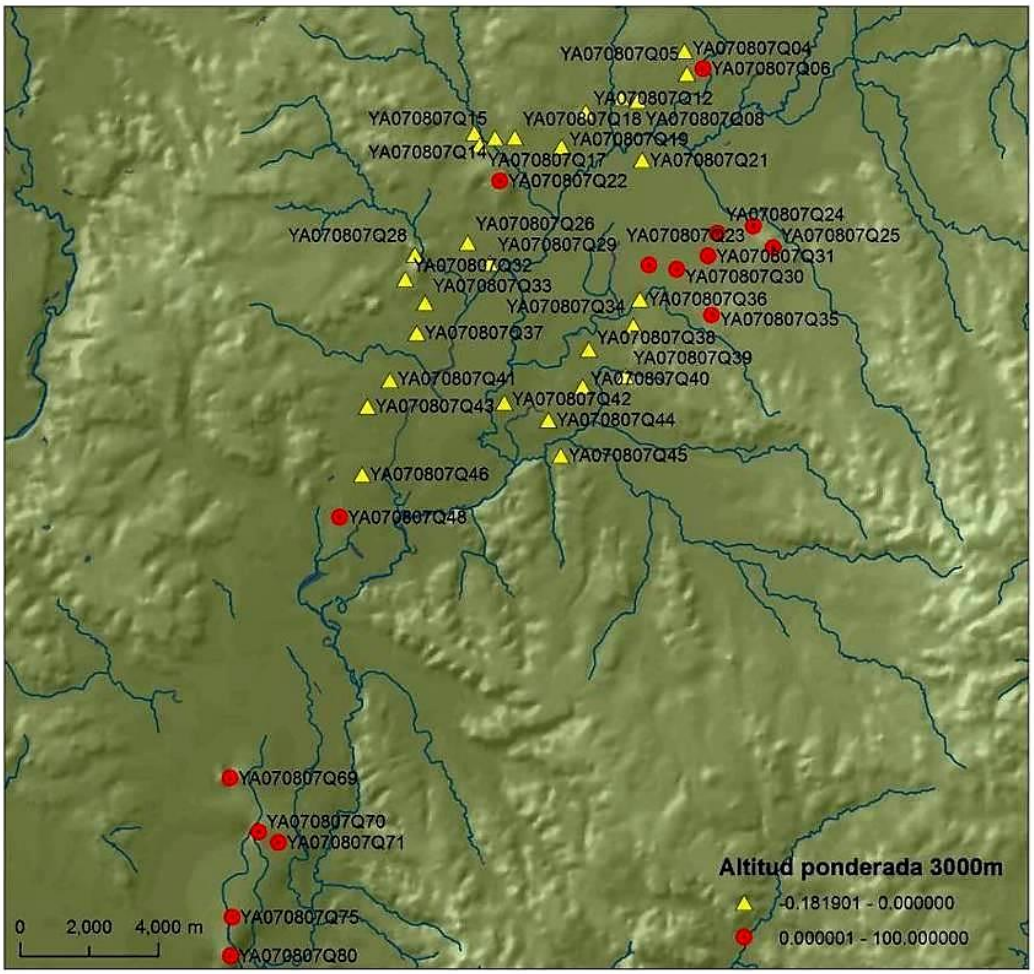


Figura IX. 6. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000 m.

9.3.2. Altitud relativa tipificada

Si analizamos los resultados del cálculo de la altitud relativa tipificada vemos que, en términos relativos, no varían significativamente con respecto a la altitud ponderada. Cuando describimos este procedimiento en el capítulo VI comentamos que el cálculo está pensado para corregir ciertas limitaciones de la altitud ponderada. En este caso, nos permitirá saber no solo si el conjunto de cerritos está por encima o por debajo de la altura media de su entorno inmediato, sino que podremos saber en qué medida lo está en relación a la mayor o menor parte de las cotas que le rodean, y en términos generales, los valores resultantes permitirán la comparación en cifras absolutas con otras regiones (Parcero 2002:90).

En el gráfico siguiente (Gráfico IX. 3) se expresa la altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos en relación a un entorno de 1000 m. En él observamos que, con los valores tipificados se repite lo mismo que las alturas medias, en donde predominan los sitios que están un posición de resalte en relación a su entorno más inmediato (N=26; 60,4%) y son menos (N=17; 39,6%) los que están en una posición deprimida. Una vez más, observamos que no necesariamente una posición topográfica más alta significa que destaquen más sobre el entorno, siendo que hay sitios que, a pesar de estar en zonas muy bajas, destacan sobre su entorno más inmediato.

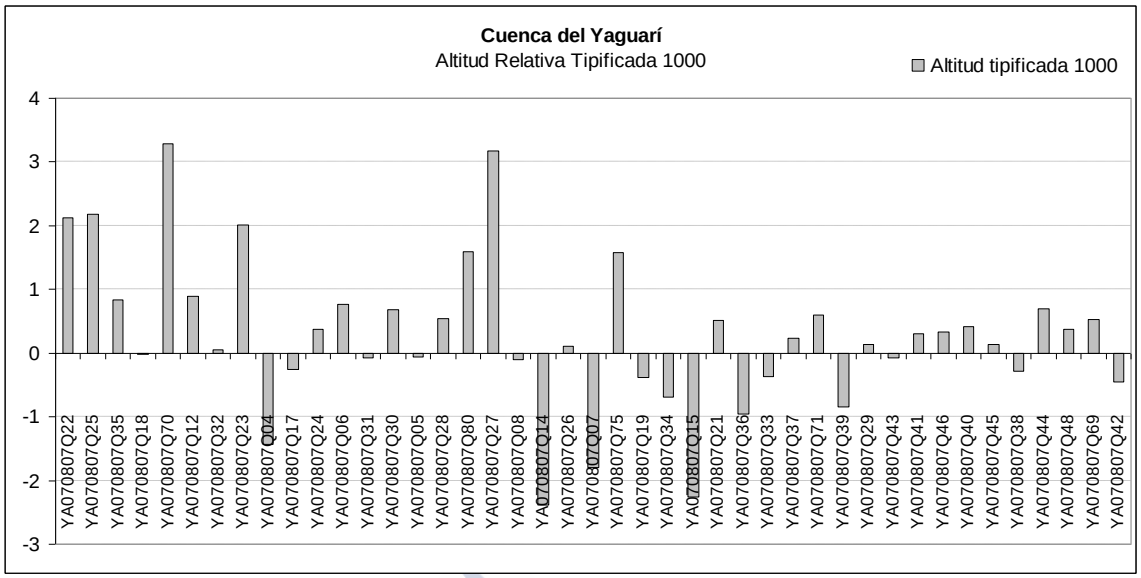


Gráfico IX. 3. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 1000m para los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí.

A diferencia del anterior gráfico, cuando examinamos la altitud en relación a un entorno de mayor distancia vemos que la situación cambia. En el siguiente gráfico se representa la altitud relativa de los sitios (valores tipificados) teniendo en cuenta un entorno de 3000 m (Gráfico IX. 4).

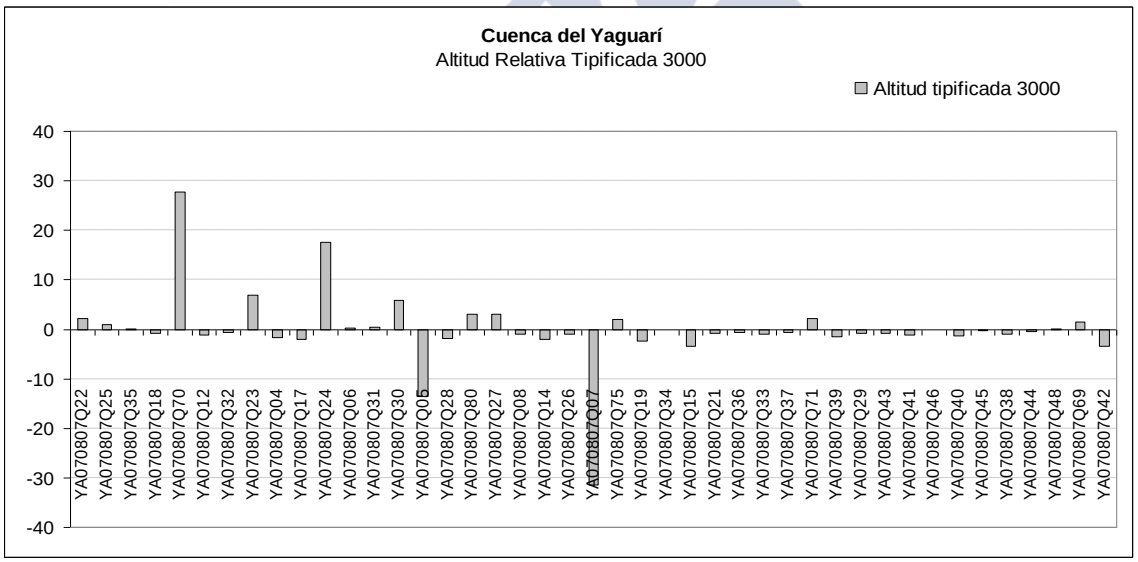


Gráfico IX. 4. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 3000m para los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí.

Entre los sitios que encontramos en esta situación están por ejemplo: YA070807Q70 (Laguna Jacinta B), YA070807Q24 (Ñandubay G), YA070807Q23 (Ñandubay H) y YA070807Q30 (Ñandubay D).

Pasa lo mismo con dos sitios que se encuentran en una posición deprimida en relación con su entorno inmediato. Esta posición se ve acrecentada a mayor distancia; los sitios son: YA070807Q05 (Da Rosa A) y YA070807Q07 (Alvez B).

En términos generales, si comparamos el emplazamiento de los sitios tomando los entornos de los mismos a dos distancias 1000 m y 3000 m, vemos que una buena parte de los conjuntos de

cerritos mantienen una posición de prominencia topográfica en relación a su entorno más inmediato, pero a medida que nos alejamos unos 3 km, esta posición ya pierde resalte dando paso a posiciones deprimidas.

No obstante, es interesante detenernos en el primero de los casos. Como ya sosteníamos, esta característica ha sido comprobada durante las observaciones de campo y los relevamientos planimétricos. Aún situados en la planicie de inundación, los cerritos se localizan en zonas con cierto resalte topográfico en relación su entorno más cercano. Esto nos permite proponer este aspecto como uno de los criterios locacionales que pudiera haber incidido en el emplazamiento de los cerritos en un ambiente tan llano como la planicie de inundación.

En las figuras siguientes (Figura IX. 7 y Figura IX. 8) aparecen representadas las altitudes relativas tipificadas en los dos intervalos de distancia. Los resultados del análisis de altitud relativa, tanto en su forma ponderada como tipificada, tienen una doble lectura. Por un lado, vemos que, para la ubicación de los cerritos, parece existir una cierta preferencia por zonas sensiblemente elevadas al interior de la planicie de inundación; pero, por otro lado, interpretado en una escala más amplia, vemos que el emplazamiento de los conjuntos buscó la planicie de inundación y posiciones que definen un entorno acotado o circunscripto por zonas más elevadas.

Hay un grupo de 9 sitios que mantienen una posición deprimida en relación a ambos intervalos. Ellos son: YA070807Q04 (Da Rosa C); YA070807Q14 (Cañada del Sauce C), YA070807Q07 (Alvez B), YA070807Q19 (Lussich A), YA070807Q15 (Cañada del Sauce D), YA070807Q36 (Ñandubay B), YA070807Q33 (Laguna de Capon B), YA070807Q39 (Pacheco C) y YA070807Q42 (Caldas B). Al menos cinco de estos sitios están ubicados al borde cañadas secundarias, afluentes del Yaguarí, lo que nos permite sugerir que en este caso el emplazamiento está condicionado por otros factores (podría ser la movilidad) y no por la preferencia de zonas sobreelevadas (Figura IX. 7 y Figura IX. 8).

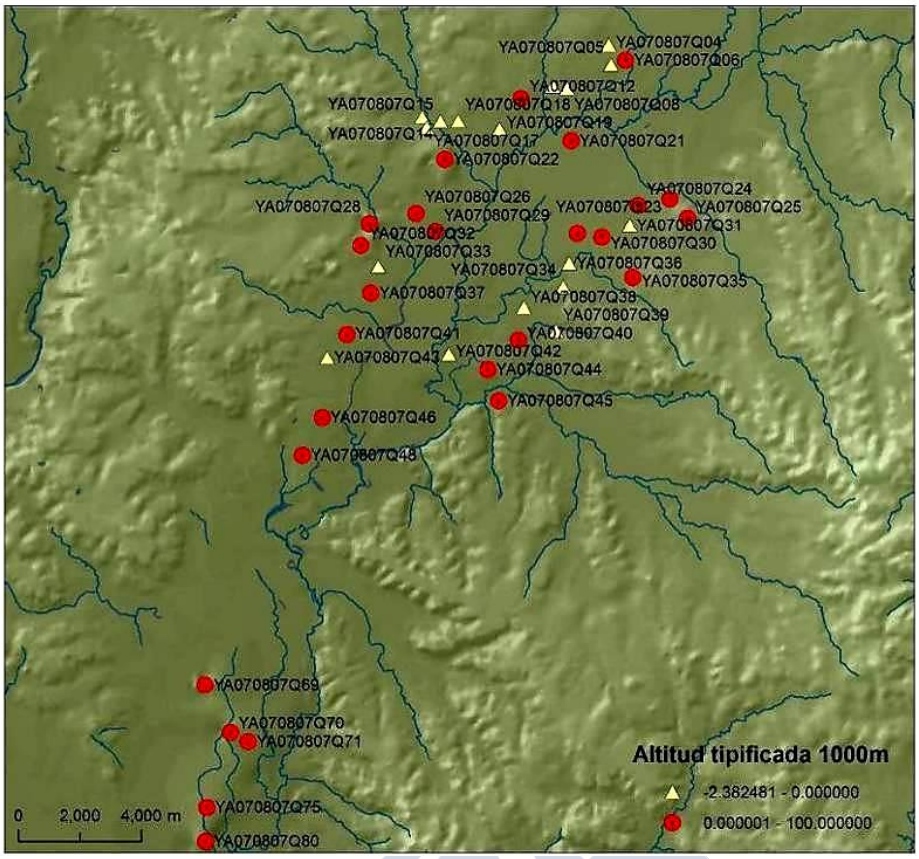


Figura IX. 7. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m.

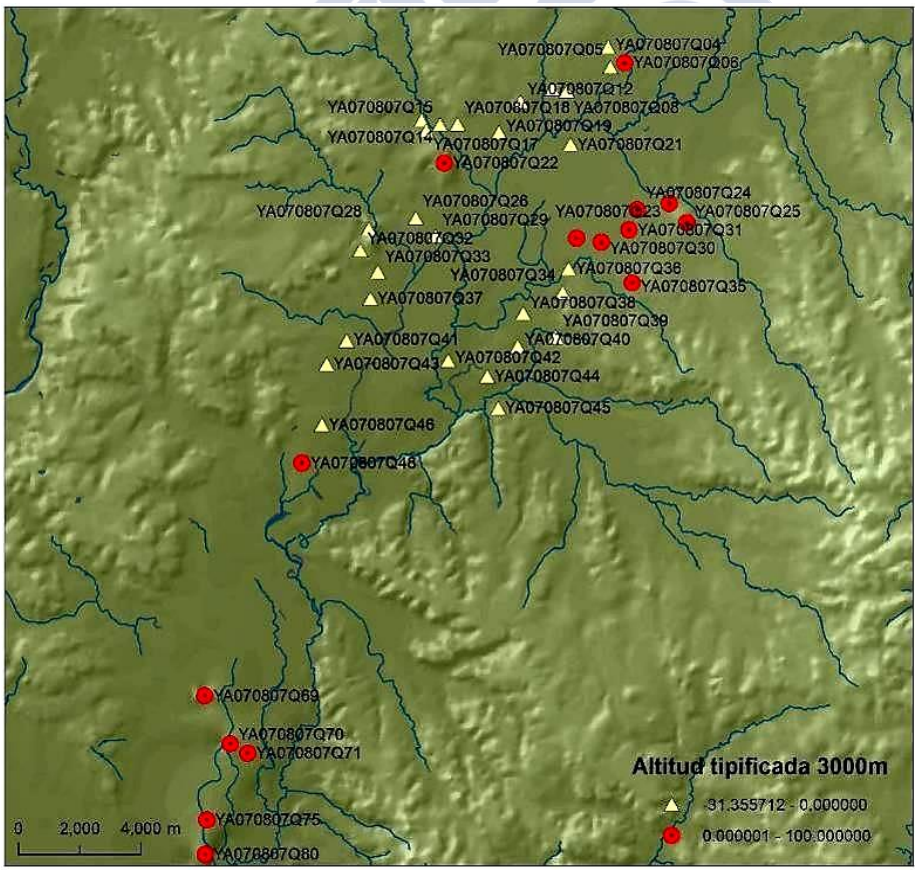


Figura IX. 8. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m.

9.4. Accesibilidad al entorno

La metodología utilizada está orientada por los principios de la sociología del movimiento (Llobera 2000) y el análisis locacional (Parcero 2002; Fábrega y Parcero 2006). En este esquema, el análisis de accesibilidad, nos permite valorar qué tan accesible es el entorno de una localización concreta (en nuestro caso los conjuntos de cerritos) a partir de la evaluación de las condiciones (favorables o desfavorables) que presenta la superficie del terreno para desplazarse a través a ella. Las condiciones a su vez, vienen determinadas por distintos factores físicos y socioculturales que condicionan el movimiento, ya sea limitándolo, impidiéndolo o facilitándolo.

Como en el resto de procedimientos analíticos empleados, los resultados tienen significación si los analizamos desde una perspectiva comparativa. En el caso de la accesibilidad, no pretendemos reconstruir la movilidad y accesibilidad real de cada sitio, sino explorar otros aspectos relacionados con éstas; por ejemplo: accesibilidad diferencial al entorno como forma de comparar la equivalencia o variabilidad de los diferentes sitios en este respecto, la relación entre sitios, entre otros. Es la búsqueda e identificación de regularidades y pautas compartidas lo que nos permitirá extraer conclusiones relevantes.

La pendiente es el factor de coste más básico y mejor estudiado dentro del análisis locacional. En nuestro caso no suponen una de las mayores exigencias para el desplazamiento pedestre y serán consideradas isotrópicamente.

La caracterización de la superficie accesible desde cada sitio en una doble dimensión cualitativa y cuantitativa ha sido uno de los aspectos a los que le dedicamos bastante atención dentro del análisis de locacional en cerritos. Para ello hemos recurrido al *cálculo de isocronas* como herramienta para representar la relación de proximidad entre sitios concretos y su entorno en diferentes intervalos significativos. Este cálculo nos permitió definir para cada sitio qué superficie en el entorno es accesible en un determinado lapso temporal pero también cómo se estructura ese acceso en relación con diferentes aspectos (topografía, orientación, relación con elementos naturales y sitios).

Como ya comentáramos en el capítulo VI para poder contrastar resultados y lograr interpretaciones con significación antropológica hemos categorizado la accesibilidad desde cada sitio en función de dos intervalos temporales, relacionados cada uno con un conjunto de actividades que presumiblemente transcurren en ese espacio-tiempo. Esos intervalos han sido planteados a partir de la información etnográfica y datos cuantitativos de aspectos concretos relacionados con la movilidad individual y social (Lizot 1980; Binford 1990; Kelly 1992; Politis 1996; Cárdenas y Politis 2000; Binford 2001). Las dos isocronas definidas se relacionan con intervalos de desplazamiento de *duración corta y media* (en el entorno cercano de los sitios y asociados a actividades cinegéticas cotidianas) y un intervalo de *duración larga*, que a su vez, están relacionados con actividades cinegéticas o búsqueda de determinados recursos ubicados en áreas distantes, también con la visita a vecinos y la exploración de zonas dentro del territorio extendido de los grupos:

- **Intervalo I**: se valoró un primer tiempo de desplazamiento de **75 minutos** relacionado con el entorno inmediato de cada conjunto de cerritos y en dónde tienen lugar actividades de mantenimiento del asentamiento: búsqueda de leña, agua, visita a

huertos, entre otros. Este intervalo es útil para valorar el área de recorridas intensivas vinculadas a los desplazamientos cinegéticos, de salidas para aprovisionamientos de materias primas, visita a vecinos cercanos, entre otros aspectos

- **Intervalo II:** se corresponde con la isocrona de **7 horas.** Este intervalo se contempla, sobre todo, salidas cinegéticas de largo recorrido, para valorar el área de recorridas extensivas y de exploración del territorio extendido, entre otras. Los resultados obtenidos permitirán analizar la movilidad de largo alcance, generalmente relacionada con intercambios, visitas a vecinos, obtención de recursos exóticos, búsqueda de información de otras regiones y áreas distantes, todos ellos aspectos claves a la hora de intentar reconocer algunas características del territorio social de un grupo como los límites, la extensión, la configuración, entre otros aspectos.

9.4.1. Generalidades de la accesibilidad al entorno

Si analizamos los resultados del cálculo de accesibilidad generalizada al entorno desde todos los conjuntos de la cuenca media del arroyo Yaguarí, en los dos intervalos mencionados, vemos que hay diferencias significativas entre éstos, pero también entre los diferentes conjuntos al interior de cada intervalo y fundamentalmente en el primer intervalo de 75 minutos. En los gráficos que siguen podemos observar la variación de la superficie accesible, tanto al interior de cada intervalo, como entre ellos (Gráfico IX. 5 y Gráfico IX. 6).

En términos generales y estrictamente cuantitativos, vemos que, entre los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí, la variación más significativa en la accesibilidad al entorno se da en el intervalo de 75 minutos (Gráfico IX. 5). En este intervalo, la superficie promedio accesible desde los conjuntos es de 23.4 km^2, siendo la mínima de 0.9 km^{2}y la máxima de 55.6 km^2. De los resultados obtenidos podemos extraer las siguientes consideraciones.

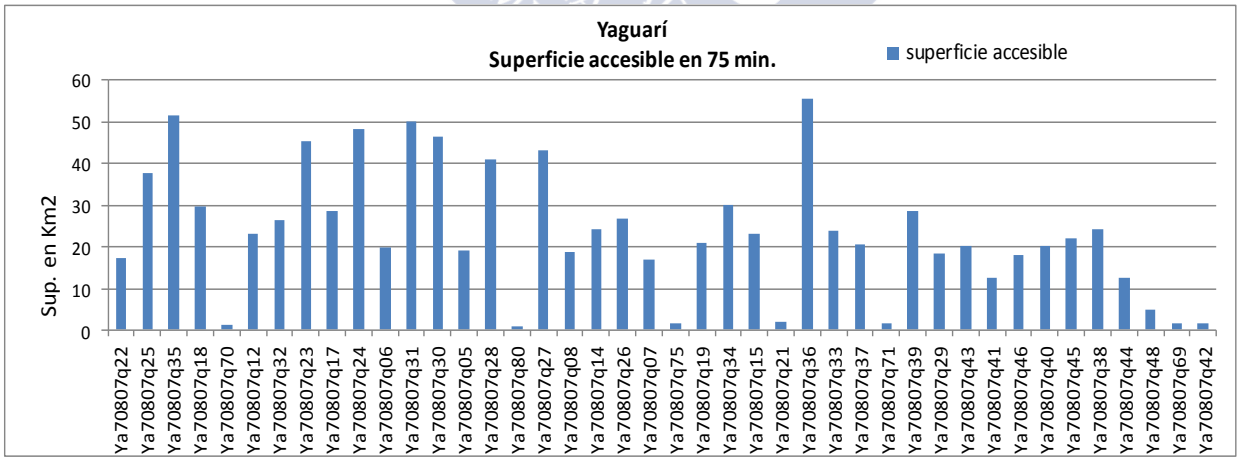


Gráfico IX. 5. Superficie accesible en 75 min desde los conjuntos de la cuenca del Yaguarí.

En primer lugar, que no todos los sitios tienen un acceso similar a su entorno en 75 minutos; en segundo lugar, que este acceso no viene determinado por su posición topográfica (altitud absoluta) aunque sí por la relación entre ésta y la localización en relación con ambientes concretos (lo veremos más adelante con ejemplos).

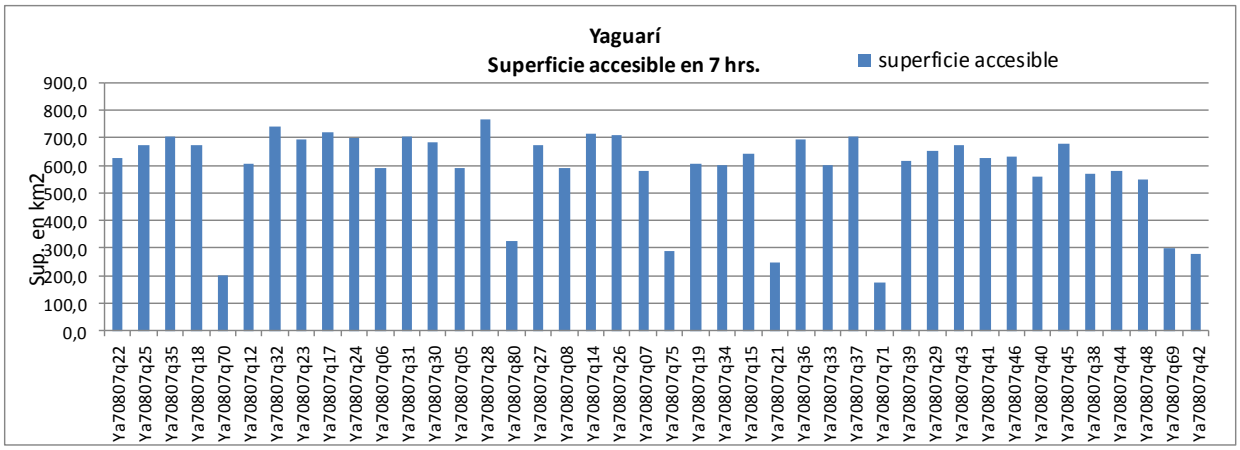


Gráfico IX. 6. Superficie accesible en 7 horas desde los conjuntos de la cuenca del Yaguarí.

En segundo lugar, se observan al menos tres casuísticas o patrones de accesibilidad diferencial al entorno en 75 minutos para los conjuntos de cerritos del valle del Yaguarí (Figura IX. 9).

a) El primer caso, está dado por sitios (N=8) que tienen una accesibilidad bastante limitada a su entorno inmediato (superficies con menos de 10 km^2), es el caso de los sitios YA070807Q70 (N° 40 en mapa de localización), YA070807Q80 (N° 43), YA070807Q75 (N° 42), YA070807Q21 (N° 12), YA070807Q71 (N° 41), YA070807Q48 (N° 38), YA070807Q69 (N° 39) y YA070807Q42 (N° 33). La mayor parte de estos sitios están formados por grupos de entre dos y cuatro cerritos localizados en la planicie de inundación del Yaguarí, en zonas bastante deprimidas, muy próximos al cauce principal del arroyo. A pesar de ello, son sitios que mantienen cierto destaque o prominencia en relación con su entorno, situación que viene dada por el emplazamiento en pequeñas áreas elevadas dentro de la planicie de inundación. De estos ocho sitios, cinco se localizan en la cuenca inferior y constituyen un subgrupo distante de la zona con mayor concentración de cerritos. Estos son los sitios ubicados hacia el Sur de la cuenca, en el tramo inferior (Figura IX. 9).
b) Un segundo patrón está definido por sitios que, en general, muestran una accesibilidad generalizada al entorno de entre 10 a 30 km^2 de superficie total. Dentro de este grupo se encuentran la mayor parte de los sitios (N=25) (Figura IX. 9).
c) Un tercer patrón está constituido por un grupo de sitios (N=9) que, en 75 minutos, tienen una accesibilidad alta, a superficies de más de 30 km^2. Estos sitios son: YA070807Q25 (N° 16 en mapa), YA070807Q35 (N° 26), YA070807Q23 (N° 14), YA070807Q24 (N° 15), YA070807Q31 (N° 22), YA070807Q30 (N° 21), YA070807Q28 (N° 19), YA070807Q27 (N° 18) y YA070807Q36 (N° 27). Casi todos ellos son sitios con un grado alto de prominencia en relación a su entorno, en este caso derivado de su localización en posiciones topográficas altas (lomadas) (Figura IX. 9).

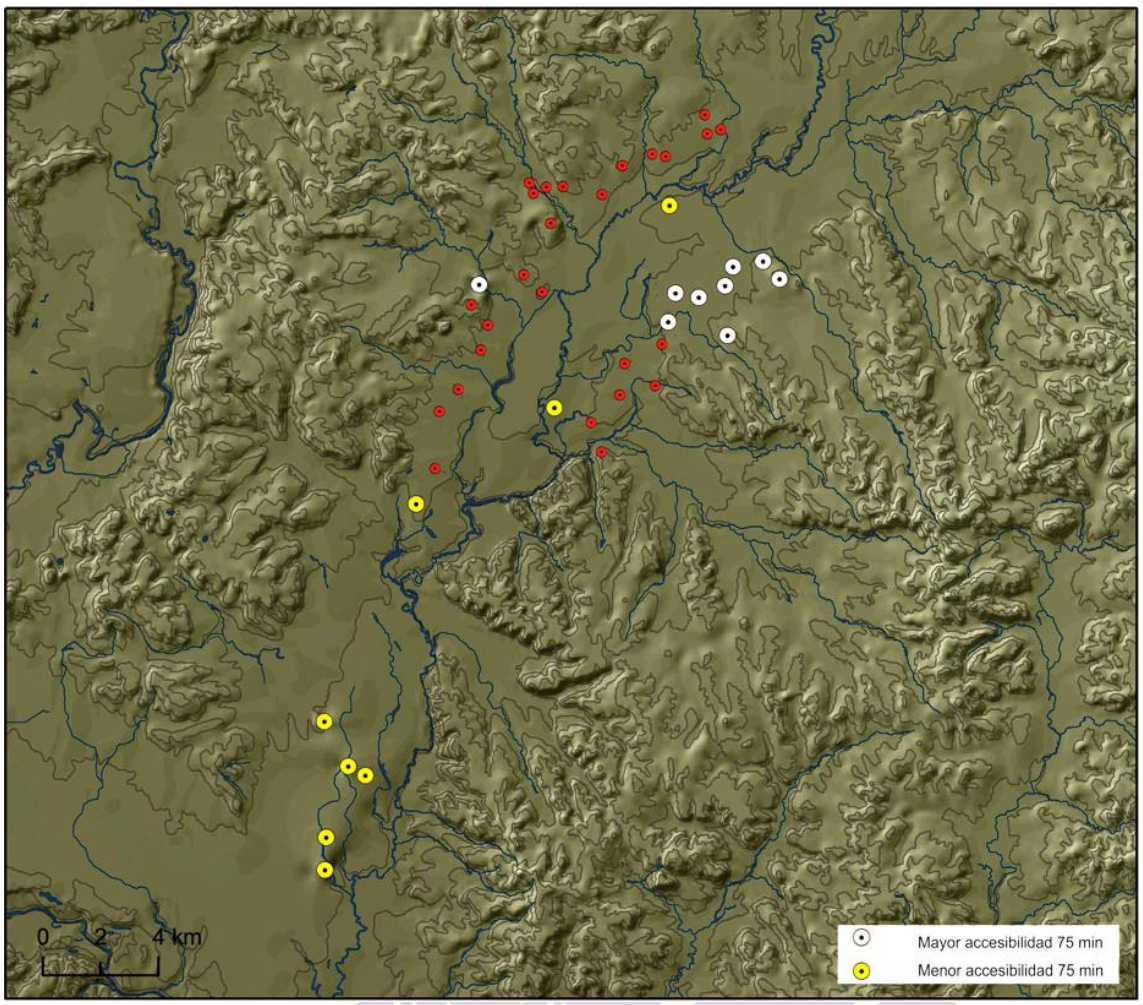


Figura IX. 9. Detalle de cuenca media del arroyo Yaguarí con la representación de los tres patrones de accesibilidad descrita: menor, mayor accesibilidad y accesibilidad media al entorno en 75 minutos.

De las tres casuísticas identificadas en el intervalo de 75 minutos, vemos que en el intervalo de 7 horas, se mantienen dos de los grupos identificados anteriormente, mientras que el tercer grupo se desdibuja (Gráfico IX. 6). Es decir, al analizar la accesibilidad desde cada conjunto en un intervalo de 7 horas surge una dualidad interesante. Por un lado, tenemos un grupo minoritario de sitios que tienen menor superficie accesible en su entorno en un intervalo de 7 horas y que constituye un primer patrón (Gráfico IX. 6). Son los mismos sitios que manifestaban menor accesibilidad tomando en cuenta un intervalo de 75 minutos.

Por otro lado, tenemos un segundo patrón, mayoritario, determinado por la mayoría de los conjuntos de cerritos (N=35) que, en ese mismo intervalo, tienen una proporción de superficie accesible mayor que ronda entre los 550 y 770 km^2 y, al mismo tiempo. El acceso al entorno en 7 horas vemos que se equipara bastante para todos los sitios. A medida que aumenta el tiempo de desplazamiento de cada sitio, la superficie accesible se torna más igualitaria para todos (Gráfico IX. 6). Esta última observación, vemos que se cumple para casi todos los conjuntos si aumentamos aún más el tiempo de desplazamiento.

Otra forma de analizar la accesibilidad generalizada desde los conjuntos de cerritos del Yaguarí, es desde un punto de vista cualitativo; es decir, cómo ésta se estructura y se distribuye y cómo se relaciona con otros elementos o aspectos relevantes. Para ello examinaremos tres casos

distintos que ejemplifican cada uno de los patrones identificados en el análisis de accesibilidad en el intervalo de 75 min, así como también representan ejemplos de los dos patrones identificados en el intervalo de 7 horas (Figura IX. 10).

En la figura siguiente (Figura IX. 10) se representan de manera combinada las isocronas de los dos intervalos (75 minutos y 7 horas) para los sitios YA070807Q21 (conjunto Monte), YA070807Q26 (conjunto Lemos), YA070807Q36 (Ñandubay B) sobre el modelo digital de elevación del área de estudio. A partir de ella podemos extraer una serie de consideraciones generales relativas a las formas cómo se estructura la accesibilidad y el desplazamiento en la cuenca del Yaguarí:

- El arroyo Yaguarí y los bañados permanentes ejercen una barrera importante para el desplazamiento.
- Podemos decir que la estructura de la accesibilidad presenta una dualidad y asimetría muy marcada, principalmente en los intervalos de 75 minutos y 7 horas. Esta dualidad aparece reafirmada por el arroyo que ejerce como eje estructurador de los desplazamientos, tanto longitudinal como transversal al cauce, pero que sobre todo, provoca que el desplazamiento preferente se orienten hacia el NW y E-SE (Figura IX. 10, casos b y c respectivamente). Esto ocurre para la mayor parte de los conjuntos de cerritos de la cuenca salvo aquellos que se identifican con el primer patrón descrito, que coincide con sitios asociados a pasos y/o cruces sobre el arroyo.
- También podemos interpretar la existencia de una mejor accesibilidad y mayor fluidez en los desplazamientos longitudinales, paralelos a las márgenes de la planicie de inundación, esto permite reconocerla como una zona de accesibilidad preferente.
- Por último, vemos que, con un aumento del tiempo de desplazamiento, la accesibilidad al entorno se homogeneiza o iguala, no solo desde un punto de vista de la cantidad de superficie accesible, sino que también tiende a ser más igualitaria y equivalente, en cuanto a su estructura y distribución para todos los sitios (Figura IX. 10).
- Hay algunos sitios pertenecientes al primer patrón definido en el que la dualidad reconocida para la estructura y distribución de la superficie accesible se ve matizada. Estos sitios, parecen actuar como nodos a partir de los cuáles la accesibilidad en los intervalos de 75 minutos y 7 horas se distribuye hacia los dos lados del arroyo (Figura IX. 10, a). Si bien mantiene la asimetría, son los únicos casos en los que no se cumple tan tajantemente la dualidad y asimetría reconocida para el resto de los casos. Este tipo de sitios están asociados a lugares de cruce o paso por el arroyo. Coincide que también son sitios que tienen una accesibilidad general al entorno más reducida.

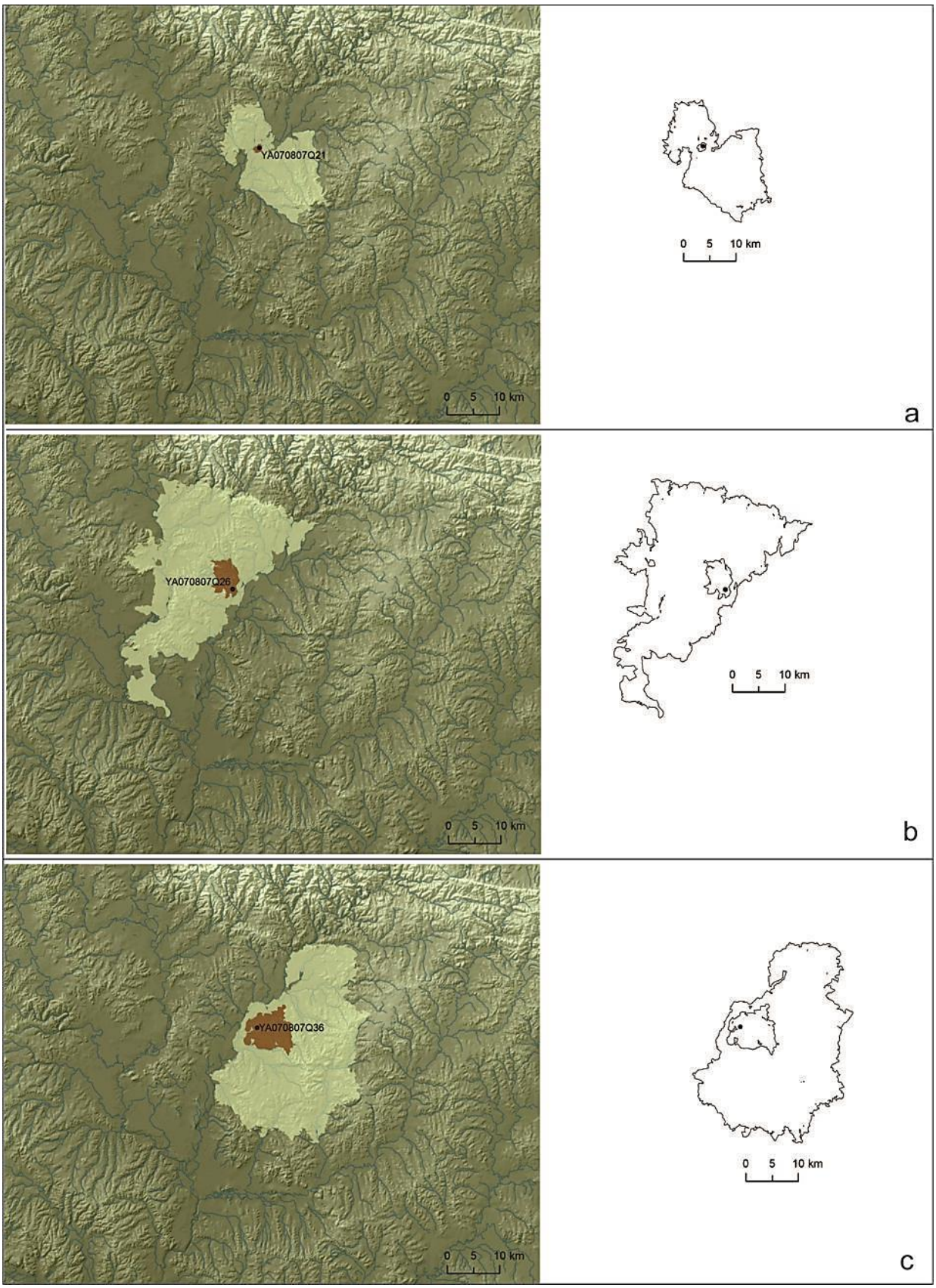


Figura IX. 10. Isocronas de 75 minutos y 7 horas de tres sitios diferentes de la cuenca del arroyo Yaguarí, a) YA070807Q21 (sitio Monte), b) YA070807Q26 (sitio Lemos A), c) YA070807Q36 (Ñandubay B).

Por otra parte, algunas de estas consideraciones generales quedan gráficamente mejor expresadas si observamos detenidamente las isocronas de los dos intervalos por separado. En ellos se expresan las variaciones principales que ejemplifican las distintas casuísticas mencionadas. En las siguientes figuras (Figura IX. 11 y Figura IX. 12) vemos que la distribución y orientación de las superficies accesibles de los sitios ejemplificados varía significativamente en cada uno de los tres patrones mencionados.

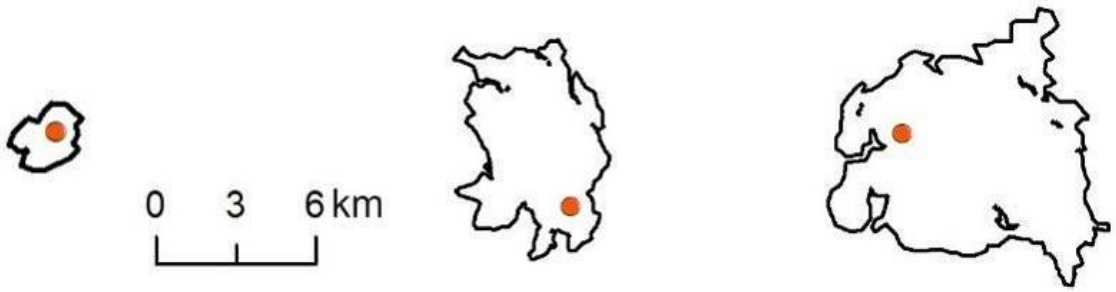


Figura IX. 11. Isocronas de 75 minutos De izquierda a derecha: a) conjunto Monte (YA070807Q21), b) conjunto Lemos (YA070807Q26), c) Ñandubay B (YA070807Q36).

En la figura anterior vemos, en la isocrona de 75 min, como el primer conjunto (*Monte* - YA070807Q21) tiene un acceso relativamente igualitario y casi concéntrico al entorno del sitio, mientras que los otros dos, muestran una distribución diferencial de la accesibilidad según orientaciones cardinales concretas, en donde la accesibilidad desde el conjunto Lemos se distribuye hacia el NW y la del conjunto Ñandubay B hacia el E-SE. Si bien, esto se mantiene para ambos sitios en el intervalo de 7 horas vemos también que la accesibilidad se expande de manera relativamente equitativa desde los sitios hacia el SW y NE.

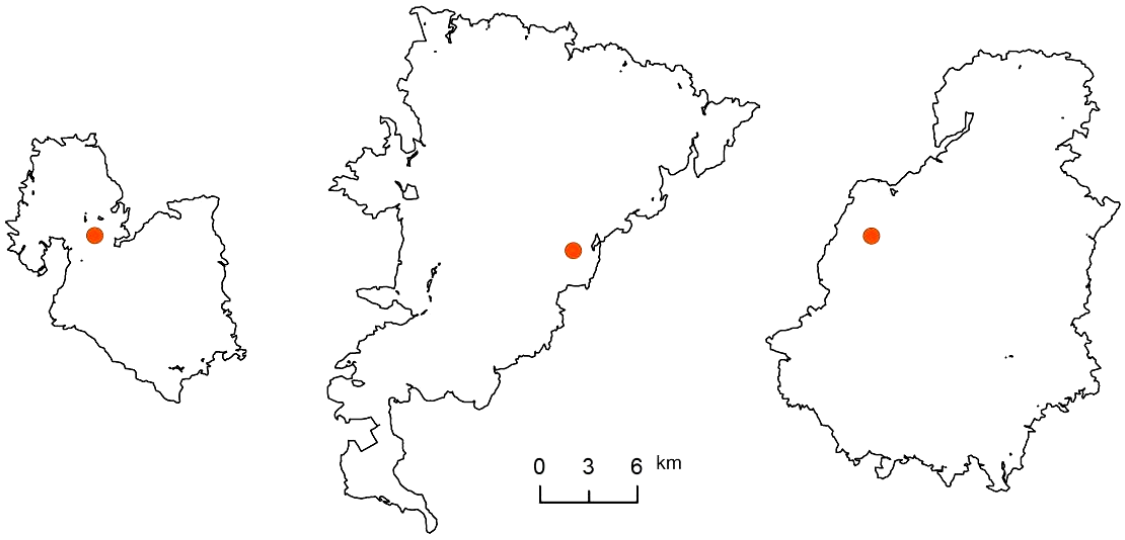


Figura IX. 12. Isocronas de 7 horas. De izquierda a derecha: conjunto Monte (YA070807Q21), conjunto Lemos (YA070807Q26), Ñandubay B (YA070807Q36).

Con el conjunto Monte, a diferencia de lo que ocurría con la accesibilidad en el intervalo de 75 minutos, vemos que en desplazamientos de 7 horas la distribución de la superficie accesible desde el sitio cambia. En este intervalo, la superficie accesible desde el conjunto -bastante más limitada que las de los sitios Lemos y Ñandubay- se distribuye hacia ambos lados, de forma un

tanto asimétrica, siguiendo la misma orientación NW-SE observada en los casos anteriores (Figura IX. 12).

Este dato resulta significativo en la medida que lo contrastamos con el emplazamiento del sitio y la relación de éste con otros factores naturales que inciden en el desplazamiento. El conjunto Monte, se localiza dentro de la planicie de inundación y dentro del monte ribereño muy próximo al arroyo Yaguarí en una zona donde éste actualmente ofrece paso. Esto puede ser un resultado significativo si lo comparamos en forma posterior con el cálculo de caminos óptimos. En esta misma línea, el análisis de la accesibilidad puesto en relación con otros aspectos arqueológicamente relevantes como los recursos y los sitios vecinos, proporciona datos y argumentos que permitirán identificar regularidades locacionales para aproximarnos a la lógica de formación y uso de los montículos de la región.

9.4.2. Acceso a recursos

El análisis de accesibilidad también nos permite caracterizar desde un punto de vista productivo el emplazamiento de los sitios. Para ello hemos puesto en relación la accesibilidad desde cada conjunto y las diferentes unidades ambientales que lo rodean72. De esta forma podremos obtener una caracterización cuantitativa y comparada de la superficie accesible de cada tipo de ambientes para cada conjunto concreto, pero al mismo tiempo, caracterizar desde una perspectiva más general, la relación entre el emplazamiento y localización de los conjuntos monumentales y su entorno.

Hemos combinado los resultados acumulados de la accesibilidad y la superficie disponible de cada unidad ambiental en los dos intervalos temporales considerados. Los resultados, obtenidos de forma individual para cada uno de los sitios e intervalos en amos intervalos, son presentados de forma conjunta en los Gráfico IX. 7 y Gráfico IX. 8. En la gráfica podemos ver qué proporción de superficie accesible de cada tipo de unidad de concentración de recursos tiene cada sitio en los diferentes intervalos considerados.

[72] Recordemos que hemos considerado como espacios productivos, es decir espacios de uso y aprovechamiento de recursos a través de diferentes actividades (caza, pesca, recolección, horticultura), a los distintos ecosistemas o unidades ambientales en el entorno de los sitios. Cada uno de ellos ofrece una combinación de recursos disponibles (animales, vegetales) de forma más o menos inmediata al sitio (ver cap. V, descripción de las áreas de estudio).

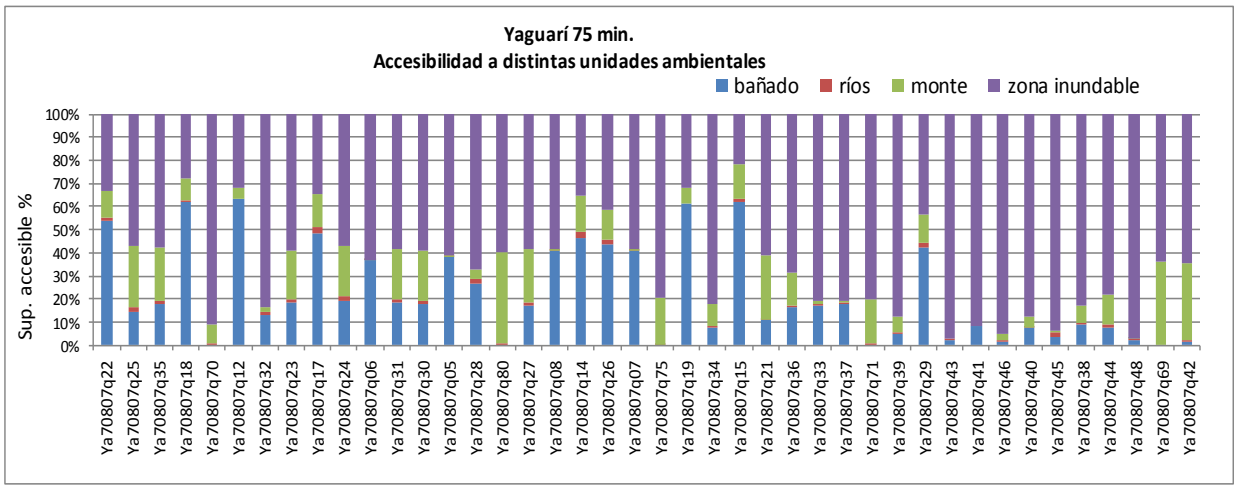


Gráfico IX. 7. Accesibilidad a diferentes tipos de recursos en 75 minutos desde los conjuntos de cerritos de la cuenca del Yaguarí.

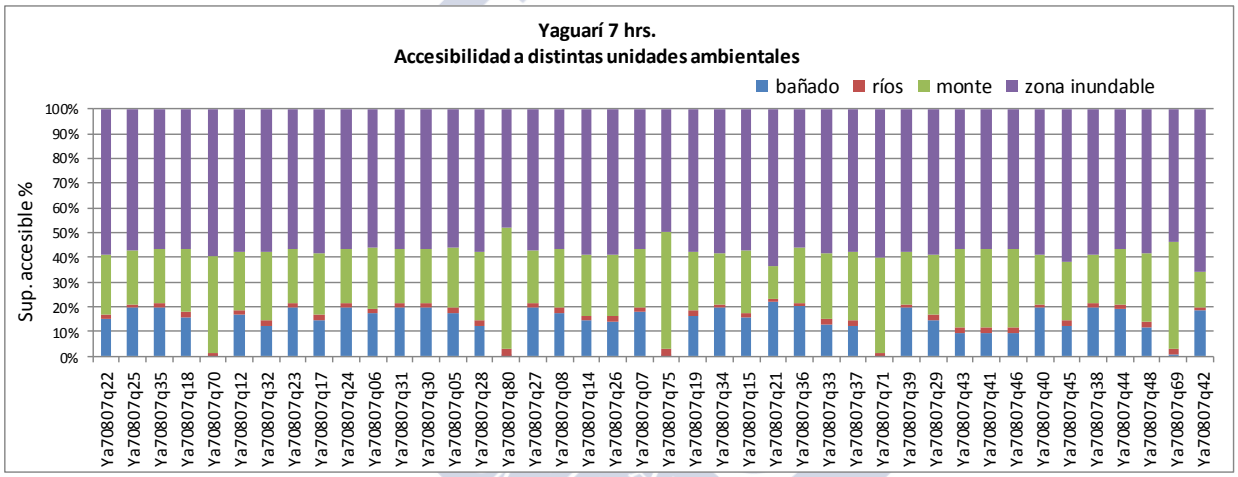


Gráfico IX. 8. Accesibilidad a diferentes tipos de recursos en 7 horas desde los conjuntos de cerritos de la cuenca del Yaguarí.

Áreas de concentración de recursos en 75 minutos

Es en este intervalo temporal donde vemos mayor variación en las características de los entornos de los conjuntos de cerritos de la cuenca del Yaguarí (Gráfico IX. 7). En términos generales y absolutos, los conjuntos de cerritos tienen una accesibilidad inmediata, generalizada y preferente, a las planicies de inundación del Yaguarí, aunque no todos por igual. Recordemos que estas áreas son ecotonos, zonas abiertas caracterizadas por ser reservas de pastizales húmedos, es el hábitat de varias especies de fauna silvestre de mediano: cérvidos, ñandú, aves pequeñas, variedades de peces, armadillos, roedores, entre otros) y presentan excelentes condiciones para implementar horticultura sobre campos elevados (del tipo raised fields) o en márgenes de zonas inundables.

En la tabla siguiente (Tabla IX. 3) se representan la cantidad de superficie accesible desde cada sitio a cada tipo de unidad ambiental en 75 minutos. Podemos decir que todos los conjuntos de cerritos tienen accesibilidad, en este orden, sobre las áreas de planicie inundable (pastizal húmedo), sobre el bañado, el monte y los cursos de agua.

La segunda zona de concentración de recursos que aparece bien representada en el entorno inmediato de los conjuntos es el bañado. Aunque a diferencia del caso anterior, no todos los sitios tienen acceso al bañado en un intervalo de 75 minutos. Los sitios YA070807Q70 (Nº40), YA070807Q80 (Nº43), YA070807Q75 (Nº42), YA070807Q71 (Nº41) y YA070807Q69 (Nº39), no tienen ninguna superficie de bañado accesible en el intervalo de 75 minutos En términos generales, este grupo presenta condiciones de accesibilidad general al entorno limitada. Se trata de un cinco sitios ubicados en la cuenca baja del Yaguarí y distantes de las zonas con mayor concentración de montículos. En oposición a ellos, vemos que, en términos generales, hay un grupo mayoritario de sitios que sí tiene en su entorno superficies variables, de entre 0.4 y 1.2 km^2 (Tabla IX. 3).

Algo similar pasa con el monte nativo y con los cursos de agua. No todos los sitios, aunque sí la mayoría, tienen en su entorno de 75 minutos áreas de monte nativo o cursos de agua accesibles, y la disponibilidad de este tipo de áreas concentración de recursos varia significativamente entre ellos. Donde se percibe mayor variación es el monte nativo, con sitios que tienen superficies de entre 0.4 a 1.1 km^2de monte a 75 minutos de desplazamiento, mientras otros (N=23) tienen superficies menores de entre 0.1 a 0 km^2. Solo dos casos no tienen en su entorno inmediato áreas de monte nativo disponibles: YA070807Q43 (Nº34) y YA070807Q41 (Nº32) (Tabla IX. 3).

En cuanto a la presencia de cursos de agua en el entorno de 75 minutos de los sitios, vemos que pasa algo similar. Solo cuatro sitios no tienen acceso a cursos de agua permanente en sus desplazamientos de 75 minutos: YA070807Q12 (Nº 6), YA070807Q19 (Nº 11), YA070807Q41 (Nº32) y YA070807Q69 (Nº 39). Esto no significa que no tengan cursos de agua próximos, sino que por las condiciones del entorno, éstos no son accesibles en 75 minutos (Tabla IX. 3).

Yaguarí - Superficies accesibles (en Km^2) de unidades ambientales en el intervalo de 75 minutos					
Conjunto	**total**	**bañados**	**ríos**	**monte**	**Zonas inundables**
Ya70807q22	17.45	0.82	0.02	0.18	0.50
Ya70807q25	37.64	0.34	0.04	0.61	1.32
Ya70807q35	51.74	0.72	0.06	0.91	2.32
Ya70807q18	29.61	0.91	0.01	0.14	0.41
Ya70807q70	1.36	0.00	0.01	0.13	1.36
Ya70807q12	23.10	1.02	0.00	0.08	0.52
Ya70807q32	26.59	0.27	0.03	0.03	1.72
Ya70807q23	45.55	0.69	0.06	0.78	2.21
Ya70807q17	28.53	0.71	0.03	0.21	0.50
Ya70807q24	48.39	0.77	0.06	0.86	2.24
Ya70807q06	20.00	1.20	0.00	0.01	2.06
Ya70807q31	50.24	0.80	0.06	0.95	2.50
Ya70807q30	46.60	0.75	0.06	0.95	2.51
Ya70807q05	19.30	0.96	0.00	0.01	1.55
Ya70807q28	41.07	0.79	0.05	0.12	1.99
Ya70807q80	0.91	0.00	0.01	0.61	0.91
Ya70807q27	43.03	0.70	0.06	0.95	2.39
Ya70807q08	18.69	0.95	0.00	0.01	1.36
Ya70807q14	24.30	0.58	0.03	0.20	0.45
Ya70807q26	26.84	0.77	0.03	0.23	0.73
Ya70807q07	16.90	0.86	0.00	0.01	1.22
Ya70807q75	1.52	0.00	0.01	0.39	1.52
Ya70807q19	20.98	1.04	0.00	0.11	0.55
Ya70807q34	30.25	0.32	0.02	0.42	3.48
Ya70807q15	23.03	0.58	0.01	0.14	0.20
Ya70807q21	1.98	0.36	0.00	0.91	1.98
Ya70807q36	55.57	1.22	0.09	1.05	5.20
Ya70807q33	23.78	0.39	0.02	0.03	1.86
Ya70807q37	20.57	0.48	0.01	0.02	2.18
Ya70807q71	1.67	0.00	0.01	0.41	1.67
Ya70807q39	28.55	0.27	0.03	0.34	4.67
Ya70807q29	18.49	0.74	0.03	0.22	0.75
Ya70807q43	20.35	0.09	0.01	0.00	3.78
Ya70807q41	12.74	0.30	0.00	0.00	3.33
Ya70807q46	18.19	0.12	0.05	0.16	6.40
Ya70807q40	20.38	0.28	0.02	0.16	3.33
Ya70807q45	22.23	0.04	0.02	0.01	1.11
Ya70807q38	24.36	0.38	0.01	0.31	3.41
Ya70807q44	12.62	0.51	0.10	0.93	5.52
Ya70807q48	4.83	0.07	0.03	0.02	3.67
Ya70807q69	1.66	0.00	0.00	0.93	1.66
Ya70807q42	1.46	0.04	0.01	0.75	1.46
Valor medio km2	**23.41**	**0.50**	**0.03**	**0.36**	**2.11**

Tabla IX. 3. Acceso a recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor del sitio. En negrita los sitios que tienen menor acceso (o acceso limitado) a los recursos disponibles y en sombreado los que tiene mayor acceso.

Áreas de concentración de recursos en 7 horas

Las características del entorno productivo en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios cambian bastante en relación con el intervalo anterior (Gráfico IX. 8 y Tabla IX. 4). En este caso vemos como todos los sitios tienen disponibles a 7 horas de desplazamiento a pie todas las áreas de concentración de recursos: monte, bañados, praderas inundables y cursos de agua. En cierto sentido, podemos decir que existe acceso a las diferentes áreas de concentración de recursos desde todos los conjuntos, algo que no sucedía en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios.

Si bien todos los sitios tienen todas las áreas de concentración de recursos en su entorno de 7 horas, no las tienen en la misma proporción (en km^2). En el caso del entorno de bañado accesible se observa cierta tendencia al reparto equivalente de estas áreas en este intervalo para gran parte de los sitios de la cuenca. Dicho de otra forma, podemos decir que casi todos los conjuntos de cerritos del valle del Yaguarí acceden a importantes áreas de bañado permanente en su entorno inmediato. Salvo 5 casos (YA070807Q70, YA070807Q80, YA070807Q75, YA070807Q71 y YA070807Q69) en los que, si bien cuentan con cierta accesibilidad a áreas de bañado en 7 horas, éstos están representados en muy baja proporción en relación con el resto de sitios. Cabe destacar que son los mismos casos que no tenían superficies disponibles de bañado en el intervalo de 75 minutos y que presentan condiciones limitadas de accesibilidad general al entorno (ver apartados anteriores) (Tabla IX. 4).

Por otra parte, con la presencia de monte ribereño en el entorno de los sitios pasa algo similar. Los conjuntos de cerritos tienen en una distancia de 7 horas a pie, una superficie media de monte de 31.2 Km^2; que incluso es mayor que la superficie media de bañados (media = 16.5 Km^2). En términos generales se perciben dos tendencia o grupos, uno con una disponibilidad de monte ribereño menor a 30 km^2 en el entorno de los sitios (N=22) y otro grupo (N= 20) con superficies bastante mayores. Estos dos grupos se definen también a la hora de analizar la presencia de cursos de agua disponibles en este mismo intervalo; algo razonable si tenemos en cuenta que el monte nativo está asociado a los arroyos y cañadas (Tabla IX. 4).

Con la distribución de planicie inundable pasa algo similar, si analizamos la disponibilidad de esta unidad en el entorno de los sitios vemos que, en términos generales, la proporción de áreas inundables es bastante similar en todos los casos; aunque, si analizamos los valores detenidamente vemos que hay dos grupos. Uno que tiene en su entorno inmediato áreas con superficies variables, mayores a 60 Km^2 y otro grupo que tiene superficies entre 40 y 60 Km^2 (Tabla IX. 4).

Como vemos, el análisis detenido de los conjuntos en relación con las áreas de concentración de recursos silvestres permite confirmar que existe una variación significativa en las superficies disponibles de cada unidad ambiental en el entorno de los sitios (Tabla IX. 4).

Yaguarí - Superficies accesibles (en km^2) en el intervalo de 7 horas					
Conjuntos	**Total**	**Bañados**	**Ríos**	**Monte**	**Inundable inundables**
Ya70807q22	625.8	19.67	2.57	31.29	77.28
Ya70807q25	674.5	17.33	1.31	19.37	50.92
Ya70807q35	703.1	18.37	1.44	20.46	52.55
Ya70807q18	674.5	21.59	2.79	35.01	77.62
Ya70807q70	201.5	0.21	0.88	35.91	54.09
Ya70807q12	608.6	20.37	2.31	29.13	70.16
Ya70807q32	741.4	20.72	3.48	47.00	97.54
Ya70807q23	692.7	18.21	1.52	20.52	52.42
Ya70807q17	723.3	22.21	3.12	37.87	89.54
Ya70807q24	701.6	18.35	1.49	20.50	52.59
Ya70807q06	592.2	18.87	2.16	26.75	60.65
Ya70807q31	702.7	18.44	1.48	20.55	52.75
Ya70807q30	685.4	18.26	1.43	20.25	52.39
Ya70807q05	590.6	18.81	2.05	26.06	59.96
Ya70807q28	767.5	22.47	3.61	50.13	103.88
Ya70807q80	325.0	0.50	3.56	62.42	61.36
Ya70807q27	671.4	18.09	1.36	19.97	52.13
Ya70807q08	589.6	18.80	2.01	25.62	59.97
Ya70807q14	714.5	21.61	2.98	36.74	87.83
Ya70807q26	710.4	21.43	2.98	37.75	88.61
Ya70807q07	582.9	18.46	1.97	24.81	58.91
Ya70807q75	287.8	0.47	3.15	56.05	59.56
Ya70807q19	607.7	20.15	2.31	29.32	70.28
Ya70807q34	602.0	16.66	1.18	17.56	49.64
Ya70807q15	644.2	20.21	2.64	32.27	74.30
Ya70807q21	249.5	14.09	0.68	8.89	40.76
Ya70807q36	696.8	19.49	1.49	21.73	54.28
Ya70807q33	602.0	20.05	3.29	41.69	91.42
Ya70807q37	704.1	19.20	3.40	43.52	89.87
Ya70807q71	176.2	0.18	0.70	31.15	48.42
Ya70807q39	618.4	17.10	1.30	18.20	50.57
Ya70807q29	655.4	19.97	2.68	32.67	79.98
Ya70807q43	674.1	16.91	4.27	58.07	103.04
Ya70807q41	629.1	15.39	3.63	51.33	92.40
Ya70807q46	632.9	16.57	3.93	53.79	97.42
Ya70807q40	557.2	16.29	1.08	16.61	49.04
Ya70807q45	681.1	10.23	1.97	20.25	52.88
Ya70807q38	572.1	16.79	1.14	16.79	49.70
Ya70807q44	578.0	17.57	1.49	20.81	52.32
Ya70807q48	547.2	12.98	2.73	30.85	65.17
Ya70807q69	298.3	0.62	3.02	55.34	68.61
Ya70807q42	281.1	10.32	0.68	7.86	36.32
Media	**585.1 km^2**	**16.05 km^2**	**2.22 km^2**	**31.26 km^2**	**66.41 km^2**

Tabla IX. 4. Resultados del cálculo de superficies accesibles de diferentes unidades ambientales en un intervalo de 7 horas de desplazamiento para los sitios de la cuenca de Yaguarí.
Los valores destacados con sombra son aquellos sitios en los que coincide que las superficies de todas las áreas de concentración de recursos disponibles en sus entornos inmediatos superan los valores medios. Los que aparecen en negrita son aquellos sitios en los coincide que las superficies de todas las áreas de concentración de recursos en el entorno de los sitios tienen valores situados por debajo de la medias.

Los conjuntos de cerritos cuyas áreas de concentración de recursos (superficies en km^2) de todas las unidades ambientales consideradas en este intervalo, se encuentran por debajo de valores medios son YA070807Q21, YA070807Q71, YA070807Q45 y YA070807Q42. Todos ellos coinciden, salvo uno, que se localizan en zonas de paso sobre el arroyo Yaguarí. Por último, cabe destacar que los conjuntos de cerritos que tienen accesibilidad a mayores áreas de concentración de recursos de todas las unidades ambientales consideradas se ubican en general, del lado Oeste de la cuenca del Yaguarí. Precisamente en el lado Oeste la distribución de conjuntos de cerritos es más dispersa y menos densa que del lado Oeste, donde los conjuntos se localizan más próximos unos de otros y la distribución es más concentrada.

Generalidades del entorno productivo de los sitios

Algunas observaciones generales que podemos extraer del análisis son:

Hay una mayor disponibilidad generalizada, para todos los sitios, y considerando cualquiera de los dos intervalos señalados, de áreas de planicie húmeda (o también puede ser considerada como pastizal o pradera húmeda).

Los sitios emplazados al Oeste del arroyo Yaguarí tienen accesibilidad a mayores superficies de cada una de las áreas de concentración de recursos en su entorno inmediato. La distribución de sitios en esta margen es más dispersa que en la margen Este.

Las diferencias en la disponibilidad y acceso a recursos es significativa en el intervalo de 75 minutos. Estas diferencias vienen dadas porque no todos los sitios tienen acceso a las mismas áreas de concentración de recursos, y además, no tienen la misma disponibilidad, en términos cuantitativos de cada una de ellas.

En los análisis destaca un grupo minoritario de cerritos que suelen tener en su entorno, menor disponibilidad de recursos, en relación a los valores medios establecidos para todos los conjuntos de la cuenca. Este grupo está formado por cerritos aislados o conjuntos de dos a cuatro cerritos localizados sobre pasos del arroyo Yaguarí o emplazados casi en sus márgenes. A pesar de estar localizados dentro de las planicies inundables y muy próximos a las áreas de concentración de recursos (más próximos quizás que otros conjuntos) se encuentran en zonas de difícil acceso al entorno.

9.4.3. Movilidad

Dentro de los estudios sobre las condiciones de accesibilidad de los sitios podemos incluir el del movimiento y la movilidad. Hay diferentes formas de hacerlo, una de ellas es a partir del análisis de zonas de tránsito y/o de rutas óptimas. El concepto de zonas de tránsito es complementario del de caminos o rutas óptimas. Éste, da cuenta de un registro específico que no tiene necesariamente que ver con el de camino o con su reconocimiento como realidad material, mientras que sí con un área concreta que tuvo una circulación sostenida y recurrente y a la cual, producto de ese uso, se le han asociado estructuras visibles o enterradas (Criado-Boado 1999). Para poder avanzar en este sentido, partimos de algunos procedimientos metodológicos ya definidos por otros autores (Llobera 2000, Llobera *et al* 2010; Fábrega y Parcero 2007; Parcero y

Fábrega 2010) y que pretendemos nos sirvan de base para poner en marcha una arqueología del movimiento.

Concretamente, hemos realizado el cálculo de las superficies de coste de cada sitio, para poder analizar la accesibilidad general, la accesibilidad según intervalos concretos, la relación entre accesibilidad y entorno productivo y a continuación presentamos los resultados del estudio de la movilidad en las distintas áreas de estudio.

El cálculo de rutas óptimas resultó ser una herramienta clave para poder instrumentarlo y avanzar en la definición de algunos de los aspectos que caracterizan el tránsito y la movilidad regional.

Para el estudio del tránsito teórico hemos tomado en cuenta algunas variables que a nuestro juicio condicionan el tránsito, ya sean naturales o culturales. Dentro de las primeras, como se ha descrito en el capítulo metodológico, consideramos una serie de rasgos o elementos que condicionan de diferente manera la movilidad (bañados, cuerpos de agua, monte, pendientes, planicies inundables) en su estado más crítico, es decir, en temporada de lluvias. En el segundo de los casos, hemos tomado en cuenta valores culturales y sociales significativos que pueden haber condicionado, o cuando menos, jugado un rol importante en la estructuración del tránsito. Entre ellos los propios sitios arqueológicos, otros lugares o espacios significativos como los pasos/picadas sobre los ríos y algunas áreas o unidades de concentración de recursos. En este sentido, los sitios son incorporados como elementos culturales significativos para el tránsito, no solo como destino, sino también como atractores del movimiento, y por tanto elementos decisivos en la generación y mantenimiento de rutas de tránsito.

El análisis de rutas óptimas, combinado con datos procedentes de otras fuentes de información (registro arqueológico, etnográfico, histórico) proporciona una base de información de primera mano para discutir aspectos relativos a: a) tipos de movilidad y sus motivaciones, b) pautas generales del movimiento local y del movimiento regional, c) rangos y escalas de movilidad para discutir aspectos económicos de la movilidad entre los grupos constructores de cerritos, d) productos y efectos de la movilidad (espacios atractores de la movilidad, zonas de acumulación de rutas), e) estructura del territorio: áreas, nodos y líneas de comunicación.

Se realizaron análisis para cada uno de los 43 sitios de la cuenca del Yaguarí y los 48 sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá. Por un lado se calcularon las rutas óptimas a las áreas de bañado por considerarlas espacios económicos-productivos de primer orden en la economía de los constructores de cerritos, y por otro, las rutas óptimas desde cada sitio a los sitios vecinos.

Una vez obtenido los resultados del cálculo de rutas óptimas, mediante algebra de mapas se sumaron todos las rutas para definir la red de tránsito potencial y se correlacionó con los actuales pasos para cruzar los arroyos Yaguarí y Caraguatá. Se estimó un área buffer de 500 metros alrededor de cada paso como forma de contemplar posibles variaciones del cauce y se superpuso con las rutas resultantes, de modo que aquellas que coinciden dentro del área buffer quedan recortadas dentro.

Por tratarse de un análisis que realizamos desde cada sitio hacia toda el área de estudio, y hacia todos los sitios que están incluidos en ella, en el caso de la región Noreste, hemos optado por presentar los resultados de forma conjunta integrando ambas cuencas (Yaguarí y Caraguatá). El

resultado no significa que esperemos encontrar caminos construidos allí dónde los resultados identificaron rutas. Se trata de analizar, en términos generales, cómo se configura la red de tránsito potencial a partir de una serie de variables que consideramos afectan de distinta forma el movimiento en un área determinada. Con ello lo que estaremos haciendo es definir la potencialidad de algunas zonas, más que otras, de atraer el desplazamiento. El resultado, nos permitirá profundizar además, la relación de estas rutas potenciales con otros elementos naturales y culturales.

El resultado del análisis muestra coincidencias de rutas óptimas en más de 50% de los casos. No es posible presentar aquí el resultado para cada uno de los sitios por dos razones. En primer lugar porque implicaría una extensión desmesurada, y por otra parte porque, una vez más, nos interesa centrarnos en la comparación y búsqueda de regularidades. Es así que optamos por hacer una valoración en forma de síntesis de los resultados obtenidos para ambas zonas y presentando, a modo de ejemplo, algunos casos ilustrativos. Utilizaremos de ejemplos algunos de los sitios representados en los análisis de accesibilidad, tanto para la cuenca del arroyo Yaguarí (YA070807Q26, YA070807Q36), como la cuenca del arroyo Caraguatá (sitios YA070808Q95 y YA070807Q99) (Figura IX. 13 y Figura IX. 14).

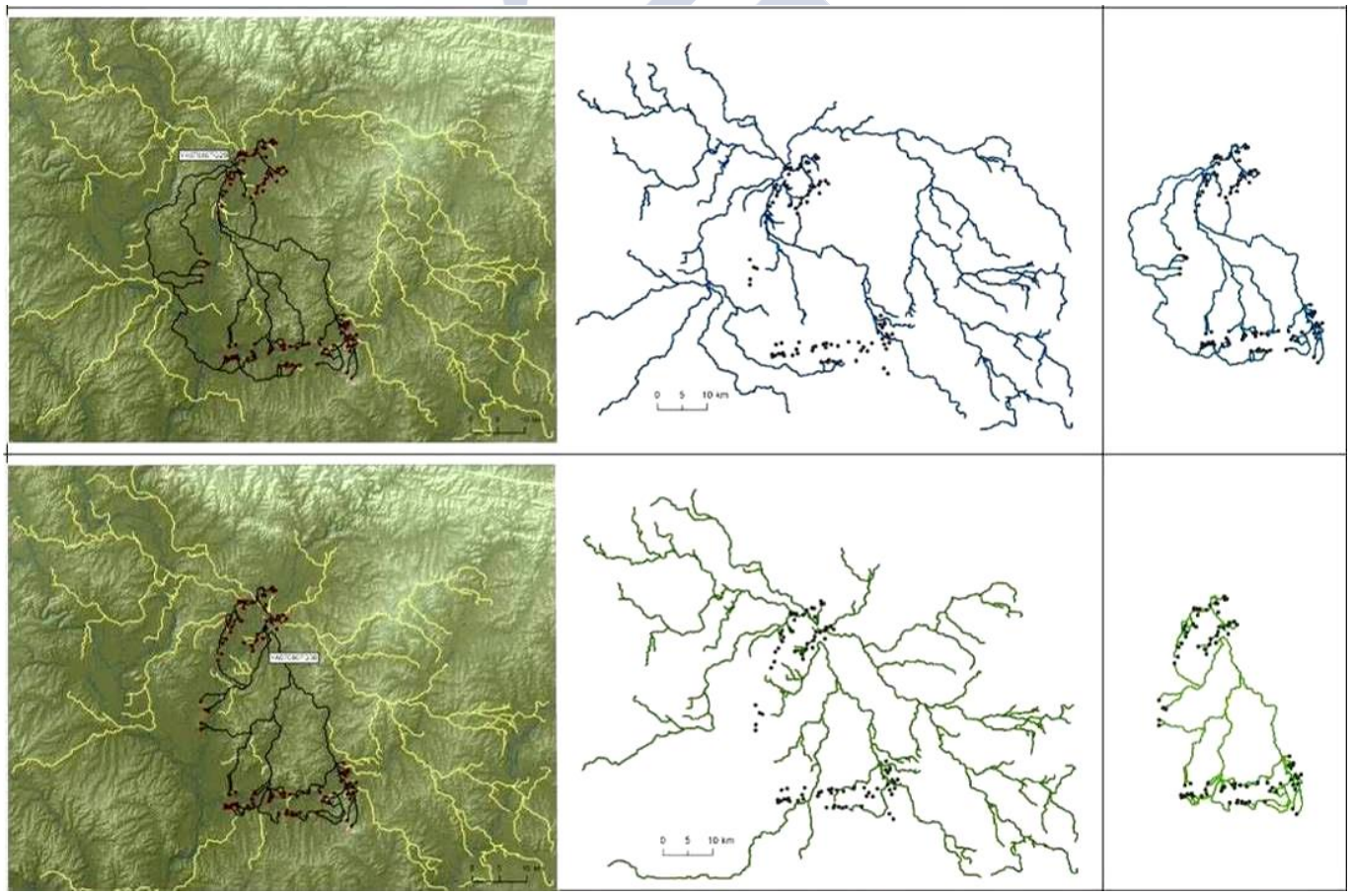


Figura IX. 13.. Cálculo de rutas óptimas para tres sitios distintos de la cuenca del arroyo Yaguarí superior YA070807Q26, inferior YA070807Q36). A la izquierda la suma de caminos calculados, tanto a bañado (líneas amarillas) como a sitios (líneas negras) sobre el modelo digital de elevación, en el centro caminos a bañados y a la derecha, caminos a otros sitios.

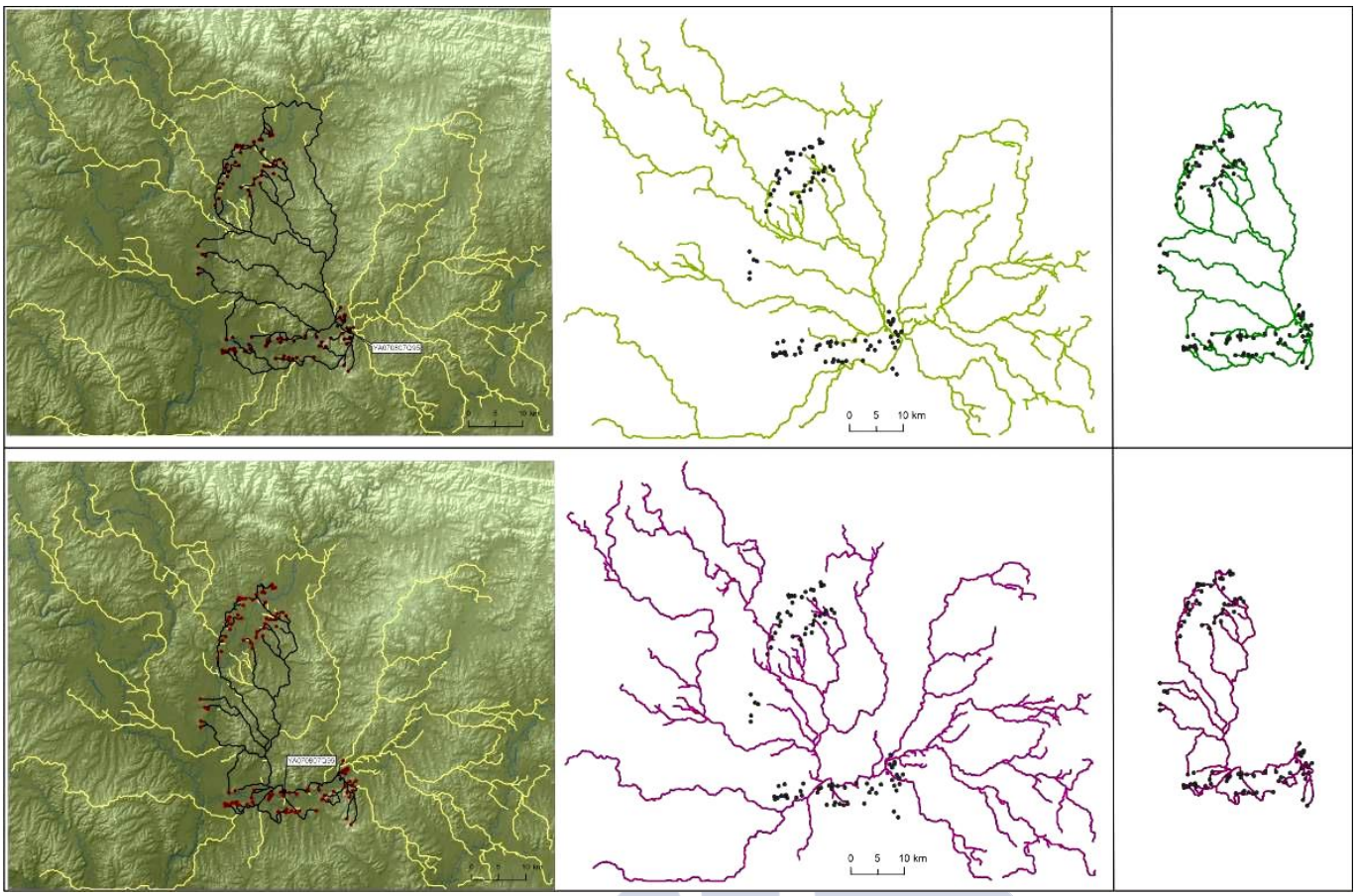


Figura IX. 14. Cálculo de rutas óptimas para dos sitios distintos de la cuenca del arroyo Caraguatá (superior YA070808Q95, inferior YA070807Q99). A la izquierda la suma de caminos calculados, tanto a bañado (líneas amarillas) como a sitios (líneas negras) sobre el modelo digital de elevación, en el centro caminos a bañados y a la derecha, caminos a otros sitios.

La ubicación de cada sitio y la presencia en su entorno de más o menos elementos que impiden, limitan o constriñen el tránsito, se ve reflejado en la distribución de las rutas potenciales en la región (Figura IX. 13y Figura IX. 14).

A partir de la suma de todas las *rutas óptimas potenciales* calculadas (Figura IX. 15), reclasificamos los valores para obtener un mapa en él que estuvieran representadas solamente las rutas en las que coincide más del 50% de sitios. De esta forma obtuvimos lo que hemos denominado la *red de rutas potenciales principales* de la región (Figura IX. 16). Los resultados de este cálculo nos permitirán proponer y discutir la estructura del tránsito y la movilidad regional, su configuración y características principales.

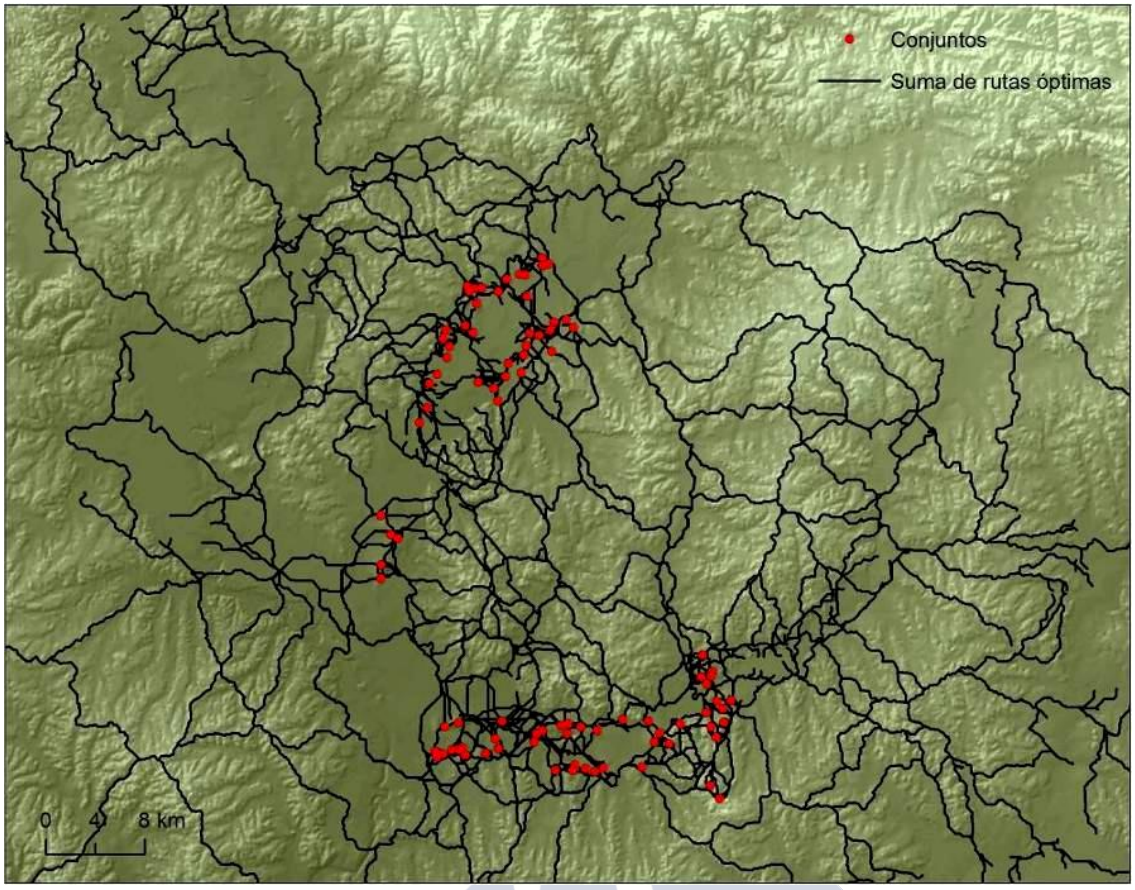


Figura IX. 15. Suma de rutas óptimas de la región Noreste, cuenca del Yaguarí y cuenca del Caraguatá.

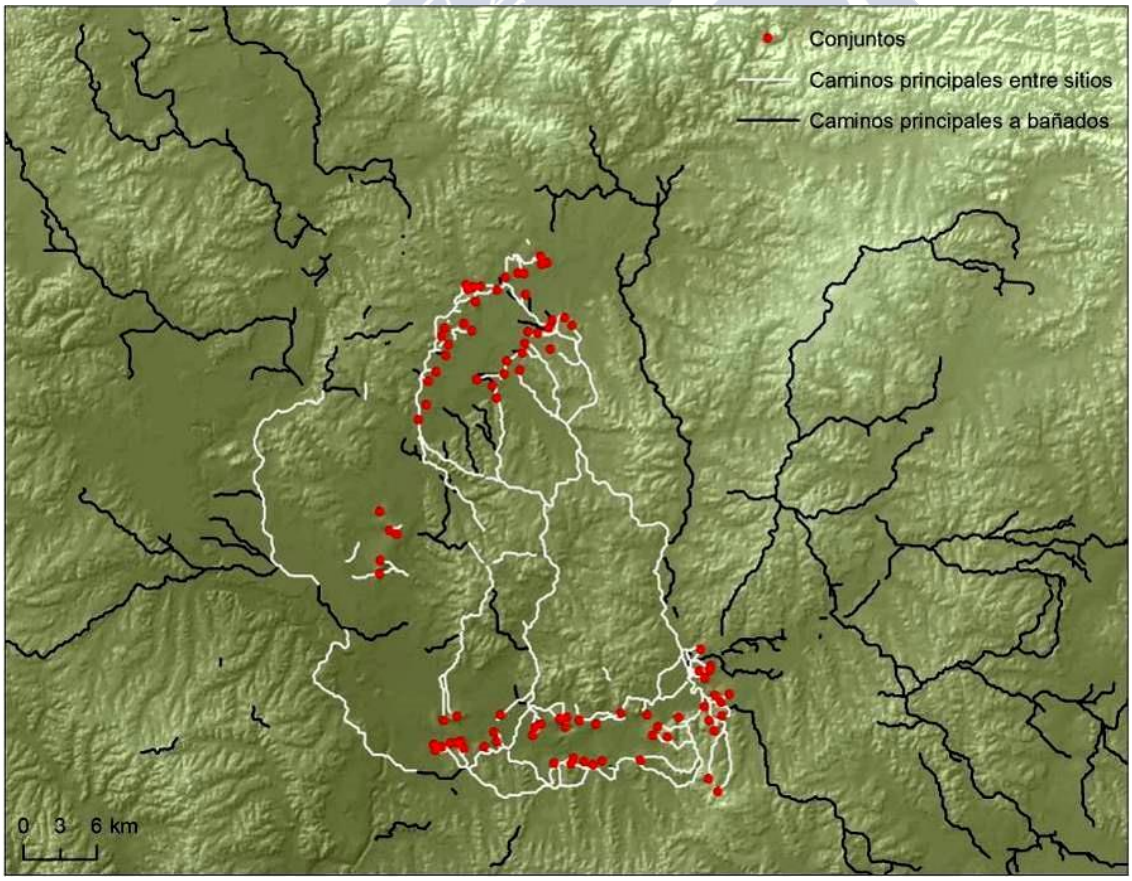


Figura IX. 16. Red de rutas principales de la región Noreste, cuenca del Yaguarí y cuenca del Caraguatá.

Generalidades acerca del movimiento y la movilidad regional

Algunos aspectos que definen la estructura teórica de la movilidad y el tránsito por las cuencas del arroyo Yaguarí y Caraguatá son:

- Existen rutas o caminos potenciales que podríamos denominar de *rutas de carácter regional* o de *largo recorrido*, y otras vinculadas al *tránsito local* o de *corto recorrido*.
- Las *rutas regionales* son aquellas que conectan diferentes cuencas fluviales u zonas distantes (más de 10 km). Es una constante que las *rutas óptimas de carácter regional* discurren preferentemente por las planicies inundables y pequeños valles transversales a los cursos principales y en segundo lugar, por las cuchillas. Estos pequeños valles, son en algunos casos, muy profundos y largos y conectan con otros que vierten aguas hacia ríos y arroyos de cuencas vecinas. Esta estructura natural del terreno los sitúa como espacios propicios para el desplazamiento, pero además, como *rinconadas*[73], excelentes reservorios de pasto fresco muy apropiados para el pastoreo salvaje de manadas de cérvidos (actualmente son excelentes campos ganaderos).
- También las cuchillas aparecen como zonas estructuradoras del tránsito, particularmente regional o de largo recorrido. La tendencia observada en los resultados del cálculo de rutas óptimas muestra cómo éstas buscan primero las zonas más llanas y con menor fricción, pero luego toman las cuchillas aplanadas (relieve predominante) y discurren por la zona interfluvial hasta alcanzar otra cuenca o planicie húmeda.
- Por otro lado, las *rutas potenciales de corto recorrido* (el tránsito local) ocupan preferentemente los márgenes externos de la planicie de inundación de los principales cuerpos de agua. Algo que parece lógico, teniendo en cuenta que desde el punto de vista fisiográfico son áreas muy llanas, poco inundables aunque más húmedas, con vegetación de pastizal y con poca o ninguna cobertura arbórea (actualmente y probablemente desde el holoceno medio). Esto ya había sido planteado en otros trabajos (Gianotti y Leoz 2001) y comprobado empíricamente durante los trabajos de prospección.
- Las *rutas potenciales de corto recorrido* conectan entre sí los sitios, y éstos, con zonas concretas de concentración de recursos dentro de la cuenca media. La red de tránsito local define una *estructura de movimiento circular* en torno al curso principal. En conjunto, esta red circunscribe un área que comprende la planicie de inundación, los bañados permanentes, el monte nativo y aparece definida o delimitada por los conjuntos monumentales.
- Por otra parte, hemos examinado las rutas óptimas potenciales en relación a otros elementos significativos como los *pasos* actuales para cruzar el río. Esta comprobación ha mostrado un alto grado de coincidencia entre ambos aspectos. En la cuenca del arroyo Yaguarí la correlación es del 100%, y en el arroyo Caraguatá la coincidencia es del 80%. Es decir, que en la gran mayoría de casos existe, al menos una ruta óptima en el entorno de los 500 metros alrededor del paso actual (Figura IX. 17 y Figura IX. 18). Si bien, la

[73] Volveremos sobre este concepto más adelante en la discusión. Veremos cómo la rinconada es quizás, el espacio que, por excelencia, define un patrón locacional clave para los constructores de cerritos.

dinámica fluvial en los últimos 5000 años ha sido muy intensa y probablemente el cauce del río tuvo una variación importante (tal y como se percibe en fotografía área a través de los numerosos cauces abandonados o meandros cortados), resulta significativo que allí donde hay un paso, hay un sitio. También hemos comprobado que hay otros puntos de cruce, no señalados por la toponimia actual, pero sí conocidos por los habitantes del lugar, que coinciden con el emplazamiento de otros sitios monticulares. Es el caso, por ejemplo, del sitio Pago Lindo en Caraguatá.

- Del análisis de la red de rutas óptimas total y de rutas óptimas principales podemos identificar zonas que estarían funcionando como *nodos* de circulación local y regional que contribuyen a entender la estructura del movimiento y el uso del espacio entre las poblaciones constructoras de cerritos. En estas zonas convergen un número alto de rutas óptimas de diferentes sitios que articulan, a su vez, con rutas potenciales de largo recorrido orientadas hacia el exterior de la cuenca y regiones vecinas. La determinación de estos nodos se realizó identificando espacios con mayor convergencia de rutas óptimas calculadas, cruce de rutas óptimas que redistribuyen el desplazamiento hacia el interior y exterior de la cuenca, lugares de paso o picadas sobre el arroyo y ubicación de cerritos (Figura IX. 19 y Figura IX. 20).
- En la cuenca del Yaguarí hemos identificado, al menos, 4 nodos claves para la circulación local y regional (Figura IX. 19). El *nodo 1*, situado más al norte de la distribución de cerritos en la cuenca del Yaguarí, conecta varios de los conjuntos de cerritos denominados Lussich y Ñandubay. Este nodo converge, a través de los pequeños valles transversales, en una ruta óptima principal que conecta las cuencas del Yaguarí y del Caraguatá. El *nodo 2* situado en la cuenca media, conecta los conjuntos de cerritos denominados Lemos, en la margen derecha, y Pacheco-Caldas en la margen izquierda. Coincide con una zona donde se angosta el bañado facilitando el paso por el arroyo. Se encuentra próximo de la actual *Picada de Pacheco* que incluso hemos transitado durante las prospecciones arqueológicas para acceder al arroyo. El *nodo 3* se ubica en la cuenca media, vinculado con el conjunto de cerritos conocido como Castro. Está relacionado a una zona donde el bañado permanente comienza a ser más angosto, aunque aparecen varias lagunas formadas por meandros abandonados. Este nodo coincide con uno de los pasos actuales más importantes sobre el Yaguarí conocido como Paso o *Picada Cuello*. Este nodo está funcionando como articulador de desplazamientos que conectan la cuenca media-baja del Yaguarí con la cuenca media del Río Tacuarembó y la cuenca baja del Caraguatá. Por último, el *nodo 4* se ubica en la cuenca baja del Yaguarí, asociado a dos conjuntos de cerritos denominados Picada del Ballo A y B y a los pasos sobre el arroyo conocidos como *Paso del Sauce* y *Picada del Ballo*. Este nodo facilita y distribuye la circulación por las planicies inundables donde se produce la confluencia de los tres cursos principales del área: Río Tacuarembó, arroyo Yaguarí y Caraguatá. A su vez, facilita la circulación entre esta zona de la cuenca baja del Yaguarí con la zona de *Paso de los Ladrones* en la cuenca baja de Caraguatá.
- Para la cuenca del Caraguatá se identificaron tres nodos, por los que pasan un número alto de rutas óptimas principales, que articulan y redistribuyen la circulación local y la circulación hacia afuera de la cuenca (Figura IX. 20). Estos nodos conectan con rutas óptimas de largo recorrido y con conjuntos de cerritos, y en algún caso están asociados a

pasos o picadas sobre el arroyo. El *nodo 1* de Caraguatá se localiza en la cuenca baja y está directamente vinculado a uno de los pasos actuales más importantes del curso "Paso de los Ladrones". Este nodo articula la circulación por las planicies bajas en la zona de confluencia de los arroyos Caraguatá con Yaguarí y el Río Tacuarembó. El *nodo 2* está ubicado en la cuenca baja, muy próximo a los sitios Cañada del Espinillo y Caraguatá A y B. Se trata de una zona de cruce sobre el Caraguatá que actualmente no está asociada a ningún paso actual pero que articula el desplazamiento de dos rutas óptimas principales que discurren por pequeños valles transversales que comunican las cuencas de los arroyos Yaguarí y Caraguatá, y éste último con el río Negro hacia el Sur. El *nodo 3* situado en la cuenca media en un punto donde la planicie de inundación comienza a estrecharse se asocia a los sitios Cuchilla de Pereira E-D y Pago Lindo A, B, C y D. Este nodo ejerce un rol clave en la articulación regional ya que conecta zonas distantes como la cuenca del Río Negro con el Caraguatá y Yaguarí, a través de un rutas óptimas principales que delinean un corredor húmedo formado por pequeños valles transversales conectados entre sí. Estos valles son espacios acotados de gran interés económico en la medida que constituyen *rinconadas* con reservas de pastos frescos para herbívoros flanqueados por cuchillas y sus dorsales de estribación. Una de las rutas óptimas principales que sale con sentido SE desde este nodo atraviesa el Cerro Pereira y va paralela a la Cañada de los Minuanes, en dirección al Paso Minuano sobre el Río Negro. Este paso constituye un punto de referencia histórica asociado a las vaquerías jesuíticas, al troperismo de ganado vacuno por parte de grupos minuanes y guaraníes (López-Mazz y Bracco 2010).

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

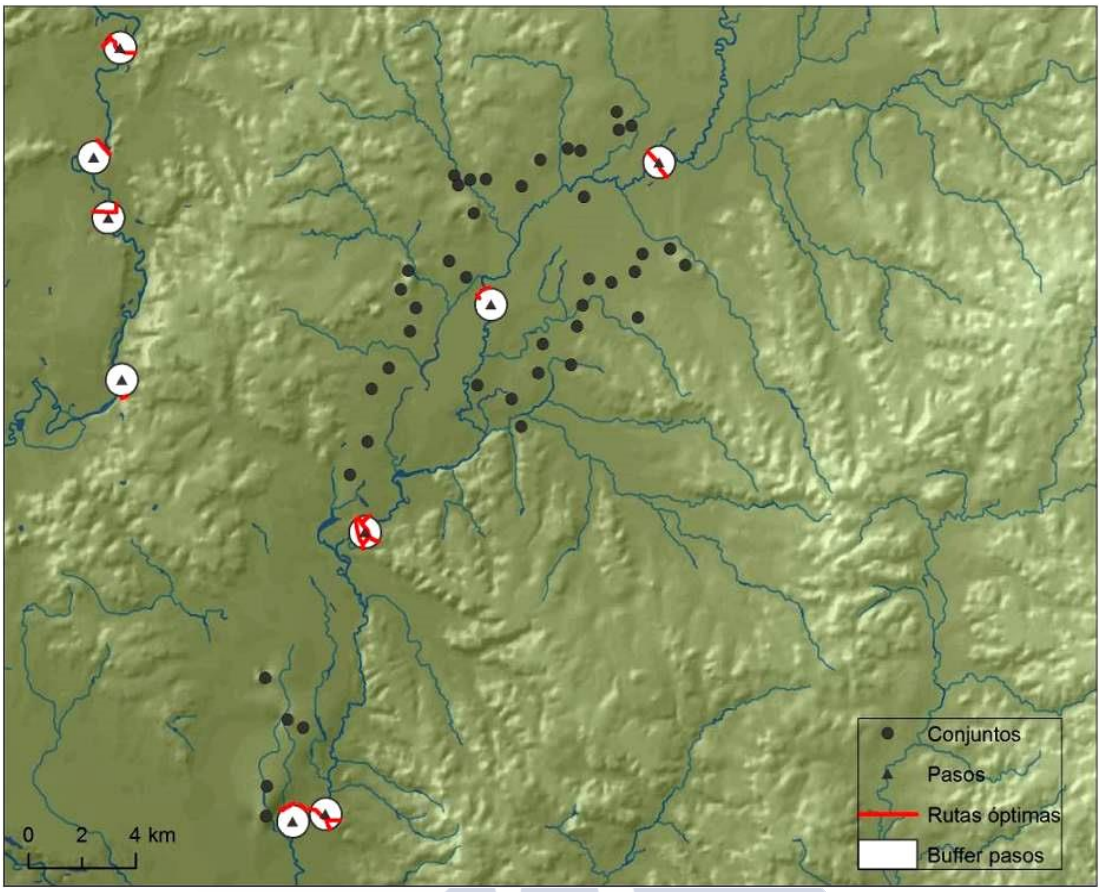


Figura IX. 17. Correlación entre pasos y rutas óptimas en el arroyo Yaguarí.

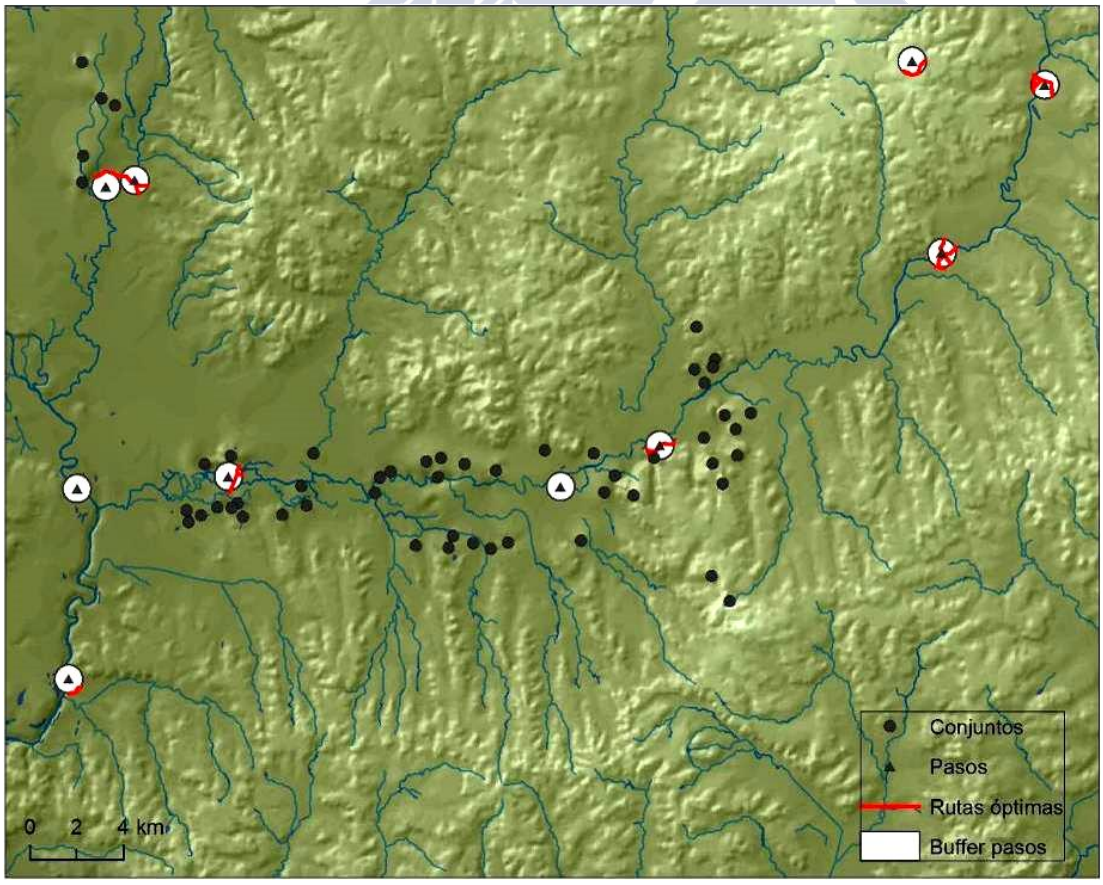


Figura IX. 18. Correlación entre pasos y rutas óptimas en el arroyo Caraguatá.

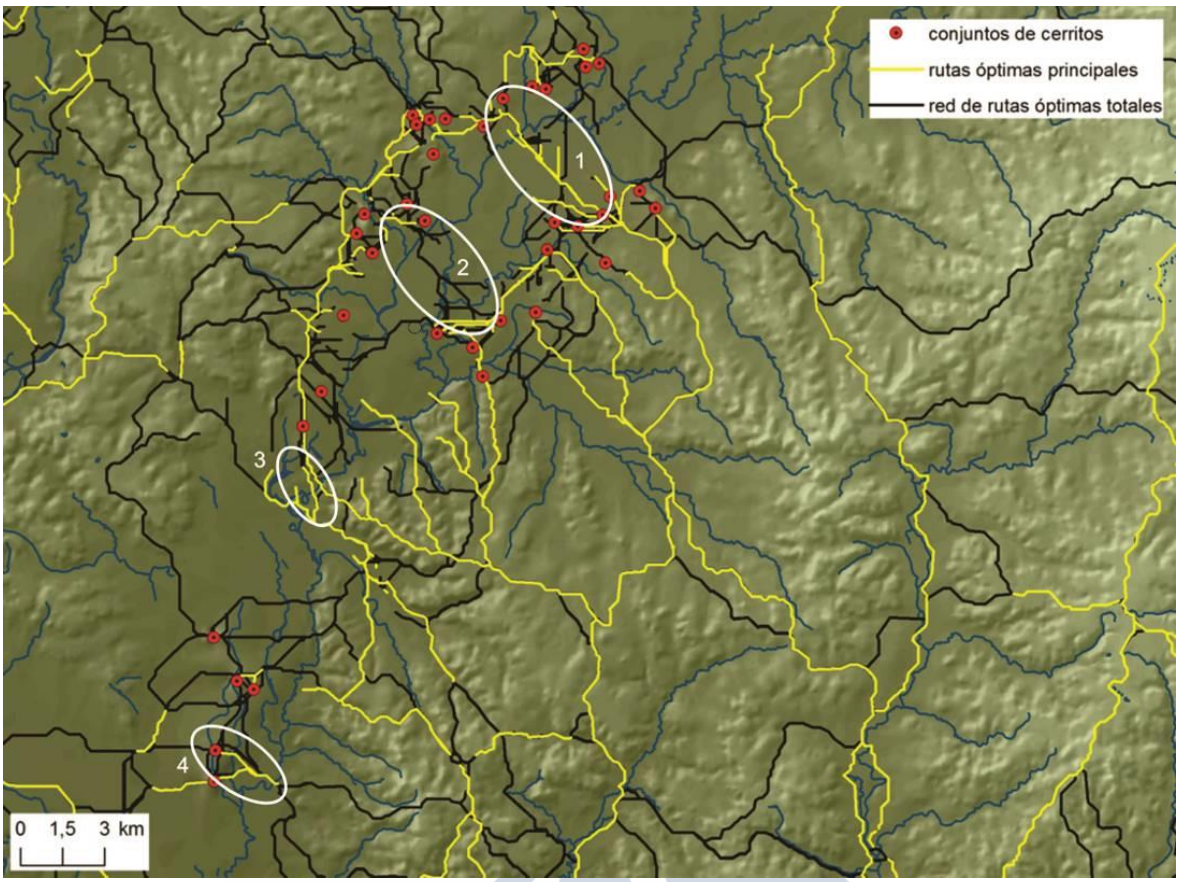


Figura IX. 19. Red de rutas óptimas y nodos de circulación en la cuenca media y baja de Yaguarí.

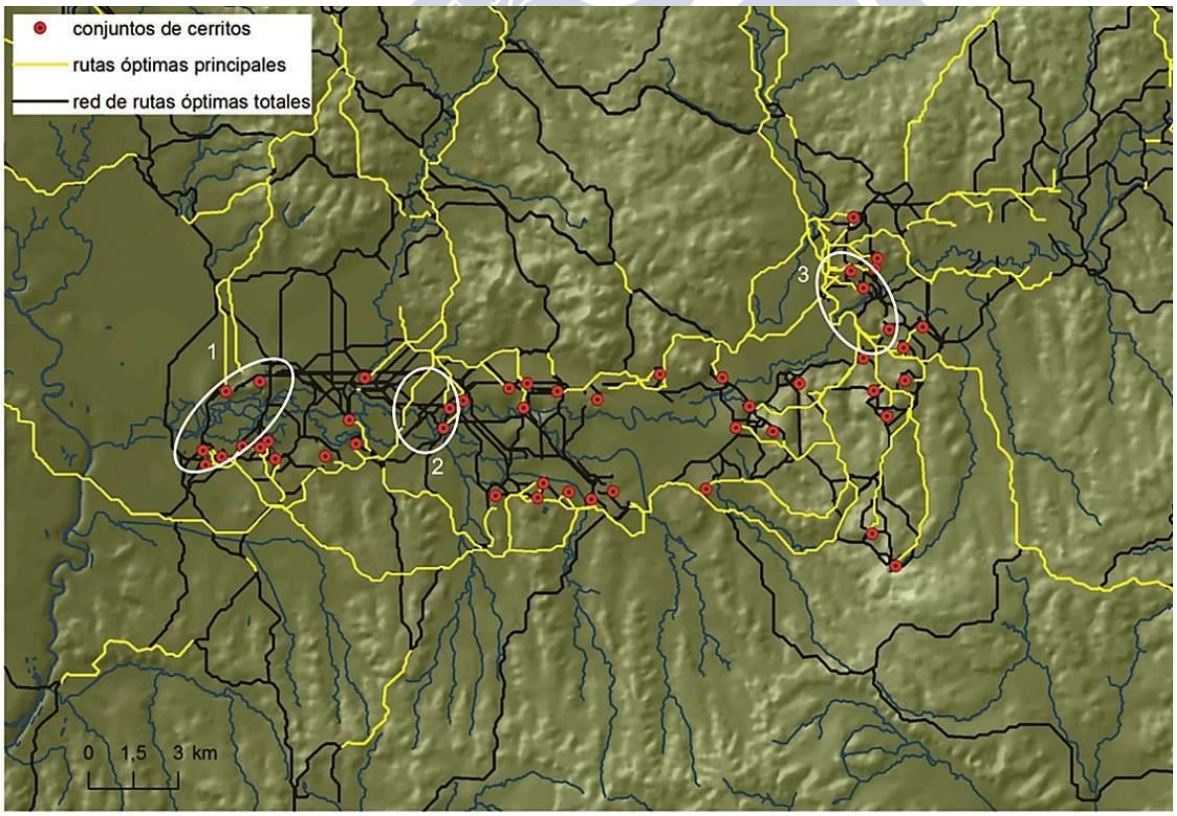


Figura IX. 20. Red de rutas óptimas y nodos de circulación en la cuenca media y baja de Caraguatá.

9.5. Análisis de las condiciones de visibilidad

El estudio de las condiciones de visibilidad de un sitio concreto, nos permitirán al igual que con el análisis de la accesibilidad, identificar la presencia o ausencia de estrategias más o menos, explícitas de visibilizar la acción social (Criado-Boado 1991; Criado-Boado y Villoch 1998; Villoch 2000). De esta forma, podremos aproximarnos a la estructura visual del paisaje y a las formas a través de las cuales éste se configura visualmente (Llobera 2006). Los resultados nos permitirán analizar, por un lado, en qué medida para los grupos humanos que habitaron el territorio y construyeron los cerritos el control visual del entorno, y de algunos elementos del mismo, fue un factor clave para el establecimiento de los asentamientos. Para ello examinaremos los patrones o regularidades que exhiben los resultados del análisis de las condiciones de visibilidad desde los conjuntos de cerritos.

Los análisis realizados parten de los conjuntos como unidad mínima de análisis, por esta razón los resultados del *análisis de cuenca visual teórica* para cada sitio que se presentan a continuación representan la suma de todas las visibilidades desde cada conjunto pero no incluyen las variaciones (que las hay) de visibilidad desde cada cerrito individual.

En este apartado presentamos los resultados del análisis de visibilidad realizada para la zona de Yaguarí. El procedimiento utilizado, tal y cómo se definió en el Capítulo VI, recurrió al *análisis de cuenca visual teórica* calculado desde cada uno de los sitios estudiados. Por otro lado, el *análisis de cuenca visual acumulada* calculado, tanto para todos los cerritos de un mismo conjunto, como para todos los conjuntos de una región. Este último cálculo expresa la suma de cuencas visuales individuales (Wheatley 1995).

La visibilidad acumulada también ha sido calculada al interior de cada área y de cada una de las regiones previamente definidas. Para los cálculos de visibilidad hemos tomado como convención una altura de 1,50 m para el punto del observador. El cálculo se realiza tomando en consideración la curvatura terrestre y sin distancia límite de visibilidad. La interpretación del análisis de las condiciones de visibilidad se estructuró en base a cuatro aspectos principales:

Distribución, orientación y frecuencia de las superficies visibles desde cada conjunto: además del análisis de la visibilidad desde una perspectiva cuantitativa, hemos examinado las orientaciones preferentes de las cuencas visuales y la configuración del patrón de visibilidad en función de la densidad o dispersión de la visibilidad y su relación con diferentes elementos significativos del entorno.

Distribución de la visibilidad sobre los recursos: una vez realizado el cálculo de cuenca visual acumulada para cada conjunto, hemos calculado cómo se distribuye esa visibilidad en relación a las unidades productivas en el entorno del sitio. Este cálculo se realizó teniendo en cuenta: a) cuánta superficie es visible desde el conjunto, b) dentro de la visibilidad total, cuánta superficie es visible de cada una de las unidades ambientales.

Relaciones de visibilidad entre conjuntos: otro de los aspectos valorados en el estudio es cómo se proyecta esa visibilidad en relación a los sitios arqueológicos vecinos. En este sentido, se calculó el número de conjuntos visibles desde cada uno de los sitios analizados.

Estructura de la visibilidad: a través del resultado del cálculo de cuenca visual acumulada podemos reconocer la configuración del paisaje visual entre los constructores de cerritos desde una perspectiva general y teórica. Esto supone definir la estructura visual descomponiendo las claves que la configuran.

9.5.1. Análisis de cuenca visual teórica

El análisis cuantitativo de la cuenca visual acumulada desde cada uno de los conjuntos analizados muestra cómo las superficies visibles desde cada conjunto varían significativamente a lo largo de la cuenca del Yaguarí. Como extremos de esta variación tenemos conjuntos como YA070807Q22 (Cañada del Sauce A) que tienen una amplísima superficie visible en su entorno (máx. 326 km2) a conjuntos como YA070807Q15 (Cañada del Sauce D) con menores superficies visibles (minutos 14 km2) sobre su entorno (Gráfico IX. 9 y Tabla IX. 5).

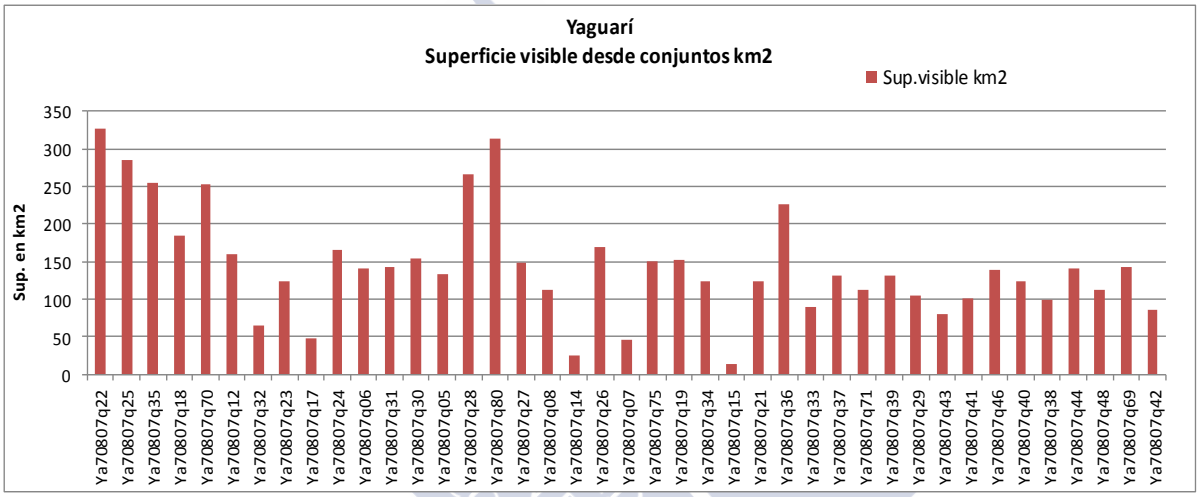


Gráfico IX. 9. Resultados del cálculo de superficie visible desde todos los conjuntos de cerritos de la cuenca de Yaguarí.

En términos generales, se distinguen tres grupos de sitios que presentan situaciones bien diferenciadas de visibilidad sobre el entorno:

1) Un primer grupo (N= 12 sitios) conformado por aquellos conjuntos que tienen un *dominio visual amplio s*obre el territorio. En este grupo se encuentran aquellos sitios que superan los 150 km^2 de superficie visible en el entorno. En cuanto al emplazamiento de estos sitios, salvo tres casos (Ya070807Q28, Ya070807Q80 y Ya070807Q36) presentan altitudes media encima de los 110 m.s.n.m. y altitudes relativas prominentes en relación a su entorno próximo (1000 m), situación que puede estar explicando la amplitud de cuenca visual que presentan. Los conjuntos más destacados en esta posición son precisamente los que se emplazan en planicies medias sobre extremos terminales de dorsales de estribación de la Cuchilla del Yaguarí y la Cuchilla del Hospital (Ya070807Q22, Ya070807Q25, Ya070807Q35) (Tabla IX. 5).

Superficie visible desde cada conjunto en km^2 (cuenca del Yaguarí)					
Conjunto	**Total Sup. visible total km^2**	**Planicie inundable**	**Bañado**	**Ríos**	**Monte ribereño**
Ya70807q22	326.37	88.10	33.39	2.05	25.33
Ya70807q25	284.57	86.41	38.07	1.81	25.14
Ya70807q35	255.66	82.82	34.50	1.93	25.36
Ya70807q18	185.11	47.89	22.27	1.16	17.01
Ya70807q70	253.56	94.39	4.30	1.69	48.57
Ya70807q12	159.22	41.70	20.53	1.08	16.56
Ya70807q32	64.49	19.70	3.19	0.25	3.01
Ya70807q23	123.20	29.12	12.67	0.61	10.25
Ya70807q17	48.48	5.48	3.34	0.06	2.46
Ya70807q24	166.10	35.26	17.30	0.66	11.31
Ya70807q06	141.52	31.38	12.42	0.68	13.05
Ya70807q31	143.53	26.99	13.29	0.36	7.68
Ya70807q30	154.79	44.36	21.74	0.83	11.89
Ya70807q05	132.62	28.66	11.67	0.64	12.71
Ya70807q28	265.86	86.63	29.53	2.01	25.40
Ya70807q80	313.21	90.97	1.61	1.47	60.32
Ya70807q27	148.51	42.50	20.50	0.80	11.76
Ya70807q08	111.68	21.82	11.37	0.46	9.55
Ya70807q14	25.27	0.21	0.38	0.06	0.32
Ya70807q26	168.70	48.79	21.07	0.93	13.17
Ya70807q07	45.19	8.55	5.43	0.15	3.60
Ya70807q75	150.23	26.65	0.96	0.32	7.98
Ya70807q19	152.81	41.68	19.80	1.00	15.84
Ya70807q34	124.68	35.50	18.09	0.82	7.92
Ya70807q15	14.19	0.82	0.35	0.02	0.18
Ya70807q21	124.28	24.37	12.33	0.47	9.85
Ya70807q36	225.88	59.67	27.96	1.32	16.03
Ya70807q33	90.14	27.67	12.42	0.47	5.72
Ya70807q37	131.51	43.09	16.85	0.85	9.11
Ya70807q71	112.00	40.19	0.64	0.81	33.60
Ya70807q39	130.79	41.03	17.58	0.91	8.69
Ya70807q29	105.25	29.15	14.68	0.55	6.14
Ya70807q43	80.93	27.51	12.00	0.52	5.65
Ya70807q41	100.90	32.69	13.51	0.70	7.30
Ya70807q46	139.03	59.78	16.56	1.51	18.16
Ya70807q40	123.62	36.49	15.12	0.67	7.00
Ya70807q38	99.11	24.23	10.77	0.33	4.04
Ya70807q44	141.37	44.09	15.64	0.88	9.35
Ya70807q48	111.95	47.19	10.94	1.26	15.60
Ya70807q69	143.32	49.35	3.14	0.69	18.65
Ya70807q42	86.25	19.13	7.44	0.27	5.19
Media	**144.05**	**40.78**	**14.28**	**0.83**	**13.82**
Mín.	**14.19**	**24.13**	**9.54**	**0.54**	**12.01**
Máx.	**326.37**	**0.21**	**0.35**	**0.02**	**0.18**

Tabla IX. 5. Resultados del cálculo de superficies visibles de las diferentes unidades ambientales desde los sitios de la cuenca de Yaguarí.

En términos generales la visibilidad a corta distancia (5 km) es densa y continua, mientras que a mayor distancia se dispersa y se torna discontinua, alcanzando puntos altos y cuchillas. La cuenca visual de los sitios de éste grupo se concentra sobre las tierras bajas, fundamentalmente sobre planicies de inundación y bañados próximos, teniendo también contacto visual cercano y a distancia con otros sitios de la cuenca (Figura IX. 21).

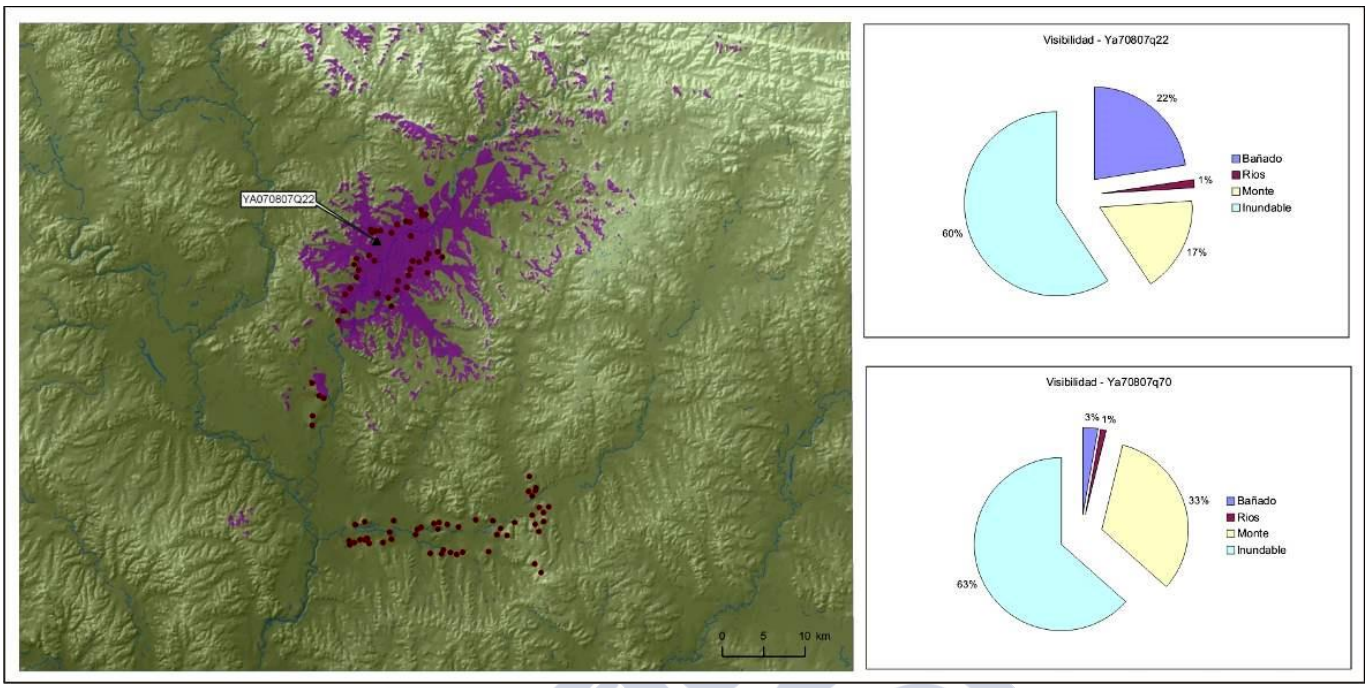


Figura IX. 21.. Cuenca visual característica del grupo 1. Gráficos con las superficies visibles de distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070807Q22 y YA070807Q70).

2) El segundo grupo está formado por los conjuntos que presentan un dominio visual sobre superficies que rondan los 50 y 150 km^2, siendo ésta la situación predominante en la cuenca del Yaguarí (N= 25 sitios). La posición topográfica de los sitios es variable, existiendo casos de emplazamiento en la planicie baja y otros sobre los extremos terminales de dorsales de estribación.

   La cuenca visual a corta distancia es densa, continua y concentrada fundamentalmente sobre la planicie inundable y, en segundo lugar, sobre el bañado y el monte nativo; mientras que a mayor distancia se dispersa sobre las zonas altas de planicies medias y cuchillas (Figura IX. 22). Esta situación es similar a la del grupo 1 aunque muestra, como característica diferencial, una menor amplitud de la cuenca visual.

3) El tercer grupo, de carácter minoritario (N= 4 sitios), está formado por aquellos conjuntos que presentan un *dominio visual restringido* sobre superficies menores de 50 km^2. (Ya070807Q17, Ya070807Q14, Ya070807Q07 y Ya070807Q15) (Figura IX. 23). Todos ellos se encuentran en posiciones topográficas deprimidas en relación a su entorno, tal y como lo reflejan los valores negativos del análisis de altitud relativa (entornos de 1000 y 3000 m). Coincide que son pequeños conjuntos emplazados al borde de una pequeña cañada afluente del Yaguarí por su margen derecha.

   La cuenca visual para estos cuatro sitios, es dispersa y no continua, distribuyéndose en forma puntual y/o lineal sobre zonas reducidas, tanto en el entorno inmediato de los sitios como en puntos altos de planicies medias y dorsales de estribación de cuchillas a

ambos lados del Yaguarí. A diferencia de las cuencas visuales de los grupos 1 y 2, la visibilidad se distribuye de forma más o menos equitativa sobre la planicie inundable, el bañado y el monte nativo (Figura IX. 23).

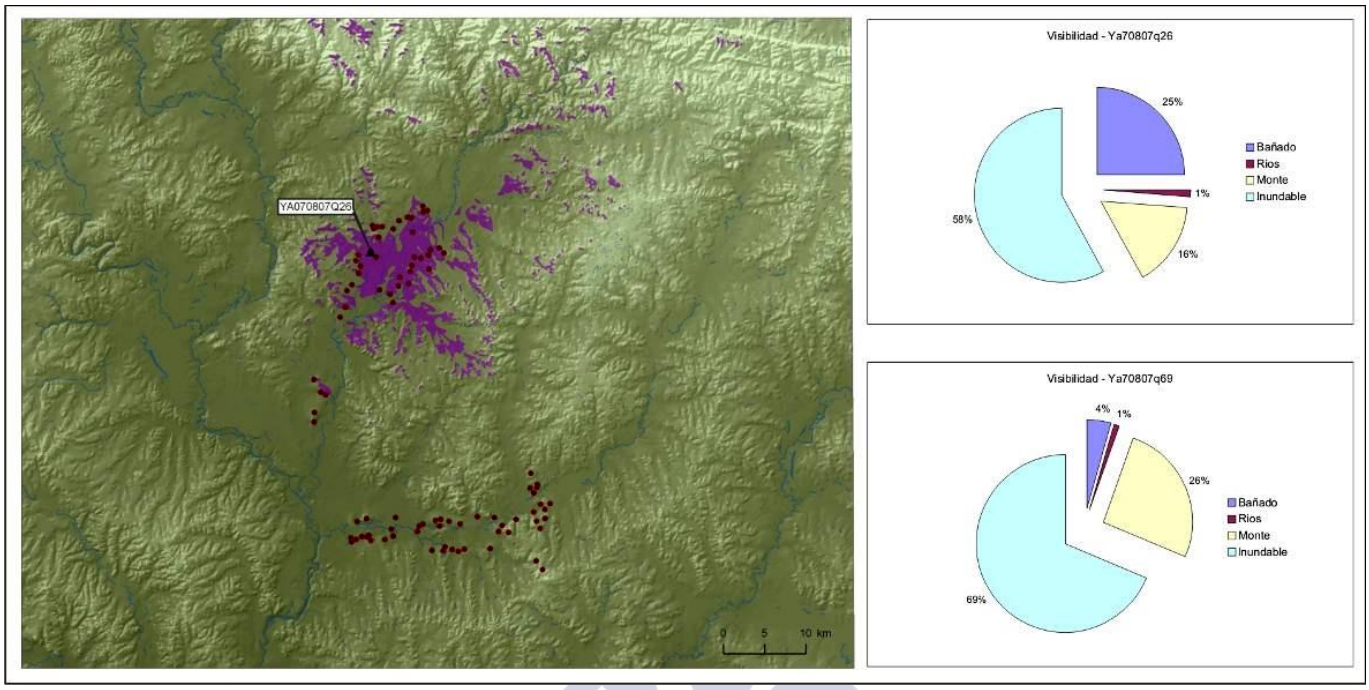


Figura IX. 22. Cuenca visual característica del grupo 2. Gráficos con las superficies visibles de distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070807Q26 y YA070807Q69).

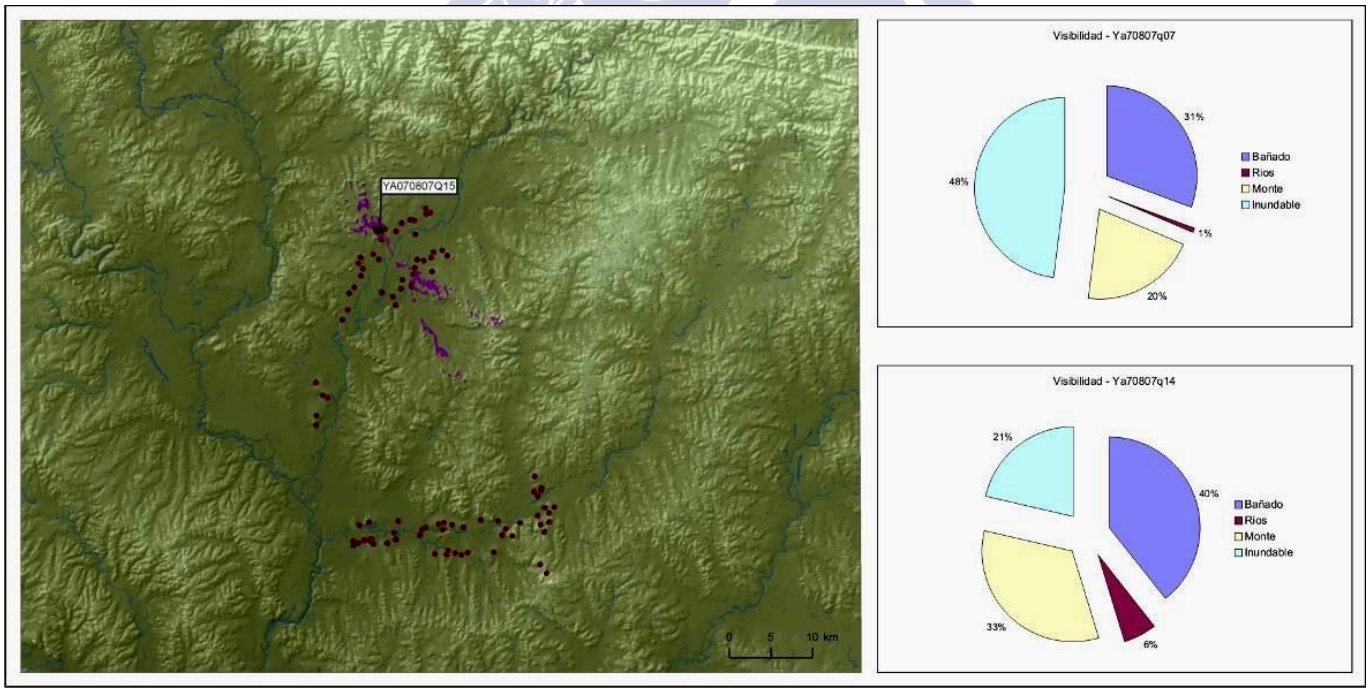


Figura IX. 23. Cuenca visual característica del grupo 3. Gráficos con las superficies visibles de distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070807Q07 y YA070807Q14).

Orientación y distribución de las áreas visibles

En la siguiente figura (Figura IX. 24) se representan de forma detallada las cuencas visuales de los tres sitios que ejemplifican los grupos definidos anteriormente (1, 2 y 3). Sobre cada uno de ellos se determinaron dos buffers de 5 y 10 km desde el sitio, partir de los cuáles es posible examinar tres intervalos distintos de visibilidad (5 km, 10 km e infinito). En los tres casos, la superficie visible desde cada uno de los sitios varía significativamente. Mientras que la orientación y distribución de la cuenca visual muestran cierta variación menor entre los grupos 1 y 3, y mayor variación entre ambos y el grupo 3 (Figura IX. 24).

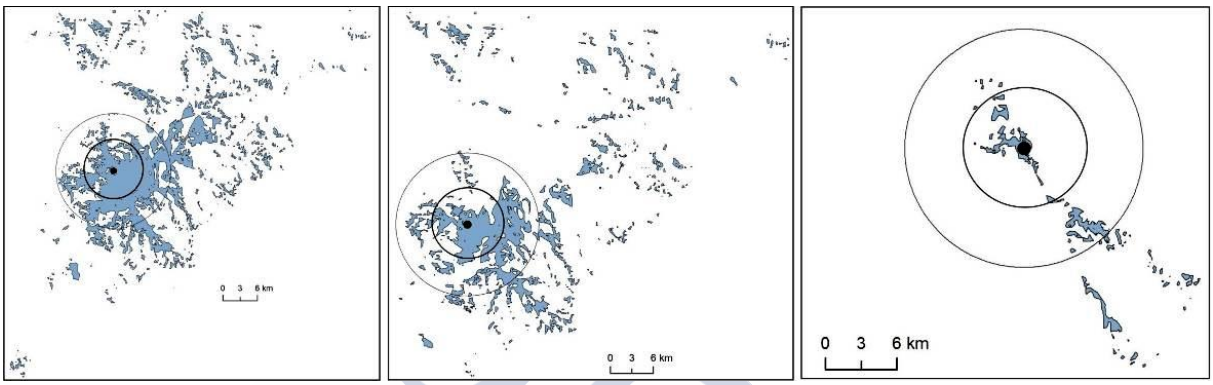


Figura IX. 24. Cuencas visuales de los sitios YA070807Q22, YA070807Q26 y YA070807Q15 (en ese orden desde la izquierda) con buffer de 5 y 10 km desde el sitio.

Grupo 1: Si analizamos este grupo, formado por aquellos conjuntos que poseen un *dominio visual sobre amplias extensiones* de territorio, vemos que la visibilidad en el intervalo de 5 km, en términos generales, es casi circular y con una cobertura casi total de la superficie alrededor del sitio. Mientras que en el intervalo de 10 km hay cierta asimetría visual. Se constata mayor visibilidad hacia las zonas de planicie de inundación y arroyo, y menos superficie visible y más dispersa hacia la zona externa a la misma. Con distancias mayores a los 10 km, la visibilidad tiende a ser más dispersa y de tipo puntual sobre las zonas altas de lomadas y de tipo lineal sobre planicies de inundación y pequeñas cuencas húmedas transversales al arroyo Yaguarí (Figura IX. 24, izquierda).

Grupo 2: la cuenca visual en el intervalo de 5 km para los sitios que reconocidos dentro del grupo 2 es semicircular, más densa en la corta distancia (menos de 3km) y tiende a dispersarse a medida que nos alejamos de los 3 km. En los 3 km la visibilidad se concentra y orienta hacia la planicie de inundación y arroyo Yaguarí, mientras que hacia afuera de la planicie, la visibilidad se torna dispersa y puntual sobre las dorsales y puntos altos de cuchillas. Se percibe cierta orientación preferente de la visibilidad hacia las planicies bajas. En el intervalo de 10 km, la visibilidad es discontinua y tiende a ser dispersa, tornándose puntual/lineal en las zonas altas de cuchillas y en las pequeñas cuencas transversales al Yaguarí (Figura IX. 24, centro).

En ambos grupos (1 y 2) el patrón de orientación y distribución de la cuenca visual podemos decir que es relativamente similar, tan solo presenta una pequeña variación en la distribución y cantidad de las áreas visibles. En ambos casos, es significativo que desde los sitios se tiene un control visual importante de la planicie de inundación del arroyo Yaguarí, de los pequeños valles transversales y sobre las dorsales de estribación de cuchillas, particularmente sobre los extremos donde éstas caen hacia la planicie de inundación.

Grupo 3: el examen de la visibilidad para los sitios que representan al grupo 3 muestra la presencia de una cuenca visual reducida, de carácter puntual y lineal, tanto en el intervalo de 5 km como 10 km. La visibilidad en ambos casos se orienta en sentido SE-NW, de forma parcial sobre la cuenca húmeda y planicie de inundación y sobre las dorsales de estribación inmediatas. En general, estos sitios tienen escasos contactos visuales con otros sitios próximos (Figura IX. 24, derecha).

Visibilidad y recursos

Veíamos en párrafos anteriores cómo las cuencas visuales de la mayor parte de los sitios de la cuenca del Yaguarí se orientan y distribuyen en torno a las zonas bajas y en menor medida sobre puntos altos de cuchillas y los extremos de dorsales de estribación. Si ahora analizamos estas cuencas visuales en relación con las unidades ambientales definidas en nuestro análisis, vemos cómo todos los sitios de la cuenca del Yaguarí tienen visibilidad sobre las cuatro unidades ambientales definidas (planicie inundable, bañado, monte y ríos). En el siguiente gráfico se representa la frecuencia acumulada de las superficies visibles (desde cada sitio y en %) de cada una de las diferentes unidades ambientales reconocidas para el estudio (Gráfico IX. 10).

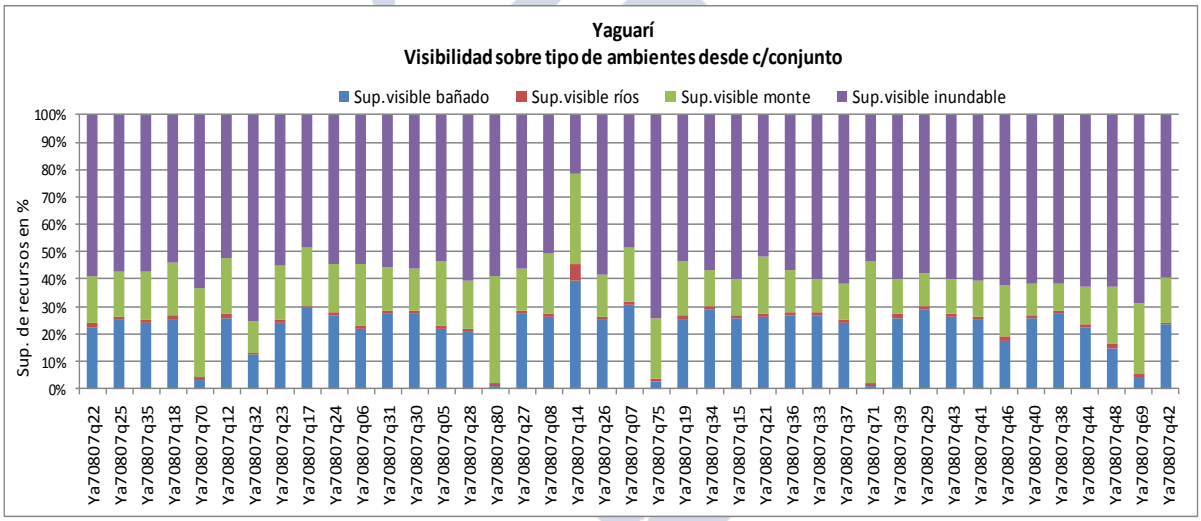


Gráfico IX. 10. Resultados del cálculo de superficie visible de cada unidad ambiental desde todos los conjuntos de cerritos de la cuenca de Yaguarí.

La visibilidad desde todos los sitios de la cuenca del Yaguarí se concentra fundamentalmente sobre la planicie inundable y, en menor medida, sobre el bañado, el monte nativo y los cursos de agua (Gráfico IX. 10).

Todos los sitios analizados en la cuenca del Yaguarí tienen una visibilidad amplia sobre las planicies inundables. Solo cuatro sitios (YA070807Q17, YA070807Q14, YA070807Q07 y YA070807Q15) tienen menos de 15 km^2 de superficie visible de planicie inundable. Por otro lado, la mayor parte de los conjuntos analizados tienen un control visual sobre el bañado que supera los 10 km^2, valores en Tabla IX. 5.

Visibilidad sobre otros sitios

La relación visual con otros sitios vecinos fue otro de los aspectos analizados a partir del cálculo de cuencas visuales teóricas. En las gráficas siguientes (Gráfico IX. 11 y Gráfico IX. 12) se muestran los resultados de la cantidad de sitios que son visibles desde cada uno de los conjuntos de cerritos y el tipo de visibilidad, siendo completa en los casos en los que la cuenca visual alcanza toda la superficie del sitio o parcial, en aquellos casos en los que solo se ve una parte del sitio.

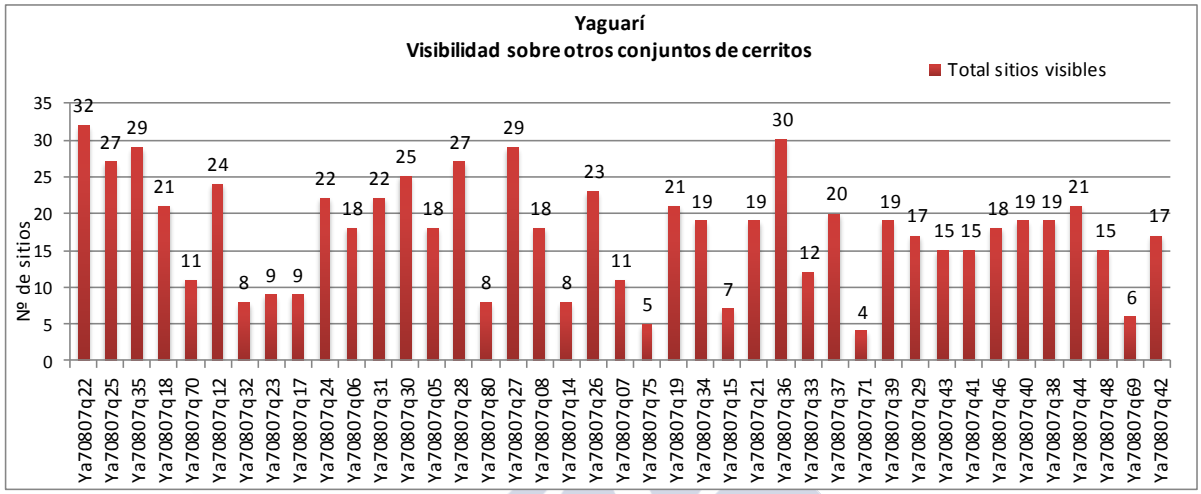


Gráfico IX. 11. Representación de los resultados del cálculo de número de sitios visibles desde cada conjunto de cerritos de la cuenca de Yaguarí.

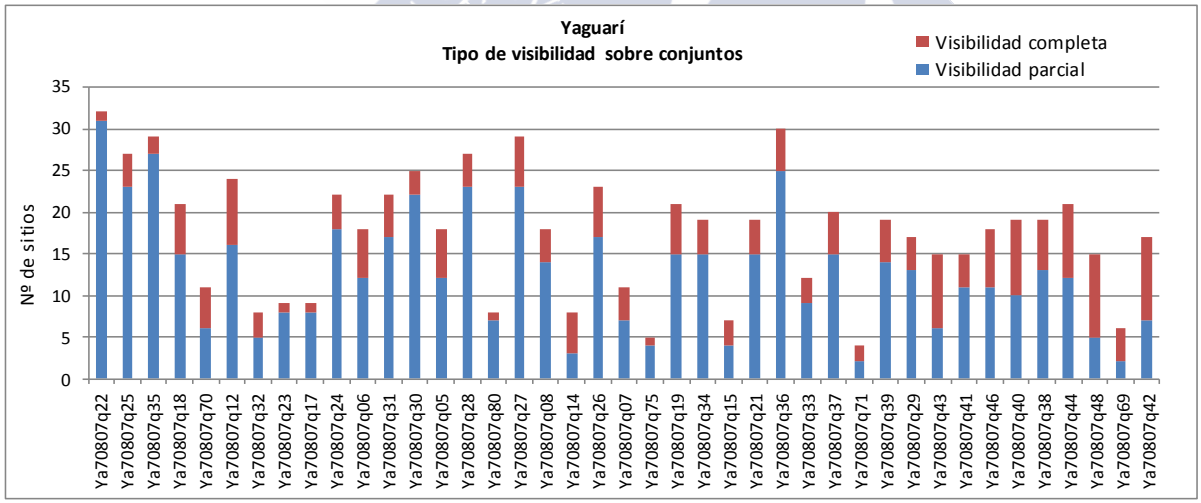


Gráfico IX. 12. Representación del tipo de visibilidad (completa o parcial) sitios desde cada conjunto de cerritos de la cuenca de Yaguarí.

De los resultados obtenidos podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Todos los sitios son visibles desde más de un sitio, esto muestra la presencia de relaciones fuertes de intervisibilidad entre sitios.
- La gran mayoría de sitios son visibles de forma parcial, es decir, lo que se percibe es una parte del área que ocupa el sitio (y por ende algunos cerritos) y no todo.

- La superficie de cada conjunto percibida desde la mayor parte de los sitios supera, en términos generales, el 50% del área del sitio. Solamente en cinco casos, el área percibida del sitio es menor al 50% (ie. YA070807Q14, YA070807Q43, YA070807Q48, YA070807Q69, YA070807Q42).
- Se pueden definir dos tendencias o patrones diferenciados de visibilidad de sitios vecinos. Por un lado, sitios que mantienen un *contacto visual amplio* sobre gran número de sitios vecinos (en general tiene visibilidad sobre más de 15 sitios), y un segundo patrón formado por aquellos conjuntos que tienen *contacto visual reducido* sobre otros sitios, llegando a tener control visual sobre no más de 10 sitios en sus cuencas visuales teóricas.
- Más de la mitad de sitios de la cuenca del Yaguarí (N=29) mantienen un *contacto visual amplio* con las áreas donde se emplazan otros sitios de la cuenca. Esto también implica considerar las excelentes condiciones de visibilidad generalizada sobre los extremos terminales de las dorsales de estribación de las cuchillas del área; es precisamente sobre estas zonas que se emplazan gran parte de los sitios de la cuenca del Yaguarí (ver a continuación el análisis de visibilidad acumulada).

Análisis de visibilidad acumulada para los conjuntos de cerritos de la cuenca del Yaguarí

El análisis de visibilidad acumulada calculada, tanto para todos los cerritos de un mismo conjunto, como para todos los conjuntos de una región nos permite conocer la *estructura visual teórica* o el *paisaje visual* de un área y región, poniendo en relación la visibilidad desde cada sitio con diferentes aspectos del entorno (topográficos, bióticos, etc.) así como con otros sitios (Figura IX. 25).

En la Figura IX. 25 se representa la suma de las cuencas visuales calculadas desde todos los conjuntos de cerritos del área de Yaguarí. En ella se puede ver con claridad cómo desde más de la mitad de los conjuntos de cerritos (entre 18 y 25 conjuntos), la visibilidad se orienta preferentemente hacia la planicie inundable y zonas bajas de la cuenca, donde se concentran los principales recursos utilizados en la economía doméstica de los constructores de cerritos.

En segundo lugar, se constata que al menos desde la mitad de los conjuntos de cerritos se extiende cierto control visual sobre las dorsales de estribación transversales al Yaguarí, preferentemente sobre los extremos por dónde se accede o uno se aleja de la planicie y arroyo. Precisamente en estos espacios o porciones del territorio es dónde se emplazan los conjuntos de cerritos y por donde discurren las rutas óptimas principales calculadas en los análisis de movilidad (ver siguiente figura). Esto implica considerar tres cosas: 1) que la intervisibilidad entre sitios de la cuenca pueda ser un factor locacional que haya jugado un rol importante en la decisión de situar o no un sitio en un lugar determinado; 2) que el control visual sobre zonas de acceso y salida de la cuenca, y sobre vías de desplazamiento de largo recorrido también jugó un rol clave en la localización y crecimiento de los sitios y 3) que las condiciones de visibilidad y visibilización de los sitios puede estar operando como mecanismo de articulación territorial (Figura IX. 25).

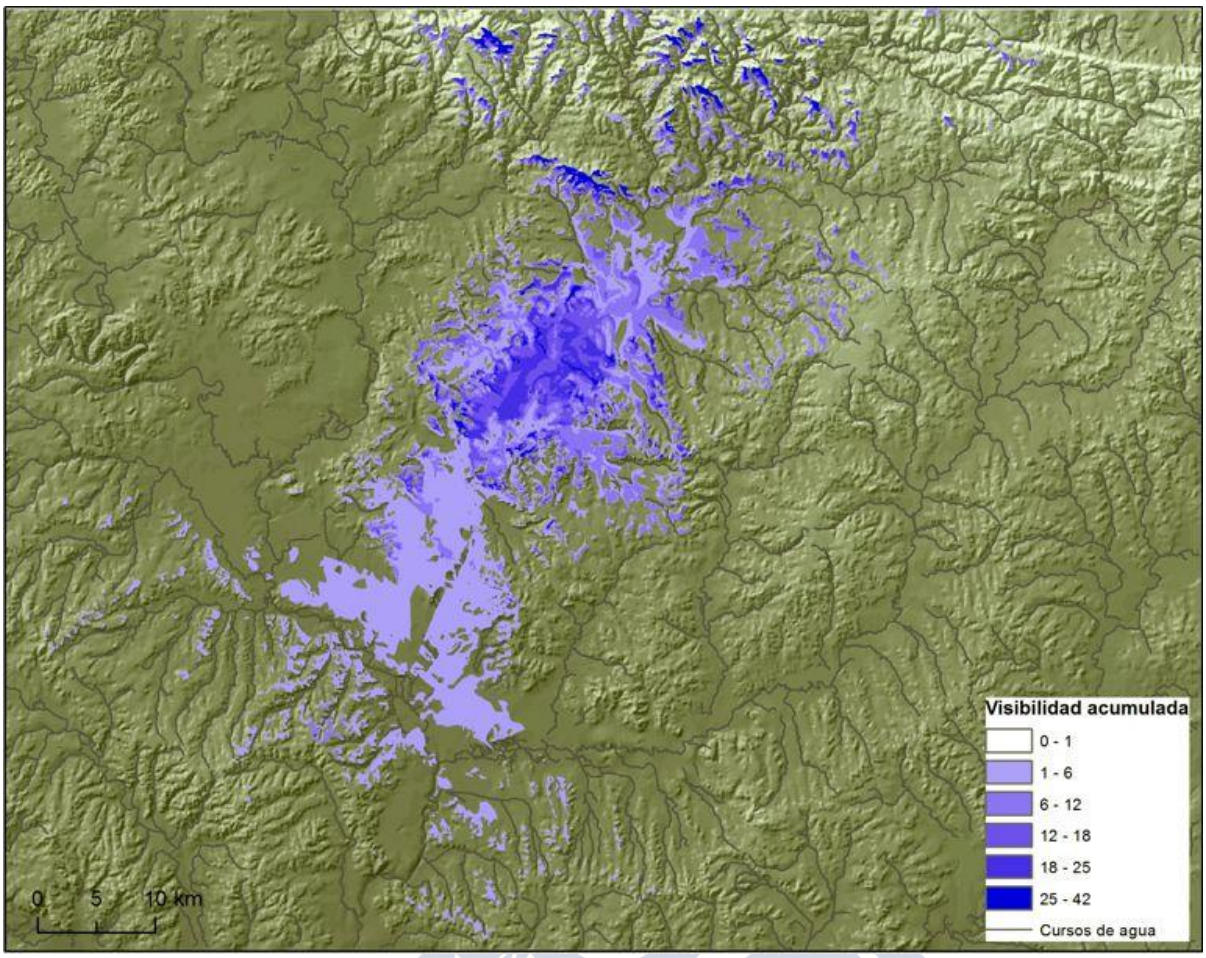


Figura IX. 25. Cuenca visual acumulada calculada desde todos los conjuntos de cerritos del Valle del Yaguarí.

En la figura anterior (Figura IX. 26) se representa un detalle de la visibilidad acumulada calculada desde los conjuntos de cerritos del Yaguarí superpuesta con el mapa de rutas óptimas principales. En ella se puede ver, en primer lugar, cómo las visibilidades definen una estructura visual cerrada y cóncava que circunscribe y delimita el espacio más bajo de la cuenca, es decir la planicie inundable, los bañados y el arroyo. Los cerritos están emplazados precisamente en el ecotono (o punto de inflexión) entre lo bajo y lo alto, lo húmedo y lo seco. Esto puede estar precisamente relacionado al control visual de las áreas de bañado, monte y planicie inundable lo cual reforzaría la hipótesis del control visual de recursos como uno de los criterios para la localización de los asentamientos prehistóricos.

Pero además, la visibilidad, desde varios de los sitios de la cuenca, se alcanza y se extiende de manera recurrente sobre las rutas principales. Algunas de las rutas de corto recorrido precisamente discurren por la zona de ecotono que antes mencionábamos, dónde se emplazan los conjuntos de cerritos y desde las que se tiene un control visual más preciso sobre la planicie de inundación y zonas de concentración de recursos (Figura IX. 25 y Figura IX. 26).

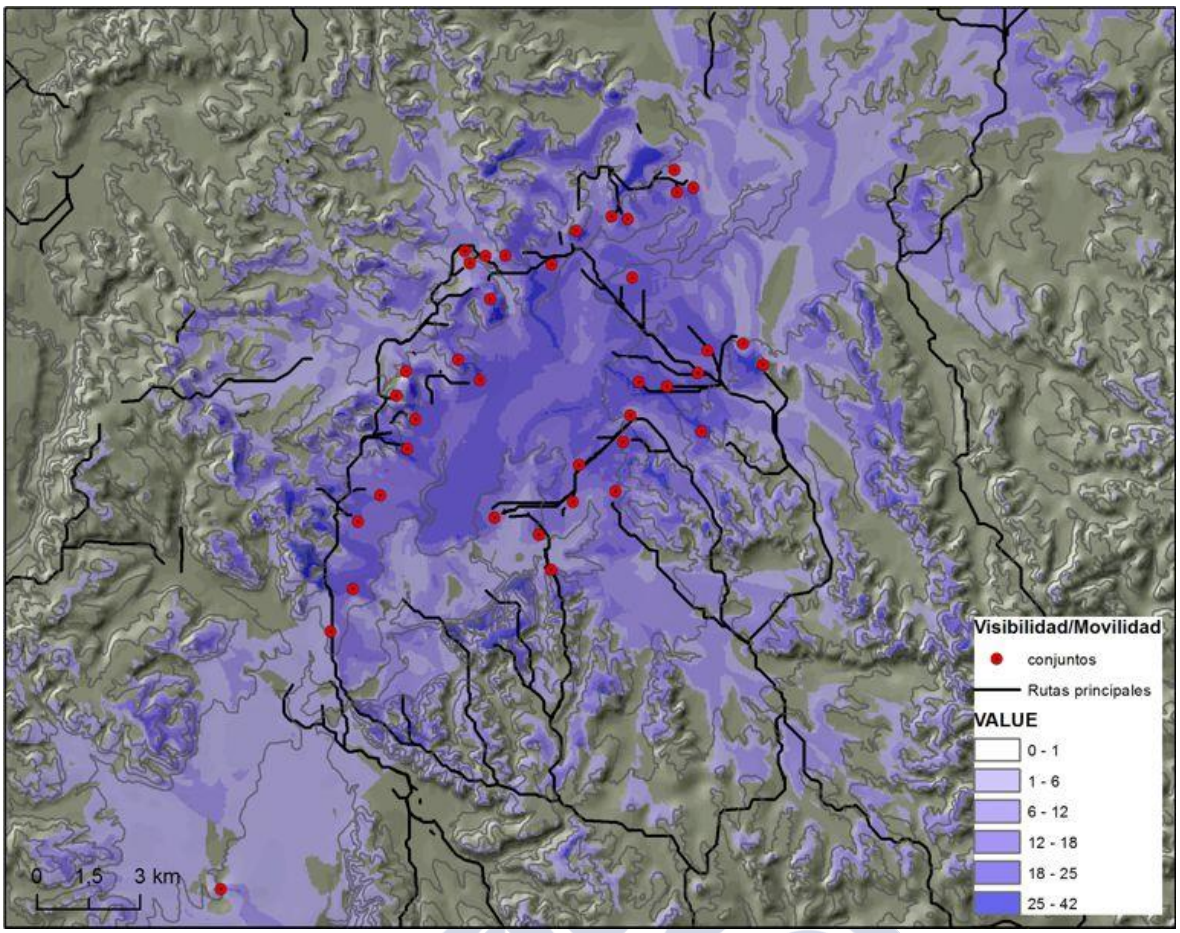


Figura IX. 26. Detalle de la cuenca visual acumulada calculada desde todos los conjuntos de cerritos del Valle del Yaguarí.

Generalidades de las condiciones de visibilidad de los conjuntos de cerritos

De los resultados obtenidos del análisis de cuencas visuales teóricas desde cada conjunto de cerritos y el análisis de cencas visuales acumuladas podemos extraer las siguientes conclusiones generales:

- Si bien en nuestro trabajo analizamos la visibilidad desde la zona media de cada conjunto hemos constatado en análisis detallados para varios conjuntos que la superficie visible desde un conjunto varía significativamente en función de la posición absoluta del observador dentro del conjunto.
- En términos generales, la cuenca visual de gran parte de los sitios del Yaguarí (N=25) ronda los 50 – 150 km2 y para un grupo de 12 sitios superan estas superficies.
- La distribución de la cuenca visual, desde la gran mayoría de los sitios de la cuenca del Yaguarí se presenta de tipo circular o semicircular, densa y continua entre los 3 y 5 km alrededor de los sitios. Lo cual supone que, en términos generales, los conjuntos están emplazados en lugares que tienen buenas condiciones de visibilidad, pero también de visibilización. Esta generalidad se cumple para todos los casos, exceptuando un grupo reducido de cuatro sitios (grupo 3) en los que el control visual sobre el entorno inmediato es carácter lineal, disperso y limitado. En general estos sitios tienen escasos contactos visuales con otros sitios próximos. Suelen estar localizados en la planicie inundable de

cursos afluentes del Yaguarí. La localización en una pequeña cuenca transversal a la cuenca del arroyo principal los sitúa en una posición deprimida en relación a su entorno inmediato. Estos cuatro sitios coinciden que tienen valores negativos en el cálculo de altitudes relativas (tanto tipificadas como ponderadas).

- A mayor distancia (más de 5 km) desde los sitios, la visibilidad se torna dispersa y discontinua, extendiéndose preferentemente sobre las zonas altas de las principales cuchillas y sus dorsales de estribación.
- Se constata la existencia de cierto dominio visual sobre zonas de concentración de recursos como son las planicies de inundación, algo que parece lógico, dado que constituyen la unidad ambiental que mayor superficie muestra en la cuenca, además de presentar una posición general deprimida. En segundo lugar, sobre los bañados, siendo que la mayor parte de los sitios (N=30) tienen un control visual sobre estas áreas que supera los 10 km2.
- Más de la mitad de los sitios de la cuenca (N=29) mantienen contacto visual amplio con las áreas donde se emplazan otros sitios de la cuenca. Esto denota fuertes relaciones de visibilidad e intervisibilidad de las zonas donde se ubican los asentamientos de la cuenca. Por otra parte, esto implica también afirmar la existencia de excelentes condiciones de visibilidad sobre los extremos de las dorsales de estribación de las cuchillas. Si a esto le añadimos que estas áreas suelen tener escasa cobertura arbórea, que son espacios abiertos, que son los lugares también por dónde se accede desde las cuchillas a la planicie baja y que allí suelen estar emplazados los cerritos, podemos afirmar dos cosas: por un lado que estos espacios pueden haber sido jerarquizados a la hora de tomar decisiones locacionales para el establecimiento de asentamientos. Y por otra parte que la intervisibilidad o conexión visual entre sitios, y entre éstos y zonas por donde ocurren los desplazamientos de corto recorrido, pueden haber sido un factor importante de localización y emplazamiento de cerritos.

9.6. Discusión y síntesis del análisis locacional en la cuenca del arroyo Yaguarí

Los resultados del análisis locacional a partir de los sitios con montículos de la cuenca de Yaguarí nos permiten extraer una serie de regularidades que nos permiten interpretar algunos de los factores o criterios que definen el emplazamiento y distribución de cerritos del área.

Hasta aquí presentamos los resultados generales de los análisis de tres factores principales (prominencia, accesibilidad-movilidad y visibilidad) que entendemos, *a priori*, podrían estar jugando un rol decisivo en la localización, construcción y reutilización de los cerritos allí dónde están. Algunos de estos factores aparecen mencionados en la literatura arqueológica sobre cerritos, ya sea en forma directa o indirecta, a la hora de interpretar la funcionalidad de algunos montículos como marcadores territoriales (López-Mazz y Pintos 2000; López y Moreno 2002), o su vinculación con la movilidad y el tránsito (Gianotti y Leoz 2001), o con las áreas de concentración de recursos (Bracco *et al* 2000; López-Mazz y Bracco 1994; López-Mazz 1999, 2001; Pintos 2000). En este sentido, el análisis locacional nos permitió conocer cuáles de estos factores están funcionando, en todos los casos o, al menos, en la gran mayoría de ellos. Además

permite discutir qué factores pueden considerarse generales y cuáles otros de los propuestos aquí o en la literatura no funcionan, o no funcionan siempre. Por último, veremos si es posible plantear una misma lógica locacional para todos los cerritos de la cuenca.

Si analizamos la prominencia para cada sitio, vemos que en la cuenca de Yaguarí conviven dos patrones de emplazamiento de cerritos, un patrón predominante que busca posiciones prominentes en relación al entorno al inmediato y otro, que por el contrario, se vincula a posiciones deprimidas. Cabe recordar que ambas posiciones no están directamente vinculadas con la altitud absoluta y sí, con la altitud relativa en relación al entorno inmediato.

La gran mayoría de los sitios con montículos analizados en la cuenca del arroyo Yaguarí se localizan en las márgenes exteriores de la planicie de inundación (zona de ecotono) y algunos pocos más próximos al curso de agua. No obstante, estas posiciones topográficas relativamente bajas, vemos que predomina el número de sitios que se ubican en puntos prominentes en relación a su entorno más inmediato. Es decir, hubo una elección de áreas sobreelevadas dentro de las planicies inundables para localizar los sitios. Esta elección pudo estar condicionada por dos tipos de motivos o criterios funcionales. Por un lado, la búsqueda de mejores condiciones para el establecimiento de asentamientos, evitando la humedad permanente; algo que ya sido reconocido por diferentes autores (Brochado 1974; Cope 1991; Ferrés 1924, Prieto 1970; Schmitz 1967; Schorr 1975) aunque también por la búsqueda de resaltes naturales que permitieran potenciar o magnificar la visibilidad del espacio habitado, funerario y de sus estructuras también propuesto para algunos cerritos del Departamento de Rocha (López-Mazz y Gianotti 1998).

Algo similar ocurre en el caso de aquellos conjuntos localizados en las zonas medias como las lomadas o dorsales de cuchillas. La mayor parte de los cerritos buscaron puntos destacados en relación con el entorno inmediato que no siempre coinciden con las mayores altitudes. Esto permite reafirmar, por un lado la búsqueda de prominencia topográfica, y por otro, que ésta es independiente de la búsqueda de lugares con mayor altitud.

Si analizamos la prominencia de algunos sitios junto a los resultados del análisis de visibilidad, vemos que una buena parte de estos lugares son áreas dónde se acumulan cuencas visuales. Esto permitió identificar una triple relación entre a) búsqueda de prominencia, b) espacios con buenas condiciones de visibilidad y visibilización y c) emplazamiento de cerritos; una *combinación de factores locacionales que podrían estar funcionando como clave para entender la localización y emplazamiento de gran parte de los conjuntos de cerritos.*

Las excepciones a estas regularidades están conformadas por un grupo de 9 sitios que manifiestan siempre una posición deprimida en relación con su entorno inmediato. Cinco de ellos están ubicados al borde de cañadas secundarias, afluentes del Yaguarí, y todos (salvo un caso) están en lugares que, en términos generales, no son visibles desde muchos sitios del área, es decir que manifiestan menor acumulación de visibilidades (Figura IX. 27). Esto nos conduce a plantear que el emplazamiento podría estar condicionado por otros factores (ie. cruce de cañadas) y no por la búsqueda de prominencia y de lugares muy visibles como en el caso anterior. En particular, los sitios se relacionan con puntos clave dentro del tránsito local, ya que se asocian a zonas donde es posible cruzar las cañadas secundarias sin alejarse de la planicie inundable.

De la generalidad descrita en párrafos anteriores se desprende que existe una relación positiva entre el emplazamiento de gran parte de los conjuntos y lugares visibles desde varios puntos de la cuenca. Es decir, los conjuntos de cerritos se sitúan generalmente en aquellas porciones de territorio que son más visibles desde más sitios del área, pero a su vez, que también manifiestan buen control visual inmediato sobre otros elementos (ie. otros sitios y recursos) y buen control visual sobre las dorsales de estribación de cuchillas (Figura IX. 27).

En términos generales podemos también hablar de cierto control visual generalizado, desde los conjuntos, sobre espacios productivos o áreas de recursos como son los bañados, las planicies inundables, el monte y los cuerpos de agua. Por control visual nos referimos a la obtención de información mediante el sentido de la vista acerca de lo que está ocurriendo en el entorno sin que ello implique control político (Zamora-Merchán 2013). *Esta relación entre emplazamiento de sitios y control visual de recursos puede ser reconocido como un segundo factor locacional clave* a la hora de entender la situación y distribución de los sitios con cerritos.

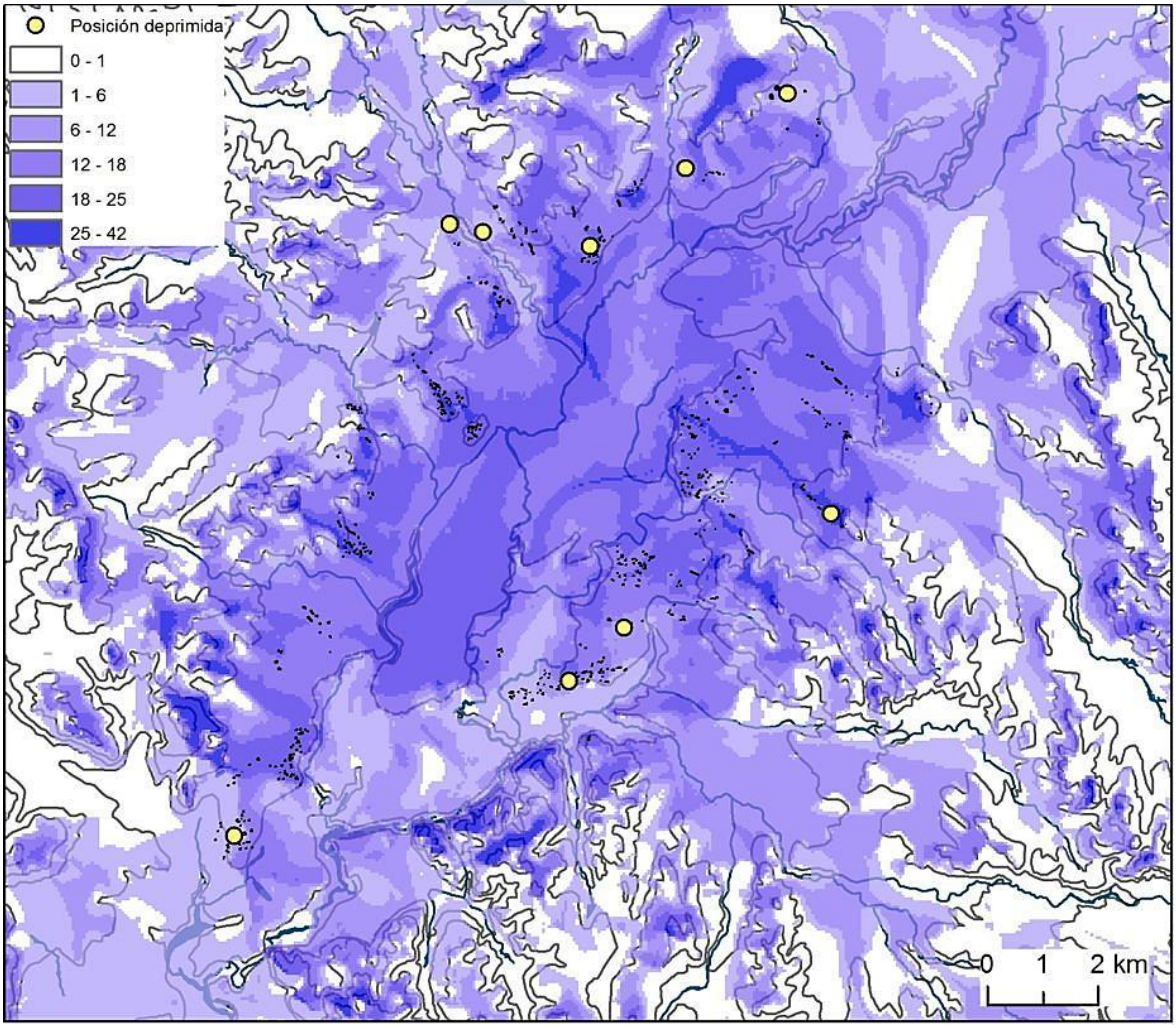


Figura IX. 27. Relación entre cuenca visual acumulada y localización de cerritos para la cuenca media de Yaguarí. Obsérvese como la ubicación de muchos conjuntos se da en áreas de acumulación de visibilidad. Con puntos amarillos se destacan conjuntos en posiciones deprimidas en relación con su entorno.

Un tercer factor locacional identificado muestra cómo la proximidad o relación directa con zonas de desplazamiento local y/o regional parece incidir en el emplazamiento de cerritos. Los espacios

donde se localizan los cerritos son lugares donde se acumulan las rutas óptimas potenciales de largo recorrido al entrar o salir de la planicie baja.

Varios de los sitios que constituyen una excepción a las generalidades establecidas en torno a la prominencia y visibilidad vuelven a aparecer como excepción si analizamos la accesibilidad generalizada al entorno en la cuenca del Yaguarí. Existen 5 sitios que si bien, al igual que los otros, se emplazan en la planicie baja, están asociados a las márgenes del curso principal o de afluentes importantes, suelen estar en lugares de paso/cruce del arroyo y de picadas actuales, no tienen buenas condiciones de visibilidad sobre los recursos, ni buenas condiciones de accesibilidad. Este grupo, también con sus regularidades, constituye una excepción a la generalidad anteriormente establecida.

En síntesis, los resultados reafirman que el emplazamiento de cerritos está en relación con *a) espacios acotados que denotan cierta prominencia sobre el entorno inmediato, b) vías de desplazamiento* (acceso y/o salida de la planicie baja) y *c) lugares altamente visibles* desde varios puntos de la cuenca. Esta combinación de factores permite entender las condiciones geográficas de la localización de gran parte de los conjuntos de la cuenca del Yaguarí.

9.6.1. Modelos hipotéticos de localización

El análisis locacional nos permitió conocer qué factores y cuáles son algunas de las condiciones del terreno que explican la localización de los conjuntos de cerritos en el área de estudio. Nos permitió comprobar también en qué medida los tres factores locaciones generales definidos *a priori* como relevantes para entender esta localización (prominencia, accesibilidad-movilidad y visibilidad), lo son. En este sentido, podemos concluir que los tres aspectos permiten entender, a escala regional, la localización de los sitios. No obstante, si examinamos cuáles de los tres factores operan de forma conjunta y en qué casos lo hacen podemos reconocer al menos dos modelos generales de localización de sitios para la planicie baja y media del Yaguarí.

Modelo Hipotético Yaguarí I (MHYAI) – permite explicar el emplazamiento y distribución de la mayor parte de los conjuntos de cerritos de la cuenca del Yaguarí (N=37 a 39 sitios). Los conjuntos de cerritos del modelo I tienen una localización que se caracteriza por presentar de forma conjunta los siguientes aspectos:

- Asociación con la planicie baja y concretamente el borde exterior de ésta. Esta zona es desde un punto de vista ecológico, un área de ecotono, por otra parte es la zona de transición en tierra húmeda y tierra seca, entre monte ribereño y planicie abierta.
- Ubicación en lugares con leve resalte topográfico en relación con un entorno inmediato de 1000 m.
- Relación con espacios muy visibles desde varios puntos de la cuenca media, y en concreto desde cada sitio.
- Localización en áreas desde donde se mantiene buen control visual (continuo y denso) sobre bañados y planicie de inundación inmediata, y buen control visual sobre las dorsales de estribación de las cuchillas principales.
- Relación con lugares que tienen buenas condiciones de acceso, y en similares proporciones, a los diferentes ambientes productivos y tipos de recursos (bañado,

planicie inundable, monte nativo, cursos de agua) en el entorno de 7 horas de desplazamientos desde los sitios.

- Buen acceso generalizado a los bañados y planicie inundable en entornos de desplazamiento de 7 horas alrededor de los sitios.
- Relación visual con las áreas por donde discurren las rutas óptimas de corto recorrido dentro de la cuenca, es decir, con los bordes exteriores de la planicie de inundación.
- Ubicación en lugares de visibles, prominentes y por donde discurren las rutas óptimas de acceso o salida de la planicie inundable del Yaguarí. Estos espacios coinciden con los extremos terminales de las dorsales de estribación transversales al curso principal.

Modelo Hipotético Yaguarí II (MHYAII): existe una minoría de sitios que no se ajusta a las generalidades establecidas en el modelo anterior y que permiten, en la medida que comparten una serie de rasgos que los definen, proponer un segundo modelo de localización. Este grupo está compuesto por 4 a 6 sitios que tienen pocos cerritos (conjuntos de 2 a 4) y que presentan las siguientes características:

- Se localizan en la planicie baja, muy próximos al curso principal (aunque no por ello con buen acceso al mismo).
- En términos comparativos, tienen una superficie accesible significativamente menor que el resto de los sitios de la cuenca del Yaguarí en los intervalos de 75 minutos y de 7 horas.
- No tienen buena accesibilidad a los bañados en ninguno de los intervalos analizados (75 minutos y 7 horas). Sin embargo sí tienen buen acceso y disponibilidad de planicie inundable y monte nativo.
- Manifiestan peores condiciones de visibilidad y visibilización. En general, están emplazados en lugares que no son muy visibles desde varios sitios del área (menor acumulación de cuencas visuales).

9.6.2. Lectura interpretativa

Ahora bien, una vez definidos, debemos apuntar cuál es la lectura interpretativa que permite otorgarles sentido a estos modelos. El tema no es fácil para el área de Yaguarí (y la región en general) cuando partimos de una realidad muy poco estudiada (0,5 % de los cerritos) y con escasos datos arqueológicos concretos que permitan poner en juego variables funcionales, cronológicas, simbólicas, etc. para explicar los modelos. Por otra parte, los pocos cerritos excavados en el área hasta el momento entrarían todos dentro del modelo Yaguarí I.

En la cuenca del arroyo Yaguarí, las estructuras monticulares excavadas que aportan datos para avanzar algunas cuestiones interpretativas son solamente 3 de un total de 625. Una de ellas es un cerrito dentro del conjunto Caldas (YA070807Q44, Nº 35), excavado en la década del 80 del siglo pasado (Sans 1985; Suárez 1996); y otros dos sitios cuyos resultados de investigación son presentados en esta tesis, ellos son el conjunto Lemos (YA070807Q26, Nº 17) y el conjunto de microrrelieves Cañada de los Caponcitos (YA070807Q32, Nº 23) (Gianotti 2005; Gianotti y Bonomo 2013; Gianotti *et al* 2013).

A pesar de la escasez de información, podemos intentar avanzar algunos aspectos que, a modo de hipótesis, podrían apuntar una caracterización de los sitios que integran el modelo Yaguarí I.

Dentro de éste se incluyen sitios multicomponentes, formados por procesos de larga duración, con ocupación y reocupación continua de los mismos espacios, que revierten en el crecimiento horizontal y vertical del sitio mediante la agregación de nuevas estructuras monticulares remodelación y/o ampliación de algunas existentes. Las cronologías de estos sitios abarcan un período entre el 3200 A.P. y el 800 A.P (Gianotti 2005; Gianotti y Bonomo 2013; Gianotti *et al* 2013). Son sitios vinculados al establecimiento de asentamientos semipermanentes, donde se desarrollaron diferentes tipos de actividades domésticas y rituales, tal y como aparece testimoniado por las evidencias recuperadas en los cerritos de Lemos y Caldas.

Los datos disponibles para los sitios de Caldas y Lemos, muestran como entre el 3200 y el 3000 A.P. se produce la ocupación recurrente de ciertos espacios de la cuenca del Yaguarí. El proceso de formación de los montículos excavados muestra episodios que alternan la formación de los montículos a través de la ocupación *in situ* y episodios de actividad constructiva y remodelación de cerritos. En el sitio Lemos se identificó en un período menor a 200 años la ocupación, formación y crecimiento intencional del cerrito 27 a través de eventos de ocupación sobrepuestos a una estructura de ocupación anterior. También en este momento, algunos cerritos de Yaguarí están siendo objeto de episodios constructivos y/o de remodelación asociados a eventos de enterramiento. Tal es el caso del cerrito excavado en el sitio Caldas que permitió recuperar el enterramiento de un individuo adulto, de sexo indeterminado, entre 25 y 30 años, localizado a una profundidad de 1,25 m (el cerrito tenía 1,80 m). Por encima del entierro se localizó un fogón de donde se obtuvo una muestra datada en 3170 $\pm$ 50 A.P (Si-6495) (Sans 1985).

No tenemos datos concretos para el área de Yaguarí que nos permitan conocer cómo se desarrollaron las prácticas de ocupación y construcción de montículos entre el 3000 y el 1000 A.P., aunque todo parece indicar, como muestran los datos procedentes de áreas vecinas, que los mismos espacios monticulares continuaron siendo ocupados de forma recurrente y continuada al menos desde ca. 1600 AP., redundando en el crecimiento del sitio, tanto en número de cerritos como sus volúmenes (Gianotti *et al* 2008; Gianotti y Bonomo 2013; Suárez y Gianotti 2013).

A partir del 800 A.P. se advierte cierto cambio en las dinámicas de construcción y uso de los montículos y probablemente en el uso de ciertos espacios de la cuenca. Se registra la construcción de pequeños volúmenes en tierra (microrrelieves) en la planicie de inundación de afluentes secundarios del Yaguarí que fueron utilizados como campos elevados para el cultivo de maíz. Así lo indican las evidencias disponibles para el sitio Cañada de los Caponcitos (Gianotti *et al* 2013).

Este sitio, a diferencia de los conjuntos de cerritos, no es representativo de un espacio habitacional sino de un espacio productivo construido y dedicado al cultivo de maíz. A pesar de su diferente funcionalidad, el sitio se integra plenamente dentro del modelo locacional Yaguarí I, no evidenciando atributos locacionales específicos que lo distingan de una buena parte los de sitios del área. Cabe destacar que este sitio, además, se sitúa a unos 1,5 km aproximadamente equidistante de dos conjuntos de cerritos. De hecho si examinamos individualmente la accesibilidad, visibilidad y entorno productivo del sitio, vemos que entra dentro modelo I pero incluso está dentro de los sitios que presenta mejor accesibilidad a todas las unidades de recursos en los intervalos de 75 minutos y 7 horas.

Que no se produzca un cambio radical en los patrones de localización de estos espacios durante 3000 años no significa que no existan cambios a otros niveles, pero sí es muy significativo que los criterios que definen la localización de sitios no muestren variaciones importantes. Esto nos permite realizar una triple lectura:

- A partir del universo de cerritos analizados podemos plantear que las pautas que definen la ocupación de ciertos espacios dentro de la cuenca media del arroyo Yaguarí y concretamente la localización y construcción de estructuras monticulares durante los últimos 3000 años se muestran estables y con escasa o nula variación.
- en torno al 800 A.P., en base al sitio datado (cañada de los Caponcitos) podemos proponer que se siguen manteniendo los mismos criterios o factores a la hora de seleccionar nuevos espacios de actividad, en este caso la construcción de estructuras monticulares para el cultivo del maíz.
- Los espacios productivos tienen lugar también en los espacios habitacionales o muy cerca de ellos, por esa razón no hay una dislocación locacional marcada entre unos y otros.

La constatación de la existencia de sitios con estructuras monticulares dedicadas al cultivo permite abrir nuevas hipótesis en torno a la diversidad funcional de las construcciones en tierra, y las posibles variaciones a lo largo del tiempo. Nada impide pensar que algunos cerritos pudieron ser microrrelieves en origen, o viceversa, y posteriormente cambiaron de uso a través del tiempo.

Pero hay otros datos a la hora de interpretar los modelos de localización y emplazamiento de sitios con cerritos en la cuenca de la Yaguarí. El análisis de materiales recuperado en los sitios excavados en Yaguarí muestra cómo, independientemente de que existe movilidad a mayor distancia tal y como testimonia el aprovechamiento de algunas materiales disponibles en las serranías cercanas a más de 8 km de distancia (ie. cuarzo), la mayor parte de las materias primas utilizadas para la elaboración de instrumentos provienen del lecho de los ríos localizados en el entorno inmediato. Desde estos ambientes las materias primas fueron transportadas a los sitios cercanos bien como formas bases o en estado bruto (Suárez 1996, 2001; López-Mazz y Gascue 2005).

Lo anterior refuerza los resultados obtenidos a partir del análisis de rutas óptimas. Los sitios monticulares están insertos en una *estructura de movimiento y movilidad circular de corto recorrido* en torno al curso principal y la cuenca media que es coherente con patrones de movilidad residencial asociados a este espacio.

El modelo locacional Yaguarí I permitió reconocer algunos de los criterios o factores que están detrás de las decisiones de emplazamiento de la mayoría de sitios. En base a estos podemos decir que la mayor parte de los sitios monticulares de la cuenca del Yaguarí se encuentran en:

- lugares con cierta prominencia en relación al entorno más inmediato.
- proximidad y disponibilidad de áreas con recursos diversos en intervalos temporales relativamente cortos (75 minutos).
- disponibilidad y acceso igualitario a todos los tipos de recursos en intervalos temporales largos (7 horas)
- espacios con buenas condiciones de visibilidad y visibilización. Entendido ello como:
    - buenas relaciones de visibilidad entre sitios

    - buen control visual de áreas de recursos (en particular: bañado y zona de ecotono entre planicie baja y media)
- relación directa o de proximidad inmediata a vías de desplazamiento, en particular de acceso y/o salida de la planicie baja.

No obstante, a pesar que la mayor parte de los cerritos comparten varios factores locacionales que podrían explicar la ubicación y emplazamiento, también los resultados muestran que parece no haber una única lógica locacional para todos los cerritos de la cuenca, tal y cómo es el caso del modelo locacional Yaguarí II.

Existen otros factores que no son compartidos por la mayor parte de los cerritos pero que juegan un papel importante en el emplazamiento de un menor número de sitios. La relación con las zonas de cruce o paso sobre el arroyo y por ende su cercanía al curso principal es uno de los factores geográficos y locacionales que explican, en parte, el modelo II. Los cerritos del modelo II tienen "peor" accesibilidad generalizada al entorno en 75 minutos y 7 h y, por ejemplo, no tienen buen acceso a los bañados permanentes siendo éstos una de las principales áreas de concentración de recursos para estas poblaciones. Actualmente, son escasas las áreas de bañado permanente en este entorno, sin embargo son más extensos las planicies inundables, los espejos de agua y las superficies de monte nativo.

No tenemos datos concretos que permitan contextualizar cronológica o funcionalmente estos sitios pero sin dudas abren una nueva línea de evidencias para ampliar y profundizar el estudio de los patrones de asentamiento del valle del Yaguarí.

Los sitios que integran el modelo II se ubican alejados del área de mayor densidad de cerritos de la cuenca media, y concretamente están vinculados a la cuenca baja del arroyo, caracterizada por una amplia planicie inundable surcada por una intrincada red de paleodrenajes que dan cuenta de un momento en el que el arroyo Yaguarí funcionó de manera más dendrítica; y testimonio de ello son las lagunas originadas por meandros abandonados claramente visibles en la foto aérea, escala 1:20000 del SGM (Figura IX. 28).

Son varias las preguntas que nos hacemos y que podrían transformarse en hipótesis que expliquen la localización de estos sitios:

- ¿Se corresponden estos sitios con el desarrollo de actividades diferentes dislocadas espacialmente de la cuenca por parte de la misma población? ¿Cuáles serían esas actividades?
- ¿Se corresponde con asentamientos que ocupan espacios diferentes de la cuenca según la estación?
- ¿Puede obedecer a procesos de fisión de parte de algunos grupos y la búsqueda de otros espacios dentro del territorio más amplio?
- ¿Podría corresponderse con la ocupación de esos espacios durante períodos con condiciones ambientales diferentes al momento de mayor ocupación de la cuenca media? Por ejemplo en condiciones desfavorables (ie. episodio árido del 4000-3000 AP) o con la búsqueda de zonas con condiciones más apropiadas o de mayor humedad en tiempos dónde la cuenca baja funcionó con más cuerpos de agua activos.



Figura IX. 28. Detalle de la localización de algunos cerritos (en rojo) del modelo Yaguarí II y su relación con meandros abandonados.

Sin dudas, nuevas líneas de evidencias deberán ser desplegadas para testear estas hipótesis y en casi cualquiera de los casos, la excavación de alguno de estos sitios se hace necesaria. Para finalizar, desde punto de vista metodológico el análisis locacional posibilitó comprobar que los tres factores locacionales propuestos (prominencia, accesibilidad y visibilidad) permiten entender la localización de los cerritos.

La definición de estos modelos tiene una resolución y escala regional y toma en consideración ciertas variables físicas y arqueológicas establecidas de antemano. Es muy probable que si tomamos otras variables u otra escala espacial de análisis, el modelo podría verse contrastado, matizado, ampliado o modificado.

Los resultados aquí presentados más que responder preguntas, lo que permiten es plantear un sinfín de ellas y varias hipótesis, que en la medida que se propongan nuevas investigaciones permitirán avanzar en el conocimiento general de los patrones de asentamiento en el área. Por otra parte, los modelos presentados tienen alto poder predictivo en la medida que permitirán, basándonos en los factores y criterios locaciones aquí establecidos, constrastar nuevas distribuciones de cerritos en áreas vecinas aún sin prospectar.

IX-B) ANÁLISIS LOCACIONAL EN LA CUENCA DEL ARROYO CARAGUATÁ (DEPARTAMENTO DE TACUAREMBÓ)

La segunda zona de estudio en la región de Tacuarembó se localiza en la cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá. Este curso es afluente del Río Tacuarembó donde desemboca por la margen izquierda. Fisiográficamente, es una zona de planicies bajas y medias, al igual que la cuenca del Yaguarí, aunque desde un punto de vista morfoestratigráfico ambas tienen diferentes formaciones geológicas de base (ver caracterización del área en capítulo V y estudio morfoestratigráfico en capítulo VII).

Durante los trabajos de prospección desarrollados en tres campañas arqueológicas (2006, 2007, 2008) en la cuenca del arroyo Caraguatá se localizaron y registraron 48 conjuntos (Figura IX. 29), que agrupan un total de 339 estructuras monticulares (en ese total se contabilizan cerritos unidos como un solo cerrito). Si contemplamos estas estructuras que aparentan ser dos o más cerritos unidos como montículos individuales podríamos estar frente a 366 cerritos. Además de las prospecciones arqueológicas, se realizaron 4 campañas de excavación, sondeos y muestreos arqueológicos en el sitio Pago Lindo ubicado en la margen izquierda del arroyo (ver intervenciones en capítulo VII).

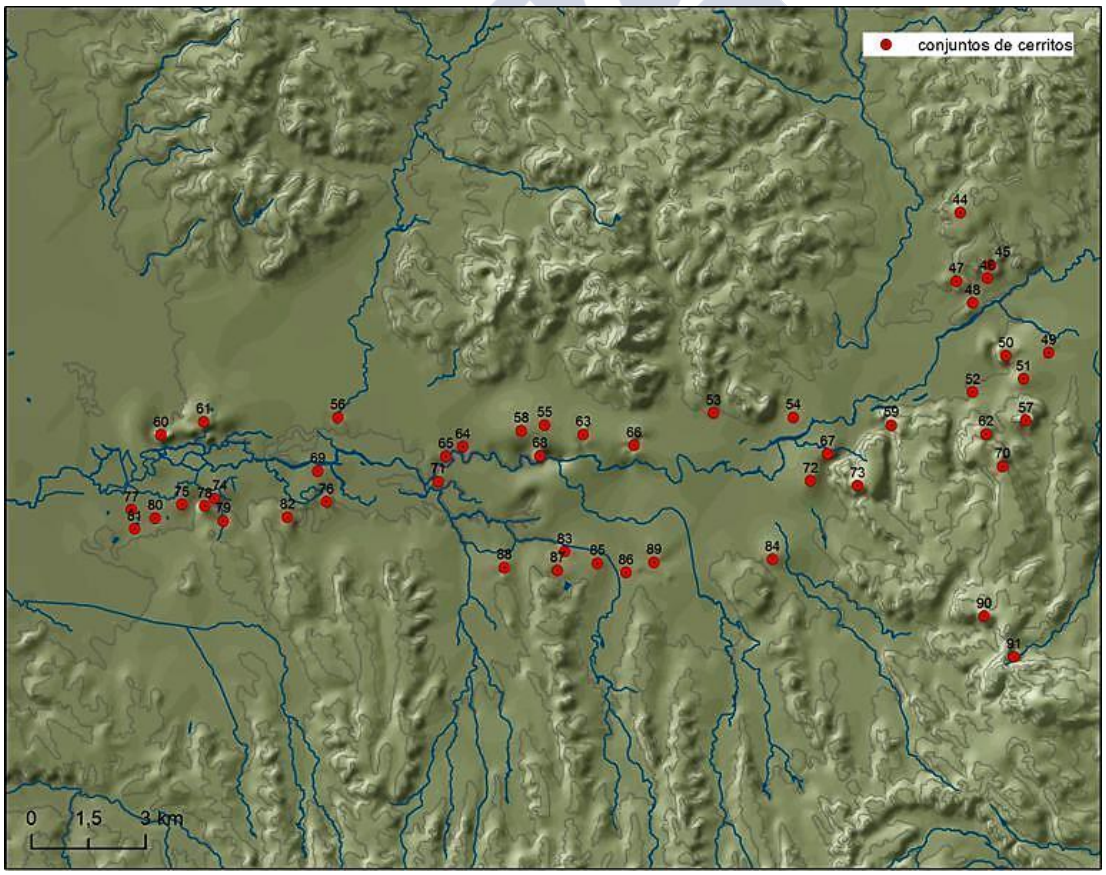


Figura IX. 29. Mapa con la localización de los conjuntos de cerritos en la cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá. Datos generales de cada sitio en la Tabla IX. 6.

En la siguiente tabla (Tabla IX. 6) se describen los datos generales de los sitios localizados en la cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá (Figura IX. 29).

Num mapa	Nombre del sitio	Código	x	y	Área (km2)	Nº estructuras	Intervención arqueológica
44	Cuchilla de Pereira A	YA070807Q84	562852	6439413	0.12	3	
45	Cuchilla de Pereira B	YA070807Q86	563646	6438062	0.18	5	
46	Cuchilla de Pereira C	YA070807Q87	563566	6437694	0.01	1	
47	Cuchilla de Pereira D	YA070807Q88	562750	6437631	0.46	17	
48	Cuchilla de Pereira E	YA070807Q89	563164	6437057	0.22	6	
49	Pago Lindo C	YA070807Q91	565163	6435763	0.29	12	
50	Pago Lindo B	YA070807Q92	564040	6435696	0.56	36	Exc.y sondeos
51	Pago Lindo A	YA070807Q95	564507	6435034	0.18	6	
52	Pago Lindo D	YA070807Q96	563186	6434694	0.20	7	
53	Caraguatá I	YA070807Q97	556347	6434157	0.12	3	
54	Caraguatá J	YA070807Q98	558446	6434019	0.09	2	
55	Caraguatá D	YA070807Q99	551926	6433834	0.01	1	
56	Ávila	YA070808Q01	546468	6434007	0.27	11	
57	Cerro de las Crías A	YA070808Q02	564590	6433952	0.22	6	
58	Caraguatá C	YA070808Q03	551291	6433666	0.09	2	
59	Paso del Sauce	YA070808Q04	561036	6433859	0.30	7	
60	Paso de los Ladrones A	YA070808Q05	541817	6433573	0.22	8	
61	Paso de los Ladrones B	YA070808Q06	542968	6433923	1.05	50	
62	Cerro de las Crías B	YA070808Q07	563505	6433592	0.16	4	
63	Alzogaray A	YA070808Q08	552944	6433554	0.38	16	
64	Caraguatá B	YA070808Q09	549761	6433240	0.12	3	
65	Caraguatá A	YA070808Q10	549308	6432989	0.01	1	
66	Alzogaray B	YA070808Q11	554265	6433347	0.55	32	
67	El Tala C	YA070808Q12	559363	6433057	0.20	6	
68	Caraguatá E	YA070808Q13	551785	6432998	0.14	4	
69	Caraguatá F	YA070808Q14	545955	6432612	0.09	2	
70	Cerro de las Crías C	YA070808Q15	563966	6432766	0.17	4	
71	Cañada del Espinillo	YA070808Q16	549110	6432350	0.01	1	
72	El Tala B	YA070808Q17	558911	6432370	0.14	4	
73	El Tala A	YA070808Q18	560129	6432303	0.49	14	
74	Paso de los Ladrones D	YA070808Q19	543227	6431890	0.01	1	
75	Paso de los Ladrones E	YA070808Q20	542376	6431734	0.01	1	
76	Caraguatá G	YA070808Q21	546155	6431817	0.08	2	
77	Paso de los Ladrones I	YA070808Q22	541040	6431590	0.00	1	
78	Paso de los Ladrones C	YA070808Q23	542964	6431690	0.13	3	
79	Paso de los Ladrones F	YA070808Q24	543458	6431289	0.01	1	
80	Paso de los Ladrones G	YA070808Q25	541666	6431377	0.15	4	
81	Paso de los Ladrones H	YA070808Q26	541145	6431103	0.01	1	
82	Caraguatá H	YA070808Q27	545139	6431417	0.44	19	
83	La Concesión C	YA070808Q28	552446	6430490	0.17	5	
84	El Tala D	YA070808Q29	557916	6430294	0.01	1	
85	La Concesión D	YA070808Q30	553310	6430200	0.01	1	
86	La Concesión E	YA070808Q31	554066	6429944	0.01	1	
87	La Concesión B	YA070808Q32	552287	6429991	0.18	5	
88	La Concesión A	YA070808Q33	550854	6430059	0.28	11	
89	La Concesión F	YA070808Q34	554833	6430104	0.84	29	
90	Cerro Pereira B	YA070808Q35	563466	6428779	0.12	3	
91	Cerro Pereira A	YA070808Q36	564259	6427721	0.12	3	

Tabla IX. 6. Datos generales de los sitios monticulares georreferenciados en la cuenca del arroyo Caraguata.

9.7. El emplazamiento de los sitios

En la Tabla IX. 7 se presentan los valores absolutos de la altitud de cada conjunto y los valores resultantes del cálculo de la altitud relativa ponderada y tipificada. A través de los gráficos, examinaremos de forma comparada ambos resultados en los intervalos propuestos 1000m y 3000m. Los conjuntos en la siguiente tabla y en los gráficos están ordenados por altura media de la localización, en orden decreciente.

9.7.1. Altitud relativa ponderada

En los gráficos y tabla siguiente (Gráfico IX. 13, Gráfico IX. 14 y Tabla IX. 7) se representan el resultado del cálculo de la altitud relativa ponderada para los 48 conjuntos localizados en la cuenca del arroyo Caraguatá teniendo en cuenta un entorno de 1000m alrededor del sitio.

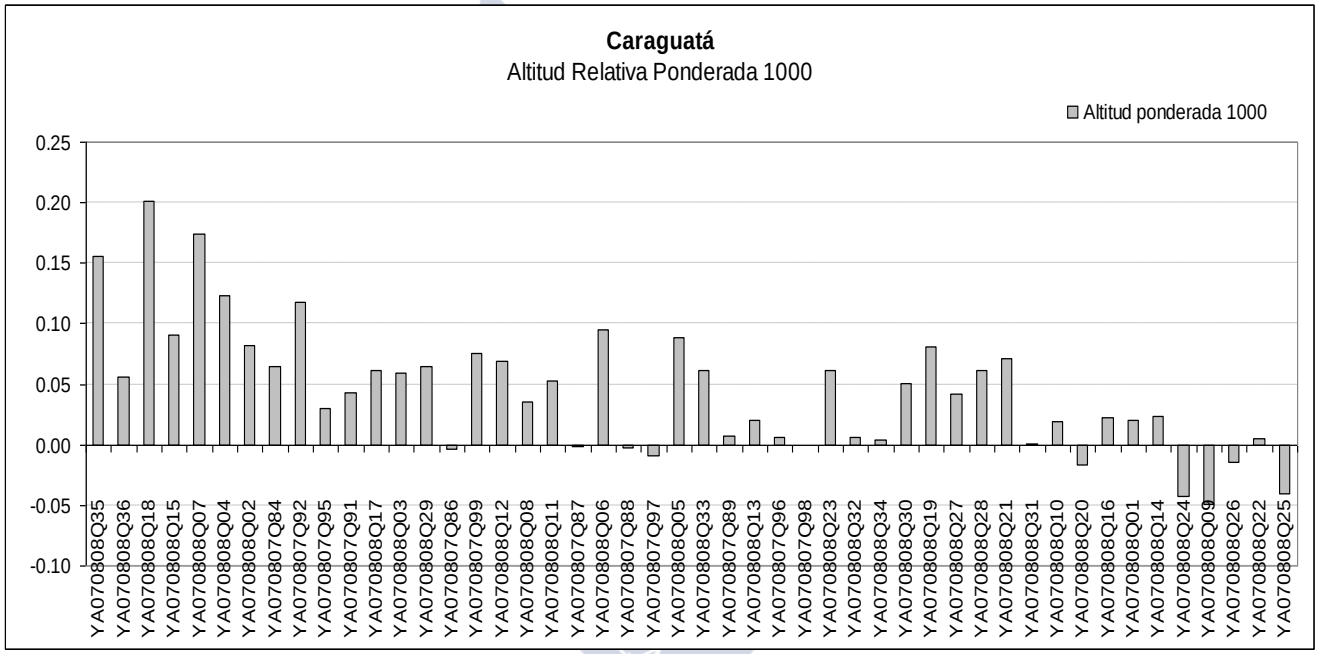


Gráfico IX. 13. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 1000m para los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá.

En el Gráfico IX. 13 podemos observar que la gran mayoría de los sitios (N=39; 81,3%) se sitúan en posiciones destacadas en relación a su entorno más inmediato, en contraste con 9 (18,7%) sitios que se sitúan en posiciones deprimidas. Esto se cumple independientemente de la altitud absoluta en la que se emplaza el conjunto; por ejemplo, vemos que esta situación es la de los primeros 8 conjuntos de la gráfica que se ubican en planicies medias a altas, entre los 155 y 120 msnm. En la cuenca del arroyo Caraguatá, también parece ser una característica locacional de los conjuntos de cerritos la preferencia por el emplazamiento en puntos prominentes en relación al entorno próximo.

Nombre del sitio	Código	Altura media conjunto	Altitud ponderada 3000	Altitud ponderada 1000	Altitud tipificada 3000	Altitud tipificada 1000
Cerro Pereira B	YA070808Q35	154.39	0.27	0.16	3.55	2.24
Cerro Pereira A	YA070808Q36	150.78	0.15	0.06	1.59	0.75
El Tala A	YA070808Q18	138.43	0.25	0.20	2.32	1.86
Cerro de las Crías C	YA070808Q15	133.75	0.18	0.09	2.38	1.23
Cerro de las Crías B	YA070808Q07	132.90	0.28	0.17	4.93	2.59
Paso del Sauce	YA070808Q04	121.25	0.21	0.12	24.03	1.38
Cerro de las Crías A	YA070808Q02	121.21	0.13	0.08	4.77	1.95
Cuchilla de Pereira A	YA070807Q84	119.40	0.02	0.06	0.28	1.24
Pago Lindo B	YA070807Q92	116.48	0.09	0.12	2.53	3.06
Pago Lindo A	YA070807Q95	116.10	0.12	0.03	7.31	0.90
Pago Lindo C	YA070807Q91	113.99	0.09	0.04	3.86	2.49
El Tala B	YA070808Q17	110.77	0.07	0.06	0.91	1.77
Caraguatá C	YA070808Q03	110.02	-0.04	0.06	-0.82	1.77
El Tala D	YA070808Q29	109.99	0.06	0.06	1.04	1.71
Cuchilla de Pereira B	YA070807Q86	109.83	-0.05	0.00	-0.82	-0.25
Caraguatá D	YA070807Q99	109.14	-0.05	0.08	-1.05	6.31
El Tala C	YA070808Q12	108.48	0.07	0.07	1.87	2.20
Alzogaray A	YA070808Q08	107.30	-0.02	0.04	-0.31	1.38
Alzogaray B	YA070808Q11	107.05	-0.03	0.05	-0.25	1.26
Cuchilla de Pereira C	YA070807Q87	105.86	-0.06	0.00	-1.06	-0.04
Paso de los Ladrones B	YA070808Q06	104.00	0.15	0.09	9.69	1.83
Cuchilla de Pereira D	YA070807Q88	103.66	-0.04	0.00	-0.80	-0.04
Caraguatá I	YA070807Q97	103.15	-0.09	-0.01	-1.71	-0.12
Paso de los Ladrones A	YA070808Q05	102.81	0.15	0.09	24.37	2.33
La Concesión A	YA070808Q33	102.72	0.06	0.06	0.95	1.71
Cuchilla de Pereira E	YA070807Q89	102.29	-0.04	0.01	-0.73	0.25
Caraguatá E	YA070808Q13	102.11	-0.03	0.02	-0.55	0.32
Pago Lindo D	YA070807Q96	101.59	0.01	0.01	0.48	0.28
Caraguatá J	YA070807Q98	101.43	-0.08	0.00	-1.70	0.00
Paso de los Ladrones C	YA070808Q23	100.10	0.05	0.06	1.12	4.50
La Concesión B	YA070808Q32	100.04	-0.02	0.01	-0.46	0.14
La Concesión F	YA070808Q34	99.34	0.00	0.00	0.06	0.21
La Concesión D	YA070808Q30	98.99	-0.04	0.05	-1.74	2.67
Paso de los Ladrones D	YA070808Q19	97.83	0.03	0.08	1.61	7.74
Caraguatá H	YA070808Q27	97.70	0.03	0.04	0.55	0.98
La Concesión C	YA070808Q28	97.29	-0.05	0.06	-0.95	6.90
Caraguatá G	YA070808Q21	96.95	0.06	0.07	1.45	3.80
La Concesión E	YA070808Q31	96.75	-0.08	0.00	-1.80	0.03
Caraguatá A	YA070808Q10	93.41	-0.05	0.02	-0.84	1.44
Paso de los Ladrones E	YA070808Q20	93.20	0.04	-0.02	2.70	-1.47
Cañada del Espinillo	YA070808Q16	92.52	-0.04	0.02	-0.67	2.48
Ávila	YA070808Q01	92.52	0.01	0.02	0.38	2.83
Caraguatá F	YA070808Q14	92.32	0.01	0.02	2.30	3.34
Paso de los Ladrones F	YA070808Q24	90.67	-0.08	-0.04	-4.06	-1.03
Caraguatá B	YA070808Q09	89.72	-0.18	-0.05	-3.04	1.69
Paso de los Ladrones H	YA070808Q26	87.99	-0.02	-0.01	-0.45	-0.78
Paso de los Ladrones I	YA070808Q22	87.45	-0.01	0.01	-0.50	0.50
Paso de los Ladrones G	YA070808Q25	87.15	-0.09	-0.04	-1.63	-1.90

Tabla IX. 7. Resultados de cálculo de altitud media y altitud relativa ponderada y tipificada en relación a un entorno de 1000 y 3000 m para los sitios monticulares de Caraguatá.

En el siguiente gráfico se representa la altitud relativa ponderada tomando un entorno de 3000m alrededor de cada conjunto (Gráfico IX. 14).

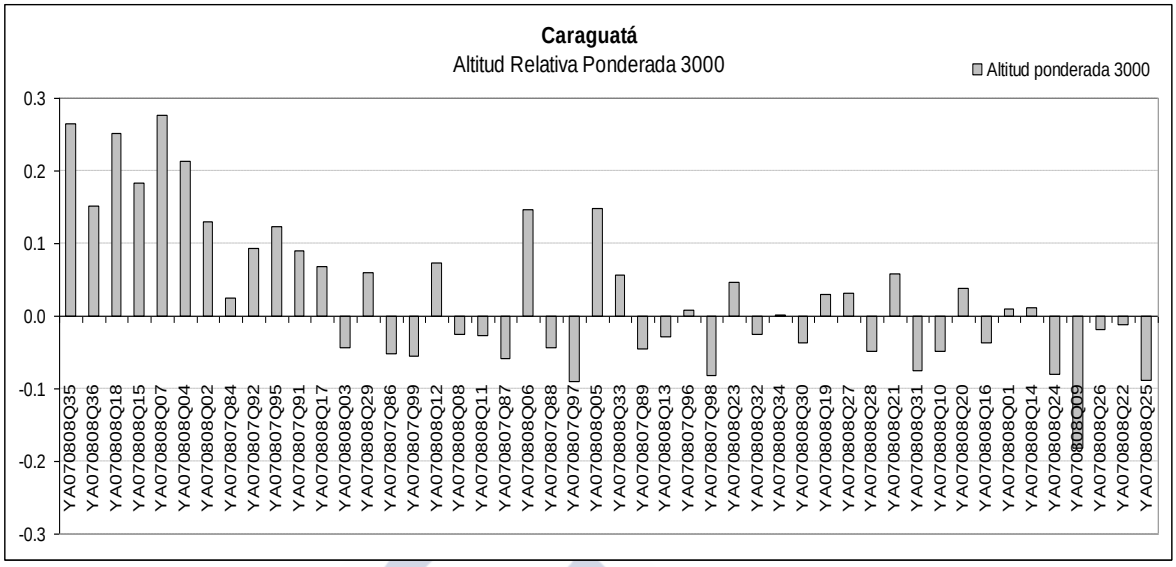


Gráfico IX. 14. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 3000m para los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá.

De los resultados que se desprenden del Gráfico IX. 14 vemos que la posición de prominencia se mantiene para un gran número de sitios (N=25; 52%) a medida que nos alejamos del sitio. Sin embargo, otro número importante (N=23; 47,9%) pasa a situarse en una posición deprimida en relación a su entorno, mostrando una pérdida total de prominencia a medida que uno se aleja del sitio. De éstos, un total de 14 sitios mantenía una posición prominente en relación a un entorno de 1000m. Podemos establecer como regla general que a medida que nos alejamos de gran parte de los conjuntos de cerritos hay una tendencia a que éstos pierden la posición destacada que mantienen en relación a su entorno más inmediato (Gráfico IX. 13 y Gráfico IX. 14).

En las siguientes figuras (Figura IX. 30 y Figura IX. 31) vemos el resultado de los cálculos descritos. En ellas se observa cómo algunos conjuntos mantienen la prominencia en relación con un entorno de 1000 y 3000 m, mientras otros (la mayoría) muestra cierto resalte solo en relación a su entorno próximo (1000m) y una vez nos alejamos del sitio pierden esta condición.

Dentro de los sitios que mantienen la prominencia en relación a su entorno inmediato (sea en los 1000m o 3000m) tenemos conjuntos en situaciones topográficas muy diferentes: por un lado conjuntos situados en plena planicie baja (*i.e.* grupo de sitios Paso de los Ladrones, puntos rojos a la izquierda del mapa) y conjuntos localizados en planicies medias y altas (*i.e.* grupo de sitios El Tala, Cerro de las Crías y Cerro Pereira a la derecha del mapa, margen izquierda del arroyo). Esto confirma por otra parte, lo que ya afirmamos al principio, la prominencia no es dependiente de la altitud absoluta del sitio (Figura IX. 30 y Figura IX. 31, Tabla IX. 7).

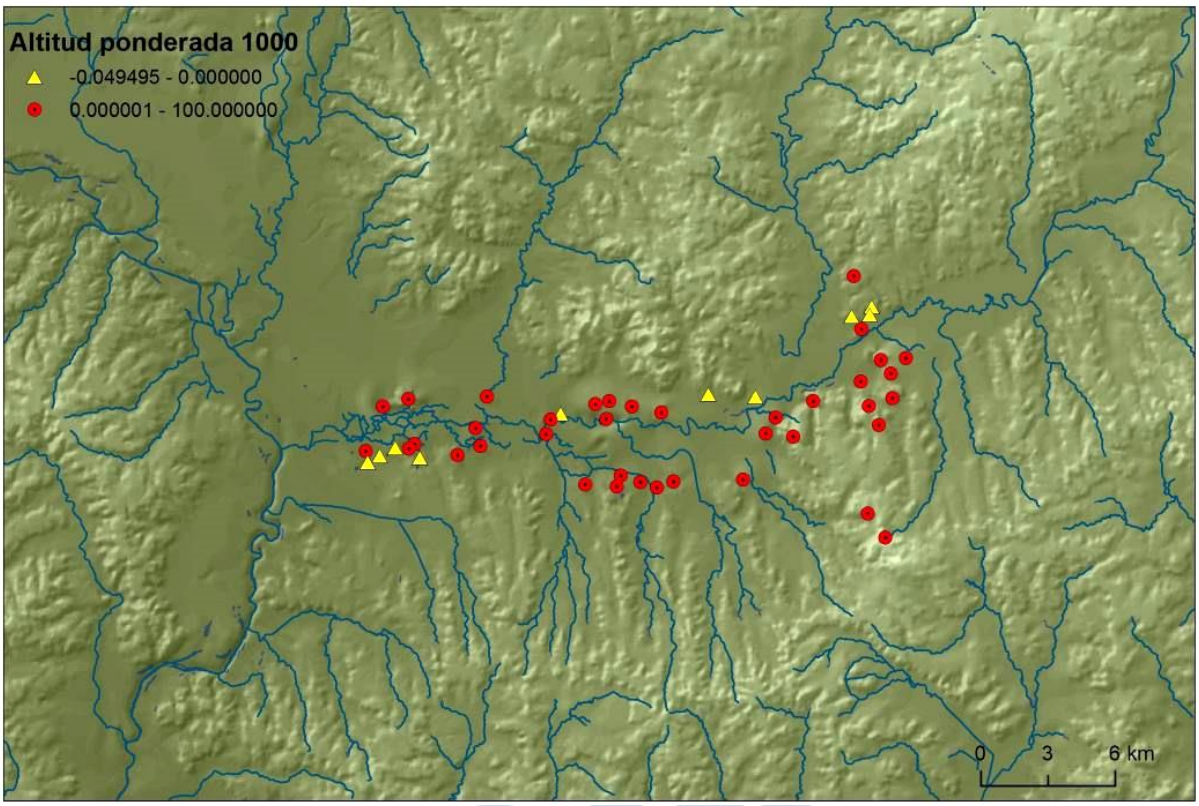


Figura IX. 30. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m.

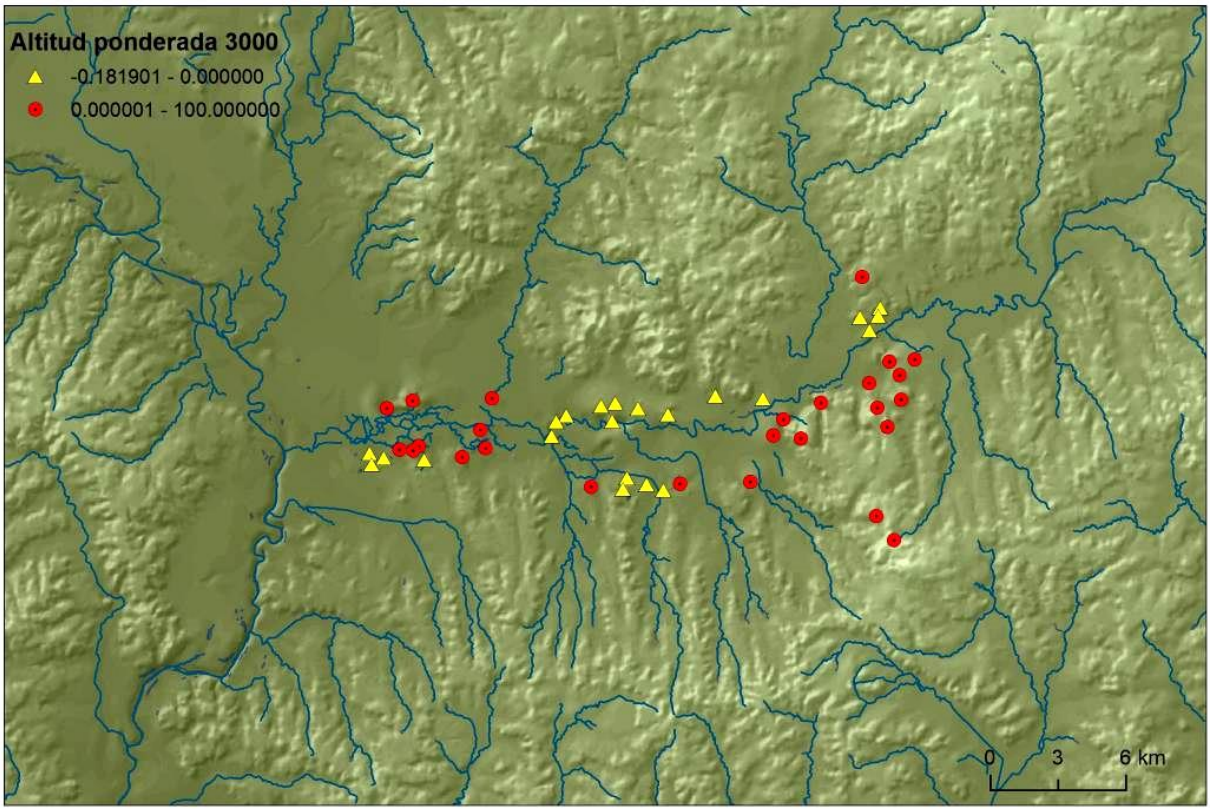


Figura IX. 31. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m.

9.7.2. Altitud relativa tipificada

Al analizar los siguientes gráficos vemos que se mantiene la misma tendencia observada para alturas con valores ponderados. Hay una mayoría de sitios (N=37; 77%) que mantienen una posición prominente si los analizamos en relación a su entorno más próximo; sin embargo, esta situación cambia a medida que nos alejamos del sitio en la cual los sitios que mantienen una posición de prominencia disminuye (N=26; 54,2%) (Gráfico IX. 15 y Gráfico IX. 16).

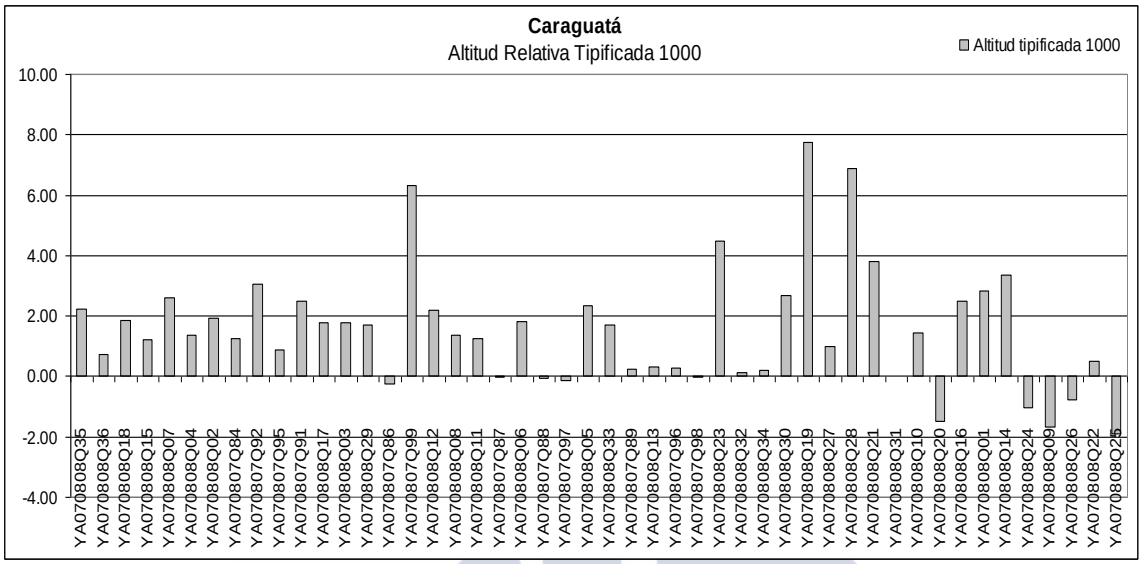


Gráfico IX. 15. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 1000m para los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá.

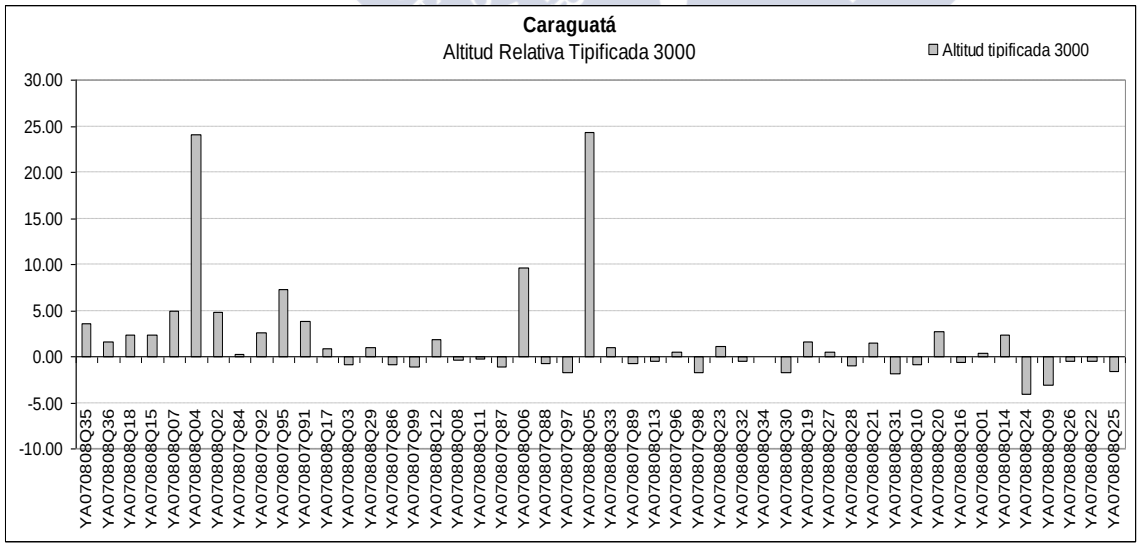


Gráfico IX. 16. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 3000m para los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá.

Las alturas tipificadas también nos permiten valorar cualitativamente cuánto se mantiene la posición prominente o deprimida. En las gráficas se ve cómo algunos sitios aumentan su prominencia, a medida que nos alejamos de su entorno de 1000m y llegamos a entornos de 3000m. Es el caso de YA070808Q04, YA070807Q95, YA070808Q06 y YA070808Q05 (Paso del Sauce Nº59, Pago Lindo A Nº51, Paso de los Ladrones B y A Nº61 y 60). Contrariamente, hay

otros que acentúan su carácter deprimido, es el caso de YA070808Q24, YA070808Q09 y YA070808Q25 (Paso de los Ladrones F-Nº79, Caraguatá B -Nº64y Paso de los Ladrones G- Nº80) (Gráfico IX. 15 y Gráfico IX. 16).

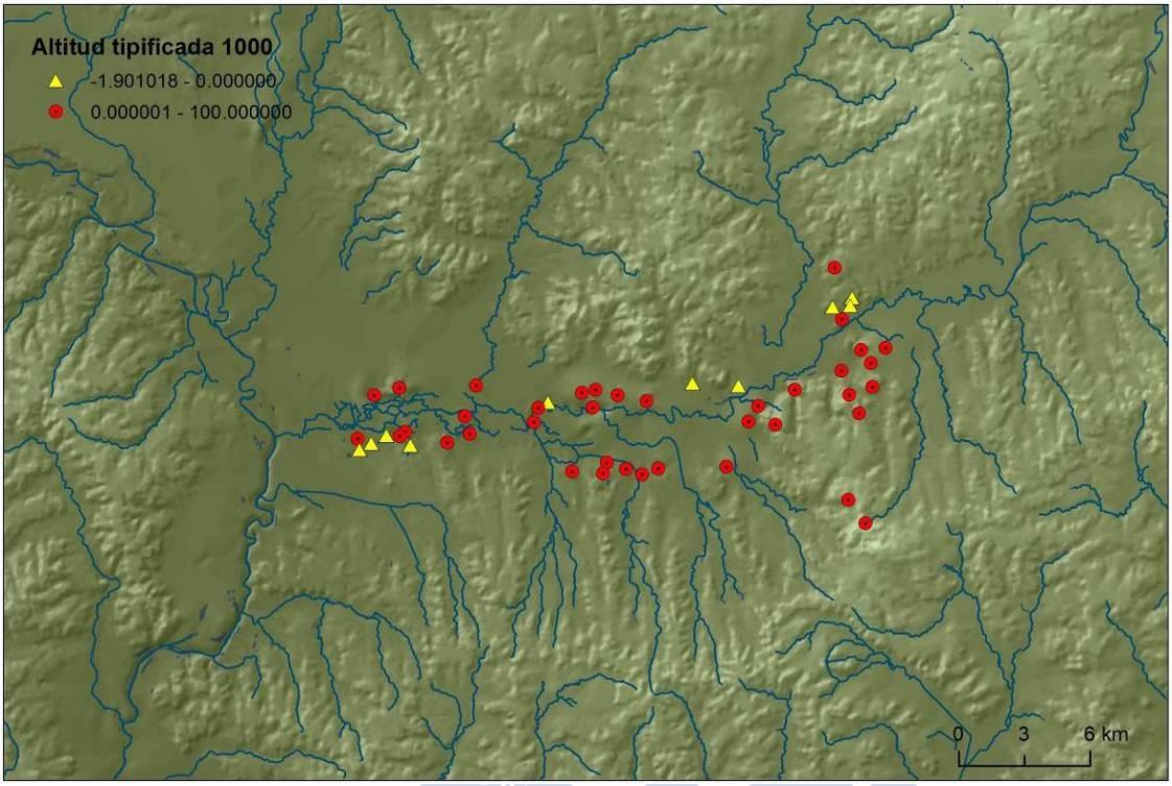


Figura IX. 32. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m.

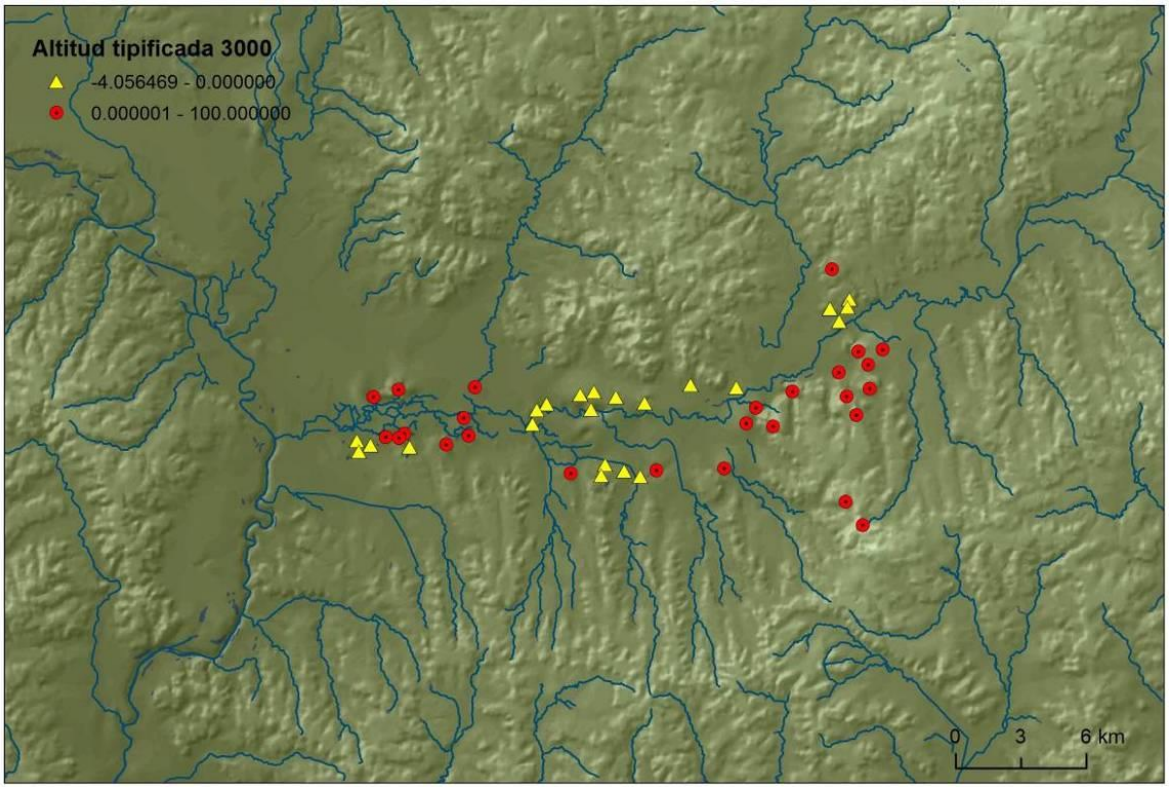


Figura IX. 33. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m.

En las figuras anteriores vemos que se mantienen los resultados que observamos en el análisis de altitud relativa ponderada. Son los mismos conjuntos que en uno y otro análisis mantienen la prominencia en los dos intervalos (1000 y 3000m) (Figura IX. 32 y Figura IX. 33).

En términos generales podemos observar que hay dos patrones más o menos claros a la hora de caracterizar el emplazamiento de los conjuntos de cerritos de la cuenca del arroyo Caraguatá. Por un lado, aquellos sitios que fueron emplazados en zonas sensiblemente elevadas dentro de la planicie de inundación pero al mismo tiempo son áreas deprimidas o nada destacadas en relación al entorno más amplio.

Por otro lado, vemos un conjunto de sitios vinculados a posiciones destacadas o prominentes ya sea en relación a su entorno más inmediato o más alejado. Dentro de este grupo hay dos tendencias: una que abarca a aquellos conjuntos que se localizan en las dorsales de estribación que terminan en la planicie de inundación y otro grupo que se emplaza en pequeños áreas sobreelevadas o interfluvios aplanados dentro de la misma planicie de inundación.

9.8. Accesibilidad al entorno

9.8.1. Generalidades de la accesibilidad al entorno

En los Gráfico IX. 16 y Gráfico IX. 17 se presentan los resultados del cálculo de accesibilidad desde cada sitio, en los dos intervalos considerados (75 minutos y 7 horas).

En términos generales observamos diferencias significativas en la accesibilidad al entorno, más evidentes en el intervalo de 75 minutos, mientras que en desplazamientos más largos, la superficie accesible desde cada sitio tiende a equiparase, aunque se mantienen importantes diferencias (Gráfico IX. 16 y Gráfico IX. 17).

En el intervalo de 75 minutos la superficie promedio accesible desde los conjuntos es de 18,64 km^2, siendo la mínima de 0,23 km^2y la máxima de 45,17 km^2. Es en este intervalo donde mayores diferencias se perciben (Gráfico IX. 16). De los resultados podemos reconocer tres situaciones distintas:

Por un lado se observan sitios (N=12) que en 75 minutos no tienen una buena accesibilidad al entorno, entendida ésta como el acceso a superficies menores de 5 km^2. Entre ellos se encuentran los conjuntos El Tala B (YA070807Q17, Nº72) y El Tala C (YA070807Q17 - Nº67), Paso de los Ladrones A, B, D (YA070807Q05-Nº60, YA070807Q06-Nº61, YA070807Q19-Nº74), Caraguatá A, E, F, J, (YA070807Q10-Nº65, YA070807Q13-Nº68, YA070807Q14-Nº69, YA070807Q98-Nº54), La Concesión C, D (YA070807Q28-Nº83, YA070807Q30-Nº85,) y Cañada del Espinillo (YA070807Q16-Nº71). Todos estos sitios están situados en las proximidades del cauce principal del arroyo. Se trata de cerritos aislados o pequeños conjuntos emplazados en zonas elevadas de la planicie de inundación que tienen difícil acceso al entorno inmediato (Gráfico IX. 17).

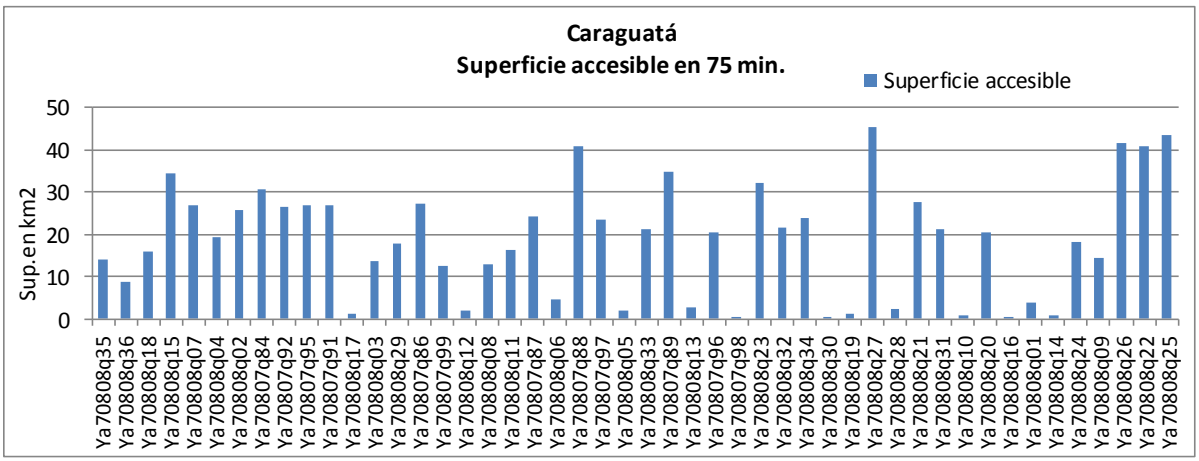


Gráfico IX. 17. Superficie accesible en 75 minutos desde los conjuntos de cerritos de la cuenca del Caraguatá.

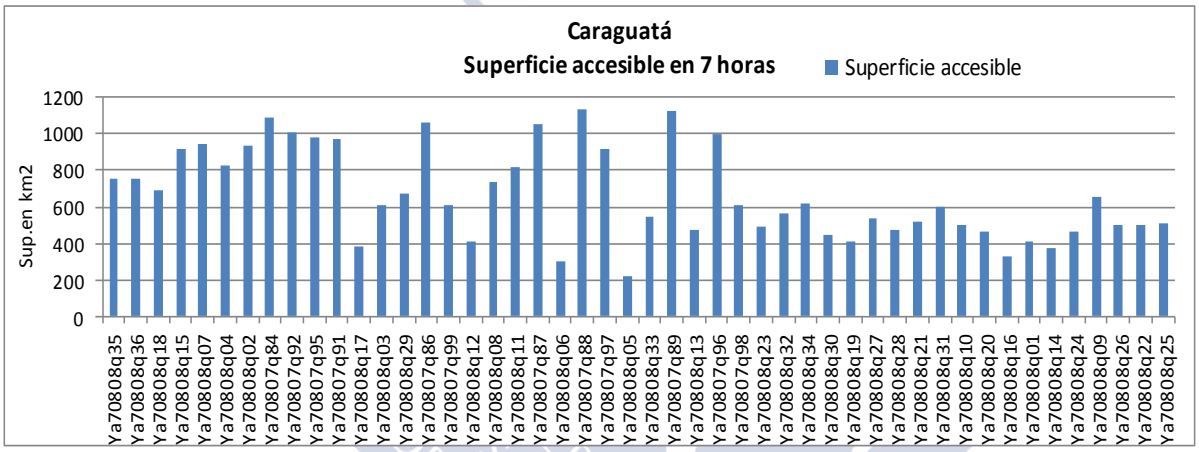


Gráfico IX. 18. Superficie accesible en 7 horas desde los conjuntos de cerritos de la cuenca del Caraguatá.

Por otra parte, los demás sitios podríamos decir que tienen mejor accesibilidad a sus entornos en 75 minutos de desplazamiento. Entre ellos se puede distinguir un segundo grupo mayoritario, conformado por 22 sitios que tienen accesibilidad a superficies que promedian los 12.5 a 26 km^2 (Gráfico IX. 17 y Figura IX.34).

Un tercer grupo está formado por 14 sitios que tienen una mayor accesibilidad y que disponen de superficies que superan los 26 km^2. En este último grupo se encuentran los sitios: Ya70808q07 (Nº62), Ya70808q21 (Nº76), Ya70808q22 (Nº77), Ya70808q23 (Nº78), Ya70808q25 (Nº80), Ya70808q26 (Nº81), Ya70808q27 (Nº82), Ya70807q84 (Nº44), Ya70807q86 (Nº45), Ya70807q88 (Nº47), Ya70807q89 (Nº48), Ya70807q91 (Nº49), Ya70807q92 (Nº50), Ya70807q95 (Nº51) (Gráfico IX. 17 y Figura IX. 34).

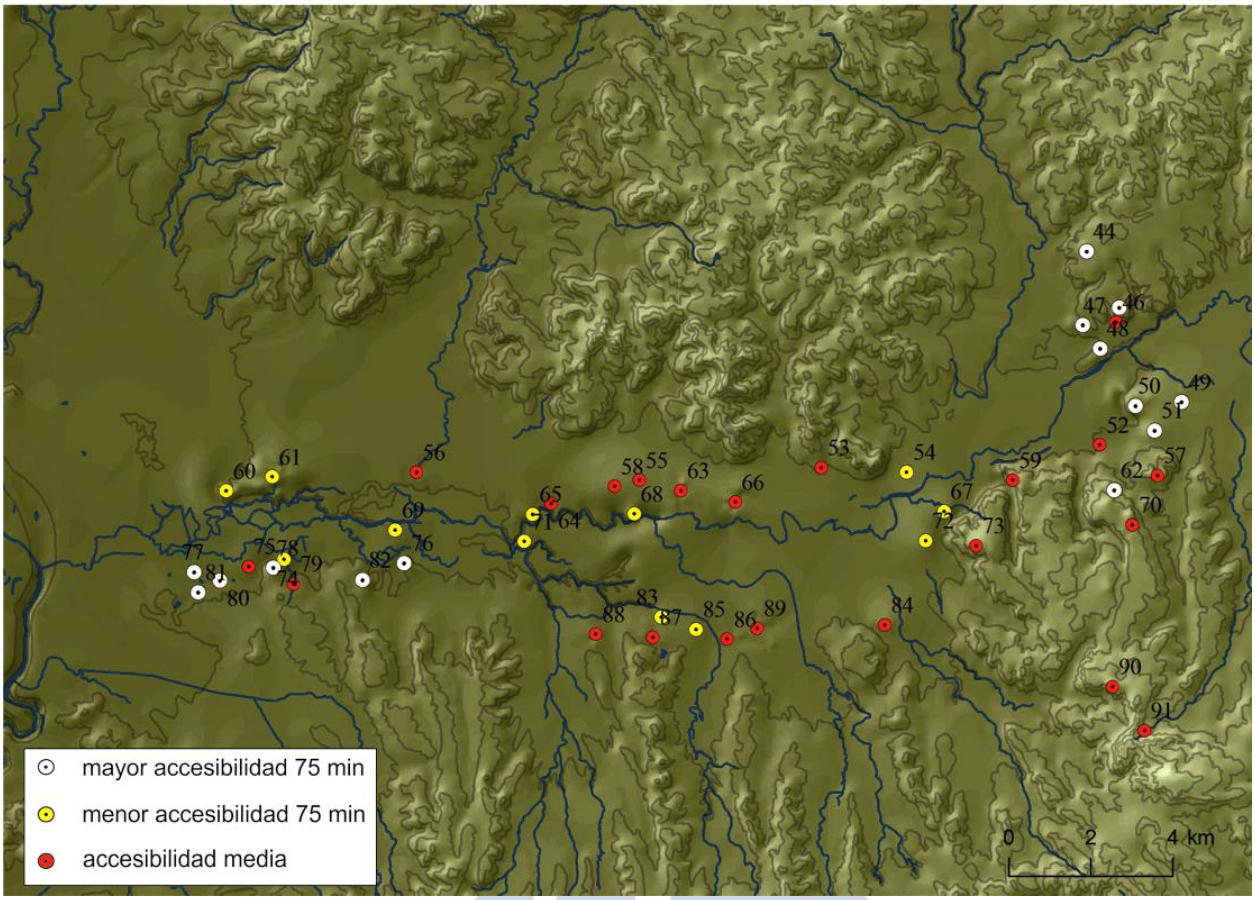


Figura IX. 34. Detalle de cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá con la representación espacial de los tres patrones de accesibilidad descritos: menor, mayor y accesibilidad media al entorno en 75 minutos.

Podríamos pensar que la accesibilidad pueda estar determinada por la altitud relativa de los conjuntos, sin embargo, vemos que esto no es así. Los sitios que se encuentran en posiciones absolutas más altas no necesariamente tienen mayor accesibilidad; y sí vemos que muchos de los sitios que tienen mayor accesibilidad a sus entornos en el intervalo de 75 minutos son aquellos que tienen cierta prominencia sobre su entorno inmediato. En estos casos se suman dos factores: el primero es que el terreno circundante mantiene cotas muy similares al lugar donde se emplazan los cerritos y por otro lado, probablemente los terrenos circundantes a esos conjuntos no presenten grandes limitaciones físicas o constreñimientos para los desplazamientos.

Si analizamos el siguiente intervalo de 7 horas, vemos que si bien las superficies accesibles tienden a equiparse, aún hay algunas diferencias que pueden resultar significativas en las condiciones de accesibilidad al entorno (Gráfico IX. 18).

Se mantienen las condiciones de mejor accesibilidad para un grupo de 15 sitios situados en la cuenca media del curso principal (a la derecha del mapa). En 7 horas de desplazamientos desde los sitios se accede a más de 800 km^2 de superficie disponible en el entorno. Casi todos los sitios comparten el emplazamiento en puntos terminales de dorsales de estribación de lomadas (salvo 4 sitios: Pago Lindo A, B, C y Alzogaray B; Nº 51, 50, 49 y 66 respectivamente) (Gráfico IX. 18 y Figura IX. 35).

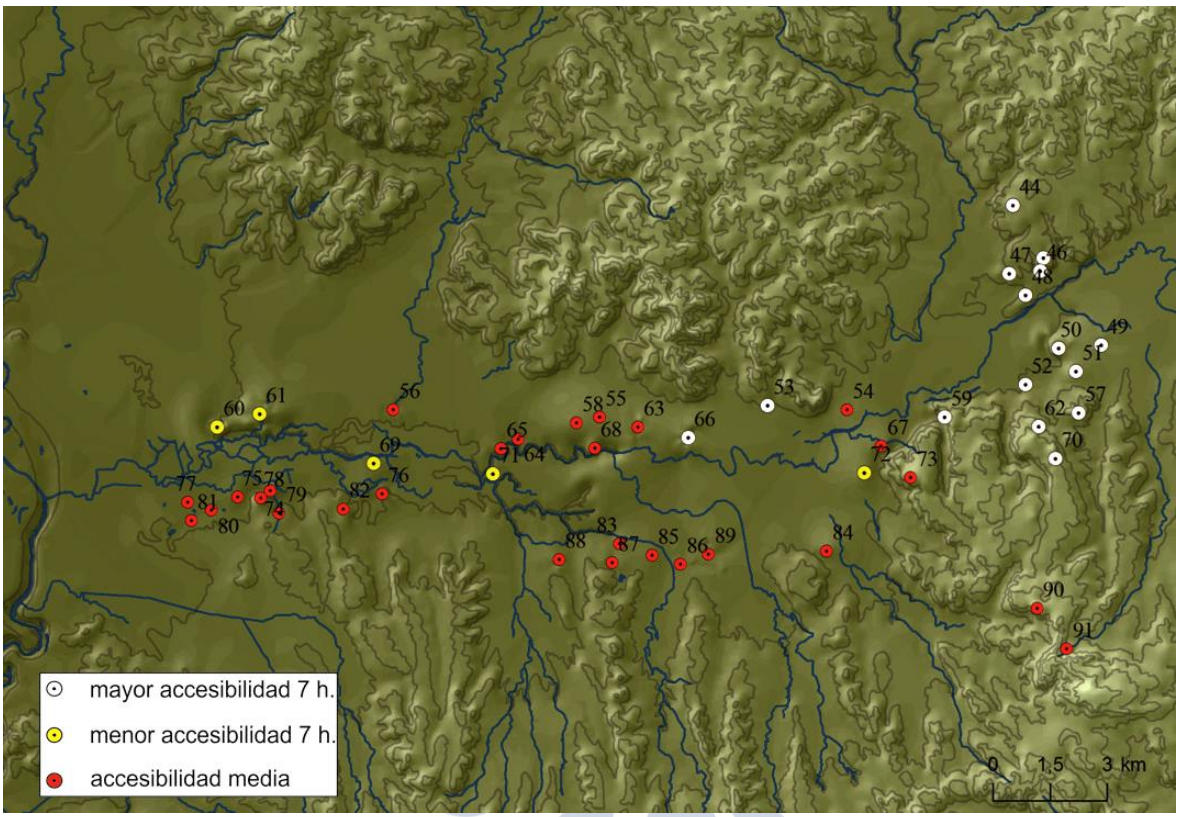


Figura IX. 35. Detalle de cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá con la representación espacial de la accesibilidad al entorno en 7 horas.

De los 14 sitios que tenían menores condiciones de accesibilidad al entorno en el intervalo de 75 minutos se mantiene esta condición para 5 sitios (Paso de los Ladrones A, B, Caraguatá F, Cañada del Espinillo y el Tala B; Nº 60, 61, 69, 71, 72 respectivamente). Estos sitios tienen acceso a superficie menores a 400 km^2 en 7 horas de desplazamiento. En cuatro de los cinco casos coincide que los sitios se encuentran ubicados en zonas de cruce o paso actual sobre el arroyo (Gráfico IX. 18 y Figura IX. 35).

Partiendo de la base de que los cursos de agua constituyen una limitación fuerte a los desplazamientos (así fue contemplado en el mapa de fricción) y que esto resulta en isócronas con una distribución asimétrica de la accesibilidad en función de la cercanía de los cursos de agua, podemos proponer algunas de las características generales:

- Se observan dos grupos de sitios, uno que podríamos caracterizar por la accesibilidad asimétrica al terreno y otro por la accesibilidad simétrica. Son 36 sitios los que manifiestan un acceso asimétrico al terreno porque ven limitada de forma significativa su accesibilidad al entorno por el cauce principal del Caraguatá. En estos casos, la accesibilidad se restringe a las planicies de inundación y áreas adyacentes al río, del lado dónde se emplaza el sitio. Esto provoca una orientación preferente de los desplazamientos hacia el NW-N-NE en el caso de los sitios ubicados en la margen derecha del arroyo, y una orientación preferente SW-S-SE en el caso de los situados en la margen izquierda. Este patrón se cumple en general para los dos intervalos de 75 minutos y 7 horas. El examen de la distribución de la accesibilidad nos muestra que ésta queda limitada por el arroyo; y aunque el arroyo se puede franquear en algunos casos, no sin

dificultad, la superficie accesible y la distribución de la misma queda condicionada generando un patrón asimétrico de accesibilidad potencial al entorno.

- El segundo grupo, minoritario, manifiesta un patrón de accesibilidad si se quiere más simétrico, reconocido particularmente en el intervalo de 7 horas. Este segundo patrón agrupa 12 sitios que presentan una accesibilidad general bastante equivalente a ambos lados del arroyo. Coincide generalmente con sitios que están en los extremos de la distribución y densidad mayor de cerritos en la cuenca del Caraguatá. Es decir, con sitios como Paso de los Ladrones (casi todos los subconjuntos) en el extremo Oeste y conjuntos como Pago Lindo en el extremo Este.
- En términos generales, la accesibilidad se distribuye a lo largo de la planicie de inundación resultando que en 7 horas de desplazamiento casi se cubra gran parte de la misma, al menos en una de las márgenes.

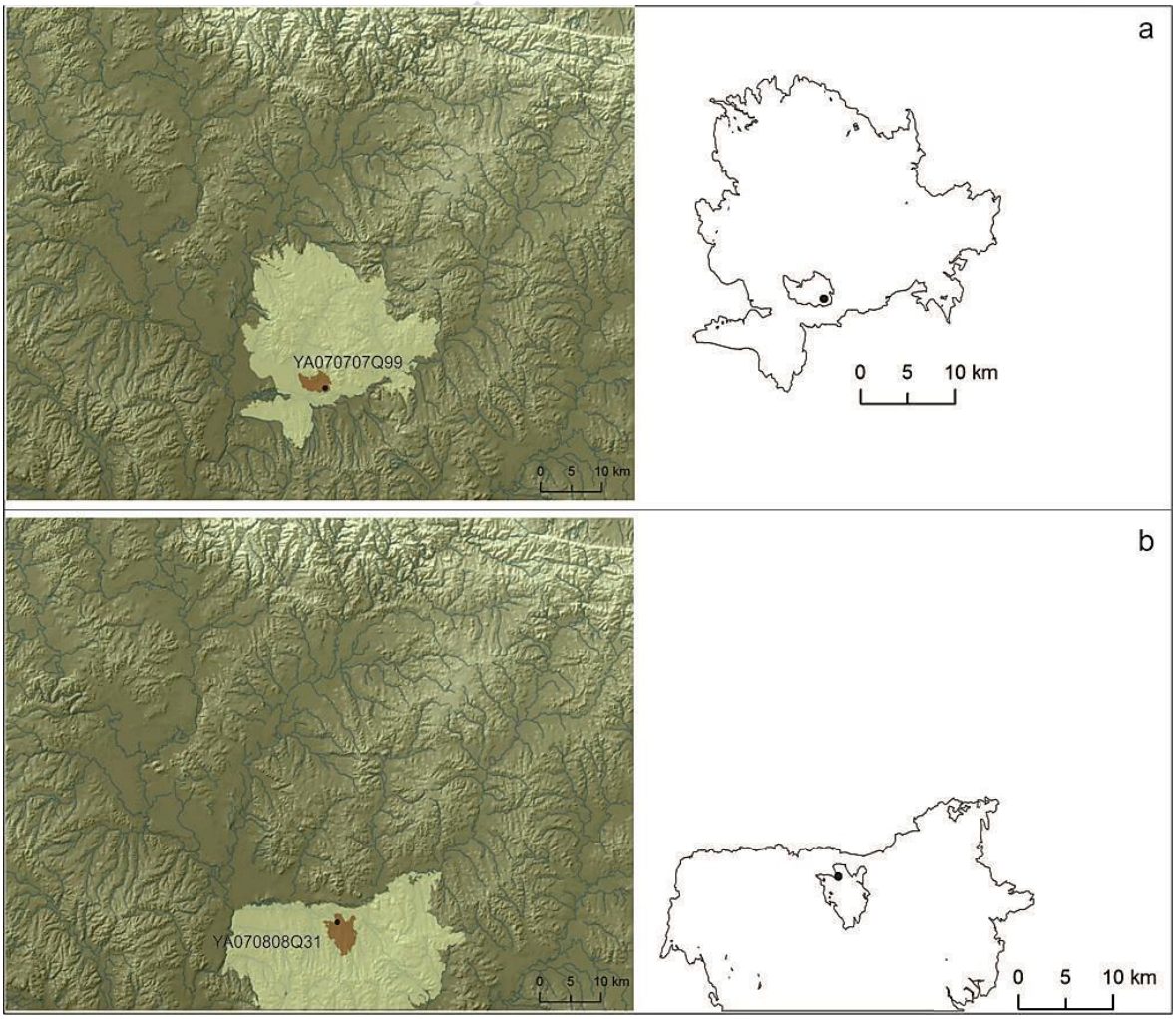


Figura IX. 36. Ejemplos de patrón asimétrico de accesibilidad en desplazamientos. Isocronas en los dos intervalos temporales (75 minutos y 7 horas) para dos sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá a) YA070807Q99 y b) YA070808Q31).

En la figura anterior se representan gráficamente las dos tendencias de orientación y distribución de la accesibilidad reconocidas en el patrón asimétrico tomando como ejemplo dos sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá: el sitio YA070807Q99 (Caraguatá D – Nº55) y YA070808Q31 (La Concesión E– Nº86) (Figura IX. 36, Figura IX. 38 y Figura IX. 39).

En la Figura IX. 37 y Figura IX. 39 se representa el patrón simétrico tomando como ejemplo dos sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá: el sitio YA070808Q95 (Pago Lindo A – Nº51) y abajo YA070808Q06 (Paso de los Ladrones B – 61). Sobre este patrón llama la atención la localización de los conjuntos de cerritos que forman parte del mismo. Vemos que gran parte de ellos, salvo dos casos, se sitúan en los extremos del área de mayor concentración de conjuntos, es decir casi en la desembocadura del Caraguatá en el arroyo Tacuarembó (Oeste) y hacia el Este en el extremo derecho (cuenca media del Caraguatá). Pero lo significativo no solo es la localización, sino que todos ellos están vinculados con zonas naturales de cruce del arroyo, donde el bañado y/o el cauce principal y más ancho del arroyo se estrechan. Coincide además, que actualmente en las cercanías existen pasos y/o picadas para cruzar de una margen a otra.

Figura IX. 37. Ejemplos del patrón simétrico de accesibilidad. Isocronas en dos intervalos temporales (75 minutos y 7 horas) para dos sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá, c) YA070807Q95 Pago Lindo A y d) YA070808Q06 – Paso de los Ladrones B).

Los otros dos casos que mencionábamos están representados por cerritos emplazados en lo alto de dorsales de estribación de la Cuchilla de Pereira. Estos cerritos muestran una distribución de la accesibilidad al entorno más homogénea que los localizados en la planicie de inundación del Caraguatá.

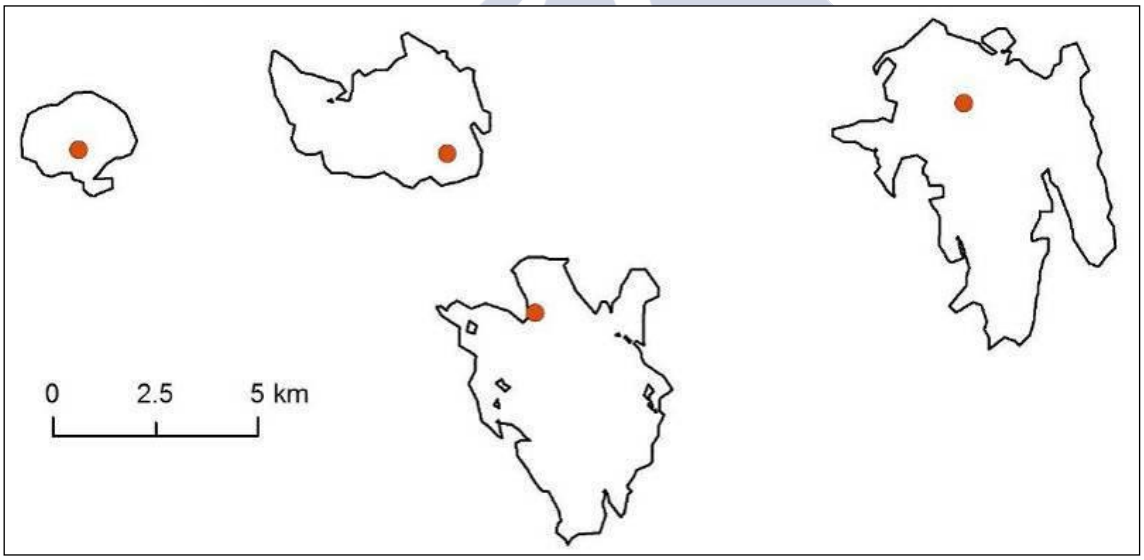


Figura IX. 38. Detalle del contorno de isocronas de 75 minutos para los sitios YA070808Q06 izquierda, centro-arriba YA070807Q99, centro-abajo YA070808Q31 y derecha YA070807Q95.

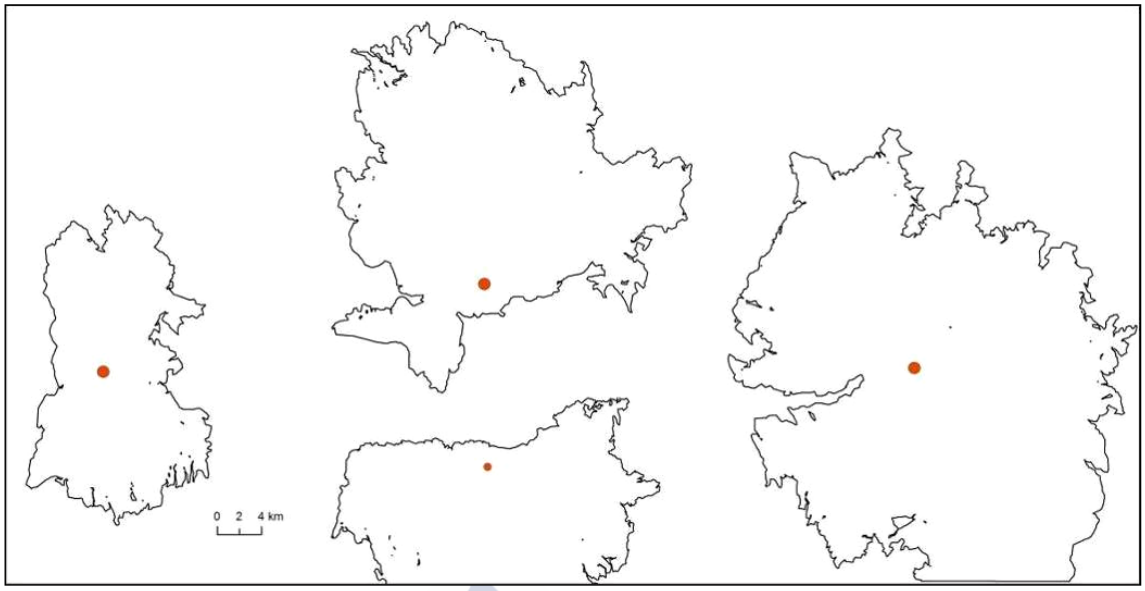


Figura IX. 39. Detalles del contorno de isocronas de 7 horas para los sitios YA070808Q06 izquierda, centro-arriba YA070807Q99, centro-abajo YA070808Q31 y derecha YA070807Q95.

Otro aspecto significativo que podemos reconocer son las excelentes condiciones de accesibilidad a las microcuencas transversales al cauce principal. Se puede observar cómo la accesibilidad, en el intervalo de 75 minutos, se orienta y distribuye hacia las cuencas menores o planicies de inundación de afluentes del arroyo principal, generando cierta fluidez en las márgenes de la planicie de inundación, lo que sitúa a este espacio concreto como una zona ampliamente disponible en el entorno de los sitios.

De lo anterior se desprende, al igual que en la cuenca del arroyo Yaguarí, que las planicies de inundación (praderas húmedas) constituyen, en términos absolutos, la unidad ambiental que se encuentra con mayor disponibilidad en el entorno de los sitios. No necesariamente son planicies de inundación del cauce principal, observamos también que sistemáticamente, hay una mayor disponibilidad de planicies húmedas de pequeñas microcuencas tributarias del Caraguatá.

9.8.2. Acceso a recursos

El análisis de accesibilidad contrastado con otros aspectos permite identificar relaciones significativas entre ellos y aproximar criterios que puedan estar detrás de las decisiones de emplazamiento de los sitios.

A partir de los resultados del análisis de accesibilidad general al entorno, hemos calculado la disponibilidad y accesibilidad a cada unidad de recursos (unidad ambiental) alrededor de cada sitio. Del solapamiento de las isocronas con los diferentes tipos de ambiente calculamos la cantidad de superficie disponible de las mismas para cada sitio en los diferentes intervalos considerados. Los gráficos siguientes muestran de manera acumulada y combinada estos resultados para todos los sitios de la cuenca del Caraguatá.

Áreas de concentración de recursos en 75 minutos

La tabla y gráfico siguientes muestran que la accesibilidad y disponibilidad de áreas de concentración de recursos en los entornos inmediatos a los sitios varía significativamente. Vemos

que en el intervalo de 75 minutos es dónde se observa mayor variación en el acceso desde los sitios a los recursos del territorio. Como punto de partida resulta destacable que hay dos conjuntos de cerritos que no tienen disponibilidad de ninguna de las unidades ambientales consideradas en este intervalo más corto. Es el caso de los sitios YA070808Q35 (Nº90) y YA070808Q36 (Nº91) situados en lo alto del Cerro Pereira. Por otro lado, hay sitios que solo tienen una o dos y otros que tienen las cuatro unidades ambientales consideradas (Tabla IX. 8 y Gráfico IX. 18y Gráfico IX. 19).

En términos cuantitativos, la unidad ambiental cuya superficie está más representada alrededor de los sitios en el intervalo de 75 minutos es la planicie inundable ($\bar{X}$ = 1,51 km^2), seguida del monte nativo ($\bar{X}$ = 0,70 km^2), el bañado ($\bar{X}$ = 0,23 km^2) y luego los cursos fluviales ($\bar{X}$ = 0,02 km^2) (Tabla IX. 8).

Si examinamos la frecuencia con la que los sitios tienen acceso a estas áreas de recursos en sus entornos, vemos que de los 48 sitios analizados, 39 tienen accesibilidad en el intervalo de 75 minutos a las planicies de inundación, 37 a cursos de agua, 30 sitios a áreas de monte nativo y 28 a bañados. En términos generales, más de la mitad acceden a los principales recursos en un intervalo corto de desplazamiento. El recurso más crítico en este intervalo es quizás el agua. Son 11 los sitios que no disponen de cursos de agua en los 75 minutos de desplazamiento alrededor del sitio. La mayor parte de ellos son sitios situados sobre dorsales de estribación en el Cerro de las Crías y Cerro Pereira (Tabla IX. 8).

Esto nos permite reconocer que no todos los sitios tienen disponibles todo tipo de recursos en un tiempo corto de desplazamiento alrededor del sitio y, por otro lado, nos conduce a preguntarnos qué implicaciones o explicaciones pueda tener este acceso diferencial a los recursos inmediatos.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Caraguatá/ Superficies accesibles según tipos de ambientes 75 minutos					
Cod. conjunto	**Superficie total**	**bañado**	**ríos**	**monte**	**inundable**
Ya70808q35	14.12	0.000	0.000	0.000	0.000
Ya70808q36	8.83	0.000	0.000	0.000	0.000
Ya70808q18	16.12	0.124	0.000	0.001	0.694
Ya70808q15	34.47	0.131	0.000	0.065	0.000
Ya70808q07	26.89	0.294	0.000	0.473	0.000
Ya70808q04	19.14	0.308	0.032	0.186	0.126
Ya70808q02	25.63	0.348	0.005	0.468	0.000
Ya70807q84	30.81	0.545	0.000	0.559	1.768
Ya70807q92	26.38	0.736	0.079	0.788	0.000
Ya70807q95	26.73	0.597	0.038	0.716	0.000
Ya70807q91	26.95	0.572	0.025	0.750	0.000
Ya70808q17	1.30	0.365	0.000	0.000	0.762
Ya70808q03	13.73	0.000	0.005	0.288	4.356
Ya70808q29	18.00	0.157	0.000	0.000	1.231
Ya70807q86	27.23	0.642	0.004	0.579	2.008
Ya70807q99	12.60	0.000	0.004	0.289	3.946
Ya70808q12	1.91	0.390	0.011	0.165	0.846
Ya70808q08	12.90	0.043	0.009	2.243	3.621
Ya70808q11	16.37	0.179	0.014	2.248	2.830
Ya70807q87	24.34	0.624	0.005	0.488	1.687
Ya70808q06	4.54	0.000	0.035	0.014	4.543
Ya70807q88	40.64	1.026	0.031	0.637	2.011
Ya70807q97	23.36	0.193	0.007	1.896	2.728
Ya70808q05	1.97	0.000	0.002	0.000	1.969
Ya70808q33	21.04	0.180	0.028	0.000	1.558
Ya70807q89	34.94	0.977	0.057	0.520	1.538
Ya70808q13	2.68	0.000	0.027	0.238	1.370
Ya70807q96	20.34	0.744	0.072	0.788	0.000
Ya70807q98	0.35	0.288	0.000	0.000	0.348
Ya70808q23	32.22	0.000	0.032	2.722	1.778
Ya70808q32	21.77	0.362	0.033	0.000	1.463
Ya70808q34	23.88	0.557	0.072	0.000	2.251
Ya70808q30	0.23	0.093	0.000	0.000	0.104
Ya70808q19	1.19	0.000	0.000	0.000	0.439
Ya70808q27	45.17	0.000	0.019	0.636	4.674
Ya70808q28	2.31	0.371	0.007	0.000	0.559
Ya70808q21	27.60	0.000	0.013	0.068	3.319
Ya70808q31	21.21	0.417	0.066	0.000	1.642
Ya70808q10	0.84	0.000	0.008	0.000	0.771
Ya70808q20	20.58	0.000	0.032	2.188	1.132
Ya70808q16	0.54	0.000	0.011	0.000	0.541
Ya70808q01	3.89	0.000	0.013	0.000	3.886
Ya70808q14	0.97	0.000	0.067	0.063	0.969
Ya70808q24	18.19	0.000	0.001	0.000	1.018
Ya70808q09	14.27	0.016	0.033	0.134	4.688
Ya70808q26	41.61	0.000	0.035	4.566	1.158
Ya70808q22	40.83	0.000	0.035	4.490	1.180
Ya70808q25	43.28	0.000	0.035	4.422	1.404
Superficie media	**18.64**	**0.235**	**0.021**	**0.702**	**1.519**

Tabla IX. 8. Acceso a recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios.

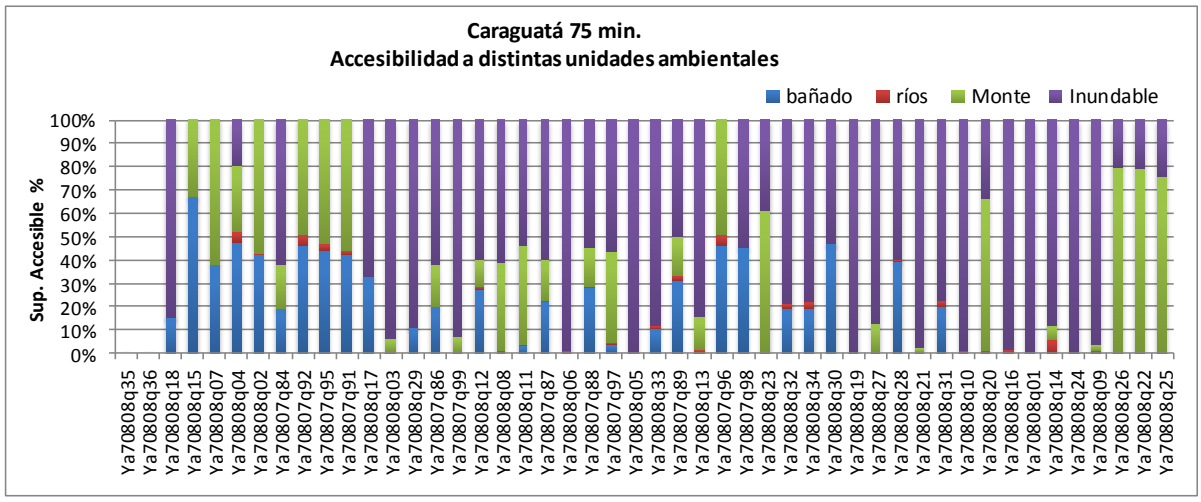


Gráfico IX. 19. Representación acumulada superficies accesibles de cada unidad de recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios.

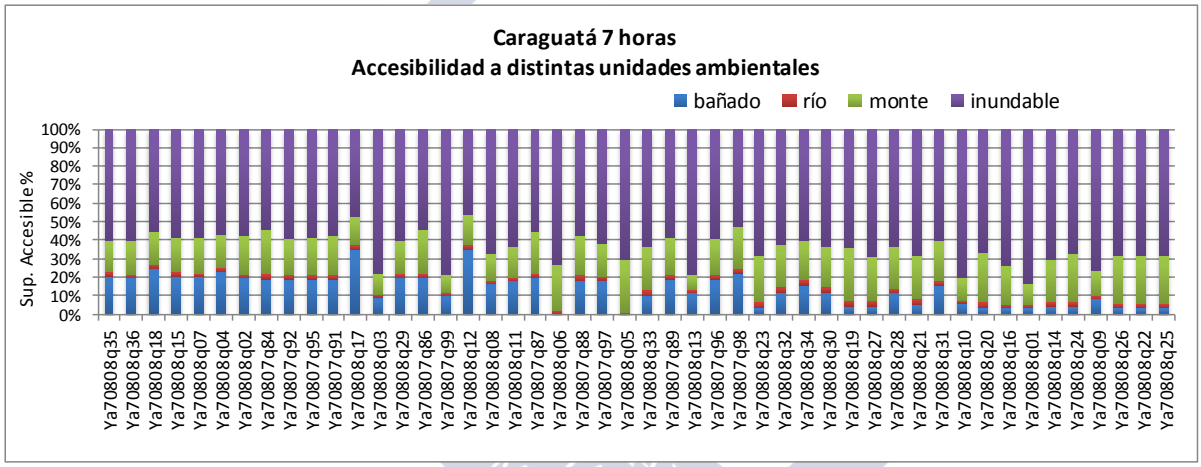


Gráfico IX. 20. Representación acumulada superficies accesibles de cada unidad de recursos en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios.

Áreas de concentración de recursos en 7 horas

Si valoramos la disponibilidad y accesibilidad a los recursos en un rango temporal de 7 horas vemos en primer lugar, que las variaciones observadas en el intervalo de 75 minutos tienden a matizarse. En segundo lugar, vemos que todos los sitios acceden a las distintos tipos de recursos aunque no con la misma frecuencia (Gráfico IX. 20 y Tabla IX. 9).

Se mantiene la planicie de inundación como la unidad ambiental que tiene mayor disponibilidad y accesibilidad desde cada conjunto (media de 55.61 km^2), le siguen el monte ($\bar{X}$ = 10.72 km^2), el bañado ($\bar{X}$ =17.75 km^2) y los cursos de agua ($\bar{X}$ =2.07 km^2)

En este intervalo se perciben algunas diferencias en la disponibilidad de algunas áreas de concentración de recursos que pueden resultar significativas. En particular si observamos las superficies de bañado disponibles desde cada sitio. En relación con las restantes unidades ambientales las diferencias entre sitios no son tan significativas.

Llama la atención que para gran parte de los sitios emplazados en lugares por debajo de la cota 100 la disponibilidad y accesibilidad al bañado es bastante menor que para el resto de sitios. Tal

como se observa en la figura siguiente, los sitios localizados en el extremo Oeste o cuenca inferior del Caraguatá tienen menor disponibilidad a los bañados del área, sin embargo son los que mayor disponibilidad tienen de planicies inundables (Figura IX. 40). Algo similar ocurría con algunos sitios ubicados en la cuenca inferior del Yaguarí, representativos del modelo locacional Yaguarí II, diferente al modelo que comparten la mayor parte de los sitios.

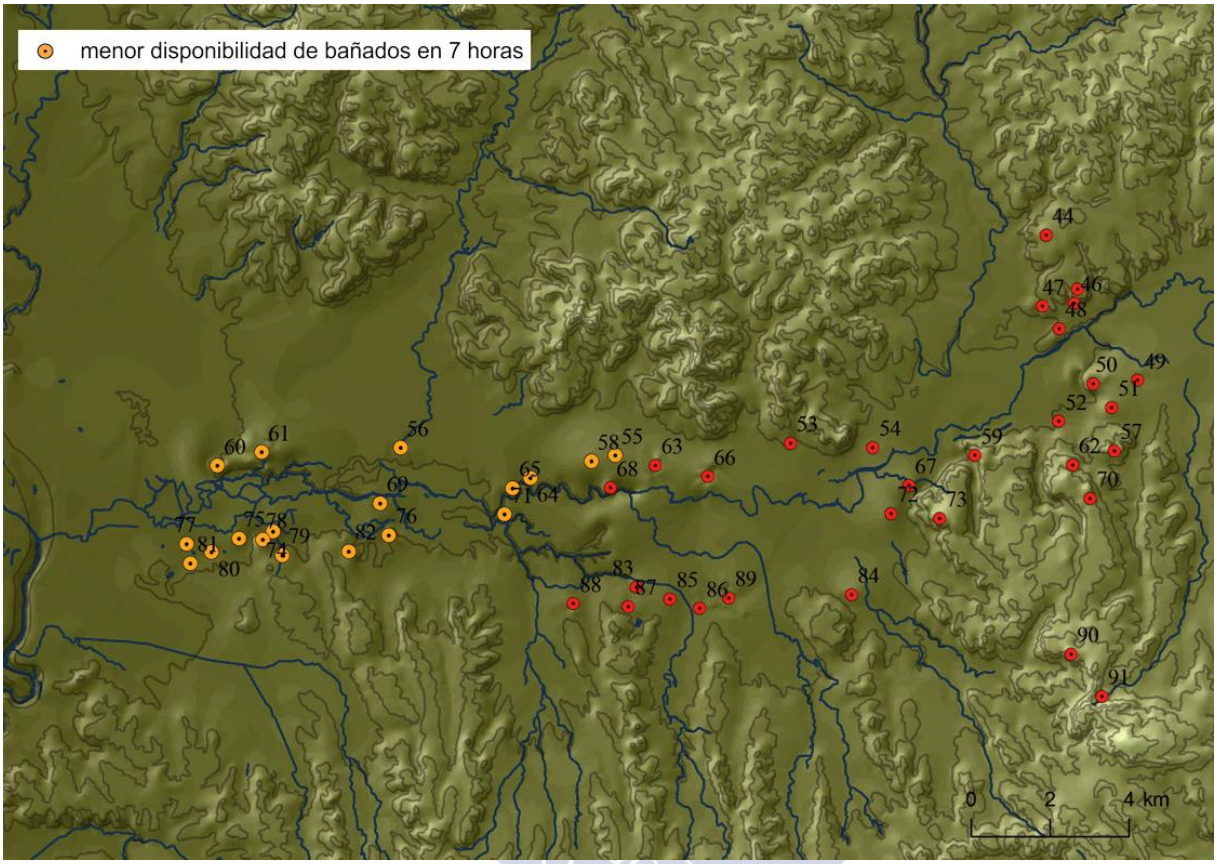


Figura IX. 40. Sitios con menor accesibilidad a bañados permanentes en el intervalo de 7 horas.

Al igual que en el caso de Yaguarí, los sitios no tienen buena disponibilidad a los bañados permanentes porque éstos se distribuyen hacia la cuenca media del Caraguatá. Habría que indagar si, en los últimos 5000 años, no hubo bañados permanentes en estas zonas o si esta condición es una situación relativamente reciente. Lo cierto es que en la cuenca inferior, la red de drenaje es multicanal y más dendrítica, con fuerte presencia de paleocanales y lagunas formadas por meandros abandonados, así como planicies inundables más amplias y el monte nativo cercano es más espeso. Ante esto cabe la pregunta si la accesibilidad diferencial y preferente a ciertas áreas de recursos no puede ser parte de una estrategia de movilidad residencial que implique la instalación y/o uso de asentamientos en áreas diferentes, en distintos momento del año.

Caraguatá/ Superficies accesibles según tipos de ambientes en 7 horas					
Cod. conjunto	**Superficie total**	**bañado**	**río**	**monte**	**inundable**
Ya70808q35	749.20	15.73	1.73	13.18	46.07
Ya70808q36	756.25	15.47	1.83	14.84	48.27
Ya70808q18	687.04	16.47	1.63	12.59	37.63
Ya70808q15	916.18	18.43	2.03	16.71	52.15
Ya70808q07	938.93	18.20	2.04	17.65	52.93
Ya70808q04	823.74	17.43	1.89	13.46	42.76
Ya70808q02	932.22	17.88	1.97	18.84	53.44
Ya70807q84	1090.71	15.33	2.36	19.41	44.27
Ya70807q92	1006.63	18.18	2.17	19.25	57.91
Ya70807q95	982.06	18.21	2.06	19.25	56.43
Ya70807q91	972.97	18.04	2.00	19.60	54.88
Ya70808q17	379.24	12.93	0.97	5.69	17.73
Ya70808q03	606.11	7.86	1.56	9.91	68.79
Ya70808q29	673.04	14.33	1.68	12.57	43.44
Ya70807q86	1061.91	15.56	2.29	19.04	44.38
Ya70807q99	605.47	8.17	1.50	8.77	67.14
Ya70808q12	408.90	13.53	1.02	6.45	17.97
Ya70808q08	733.80	15.29	1.82	13.37	63.68
Ya70808q11	817.21	16.99	1.91	15.88	60.39
Ya70807q87	1051.85	15.75	2.26	18.61	45.19
Ya70808q06	304.68	0.44	1.16	25.90	73.90
Ya70807q88	1130.17	16.46	2.48	19.20	52.29
Ya70807q97	912.88	17.23	2.03	17.35	59.21
Ya70808q05	223.93	0.32	0.66	23.33	59.33
Ya70808q33	544.11	8.18	2.73	18.70	52.05
Ya70807q89	1124.66	16.59	2.40	18.60	52.63
Ya70808q13	477.79	9.05	1.43	6.13	62.71
Ya70807q96	993.87	17.97	2.17	18.08	56.42
Ya70807q98	605.47	13.54	1.36	13.57	32.21
Ya70808q23	491.89	4.18	3.14	28.99	76.87
Ya70808q32	564.72	9.36	2.62	18.04	50.56
Ya70808q34	615.25	12.67	2.22	17.14	47.90
Ya70808q30	449.22	**6.88**	**1.47**	**12.83**	**37.02**
Ya70808q19	408.20	3.03	2.75	22.98	50.92
Ya70808q27	537.58	5.43	3.16	28.66	83.54
Ya70808q28	472.32	**7.24**	**1.78**	**14.45**	**40.56**
Ya70808q21	514.93	5.31	2.96	24.87	71.37
Ya70808q31	600.64	12.04	2.16	16.88	47.15
Ya70808q10	502.96	4.24	1.37	9.06	60.11
Ya70808q20	460.84	3.52	2.98	27.91	68.12
Ya70808q16	332.60	**1.99**	**1.33**	**13.53**	**47.27**
Ya70808q01	410.75	2.45	1.37	9.53	66.95
Ya70808q14	377.94	2.91	2.29	17.10	54.08
Ya70808q24	467.99	3.79	2.96	25.88	68.18
Ya70808q09	653.15	7.59	1.71	13.08	73.87
Ya70808q26	504.03	4.01	3.25	31.71	82.60
Ya70808q22	503.64	4.01	3.26	31.67	82.55
Ya70808q25	508.13	4.18	3.26	31.61	83.52
Superficie media	**664.33**	**10.72**	**2.07**	**17.75**	**55.61**

Tabla IX. 9. Acceso a recursos en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios.

9.9. Análisis de las condiciones de visibilidad

El estudio de las condiciones de visibilidad desde cada sitio y su relación con diferentes elementos del entorno constituye otro de los aspectos locacionales analizados. Al igual que para la cuenca del arroyo Yaguarí, se realizó a) el análisis de cuenca visual teórica para cada conjunto de la cuenca, y b) el análisis de cuenca visual acumulada para todos los cerritos de la cuenca. Una vez realizados los cálculos, y en base a los resultados obtenidos, la discusión e interpretación se estructuró en base a cuatro aspectos principales: a) distribución, orientación y frecuencia de las superficies visibles desde cada conjunto, b) distribución de la visibilidad sobre los recursos, c) relaciones de visibilidad entre conjuntos, y d) estructura de la visibilidad.

9.9.1. Análisis de cuenca visual teórica

El análisis cuantitativo de la cuenca visual acumulada desde cada uno de los conjuntos analizados muestra la variación de las superficies visibles desde cada conjunto a lo largo de la cuenca del Caraguatá. Como polos opuestos de esta variación tenemos conjuntos como YA07080818 (El Tala A – Nº73) emplazados en zonas altas, concretamente en extremos terminales de dorsales de estribación de cuchillas que tienen una amplísima superficie visible en su entorno (máx. 316 km2) a conjuntos como YA070808Q09 (Caraguatá B – Nº64), emplazados en la planicie baja muy próximos al curso principal, con menor superficie visible (minutos 13 km2) sobre su entorno (Gráfico IX. 21 y Tabla IX. 10).

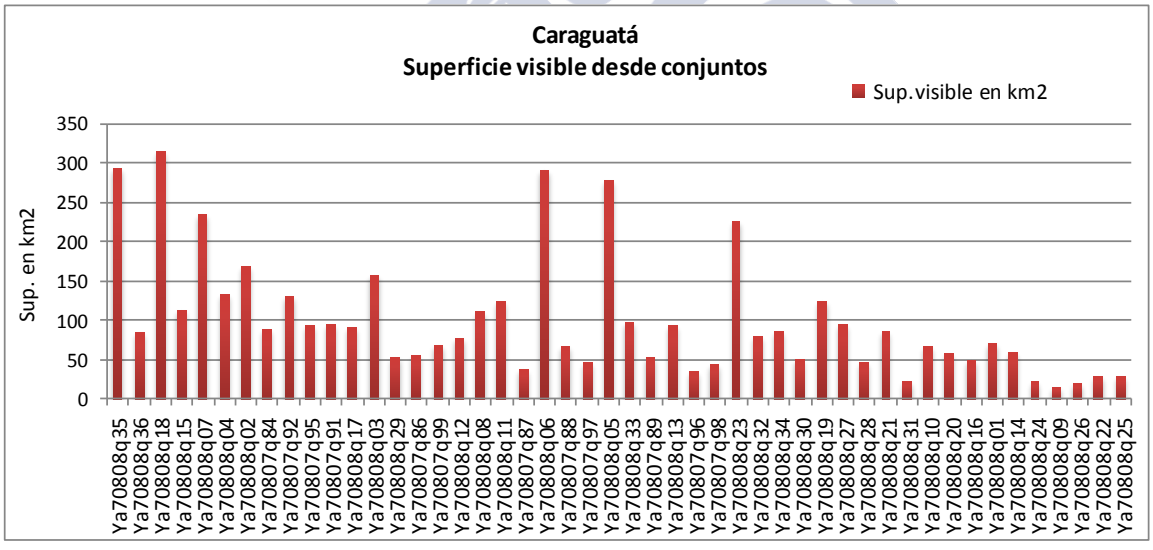


Gráfico IX. 21. Total de superficie visible en km2 desde los sitios de la cuenca de Caraguatá.

Superficie visible desde cada conjunto en km^2 (cuenca del Caraguatá)					
Conjunto	**Total Sup.visible**	**Bañado**	**Ríos**	**Monte**	**Planicie**
Ya70808q35	293.01	12.48	1.16	17.45	49.22
Ya70808q36	84.56	2.87	0.11	5.20	6.00
Ya70808q18	316.31	17.34	1.67	21.57	0.00
Ya70808q15	113.54	4.71	0.31	9.39	9.40
Ya70808q07	234.40	12.52	0.91	14.53	26.16
Ya70808q04	133.23	14.67	0.45	5.76	22.60
Ya70808q02	168.36	10.57	0.43	10.90	11.82
Ya70807q84	88.68	10.74	0.20	1.56	7.61
Ya70807q92	129.63	12.41	0.50	8.50	15.28
Ya70807q95	92.69	7.04	0.30	5.01	8.84
Ya70807q91	94.86	5.27	0.28	6.83	9.04
Ya70808q17	90.53	9.01	0.27	3.60	19.17
Ya70808q03	156.31	3.34	1.03	10.39	51.58
Ya70808q29	53.51	4.30	0.37	2.07	17.21
Ya70807q86	54.07	8.70	0.17	2.74	5.10
Ya70807q99	67.82	2.19	0.07	1.10	6.38
Ya70808q12	77.15	9.39	0.30	3.85	14.95
Ya70808q08	109.56	7.61	0.35	4.34	22.58
Ya70808q11	122.80	11.88	0.89	4.40	33.74
Ya70807q87	**36.02**	6.24	0.21	3.87	4.49
Ya70808q06	290.63	2.27	2.03	54.27	109.44
Ya70807q88	66.13	8.98	0.28	4.66	7.02
Ya70807q97	**45.52**	6.90	0.20	2.62	12.17
Ya70808q05	278.34	1.94	2.13	64.12	102.77
Ya70808q33	97.94	7.50	0.82	2.23	45.16
Ya70807q89	51.83	7.23	0.30	4.92	5.80
Ya70808q13	92.49	1.82	0.77	1.50	33.64
Ya70807q96	**34.92**	4.73	0.06	0.35	1.79
Ya70807q98	**44.19**	10.30	0.21	2.00	12.46
Ya70808q23	225.31	2.78	1.65	39.32	81.52
Ya70808q32	78.48	8.09	0.77	2.36	40.91
Ya70808q34	86.90	10.18	0.73	2.87	31.19
Ya70808q30	50.96	5.99	0.46	1.77	22.92
Ya70808q19	124.37	1.84	1.10	20.78	53.15
Ya70808q27	94.06	2.94	0.84	2.05	42.08
Ya70808q28	**44.92**	5.70	0.53	1.59	26.12
Ya70808q21	86.57	2.16	0.79	1.20	40.13
Ya70808q31	**21.49**	2.39	0.12	0.96	6.88
Ya70808q10	66.44	0.69	0.64	0.49	30.90
Ya70808q20	57.46	0.00	0.50	15.23	18.52
Ya70808q16	**48.74**	0.96	0.44	0.41	22.72
Ya70808q01	70.83	1.20	0.46	0.38	33.73
Ya70808q14	60.22	1.48	0.56	0.60	26.74
Ya70808q24	**21.67**	0.45	0.17	0.16	6.80
Ya70808q09	**13.83**	0.00	0.06	0.00	4.19
Ya70808q26	**20.01**	0.00	0.16	4.77	7.46
Ya70808q22	**27.97**	0.00	0.27	6.38	9.07
Ya70808q25	**28.34**	0.00	0.27	6.00	8.77
Min	**13.83**	**0.00**	**0.06**	**0.00**	**0.00**
Max	**316.31**	**17.34**	**2.13**	**64.12**	**109.44**
Media	**98.91**	**5.66**	**0.57**	**8.06**	**24.69**

Tabla IX. 10. Resultados del análisis de superficie visible total y discriminada por superficie visible de unidades de recursos desde los sitios.

En base a la frecuencia de superficie visible que muestran los resultados obtenidos se pueden reconocer tres grupos o patrones de visibilidad en el área:

El primer grupo (a) está formado por aquellos sitios que tienen un *dominio visual amplio s*obre el territorio que abarca más de 150 km^2. Está integrado por un total de 8 sitios Cerro Pereira B (YA070808Q35 – Nº 90), El Tala A (YA070808Q18 – Nº73), Cerro de las Crías B (YA070808Q07 – Nº 62), Cerro de las Crías A (YA070808Q02 – Nº57), Caraguatá C (YA070808Q03 - – Nº58), Paso de los Ladrones B (YA070808Q06 – Nº61), Paso de los Ladrones A (YA070808Q05 – Nº60) y Paso de los Ladrones C (YA070808Q23 – Nº78) todos ellos en situaciones de prominencia en relación a su entorno inmediato. Exceptuando los sitios 58, 60 y 61 que se localizan en pequeñas zonas elevadas dentro de la planicie de inundación, el resto de los sitios se emplazan en zonas elevadas como son las cimas de las cuchillas o extremos terminales de dorsales de estribación. La cuenca visual de estos sitios se concentra sobre las tierras bajas, fundamentalmente sobre la planicie de inundación del Caraguatá y en menor medida las zonas bañado y monte nativo (Figura IX. 41).

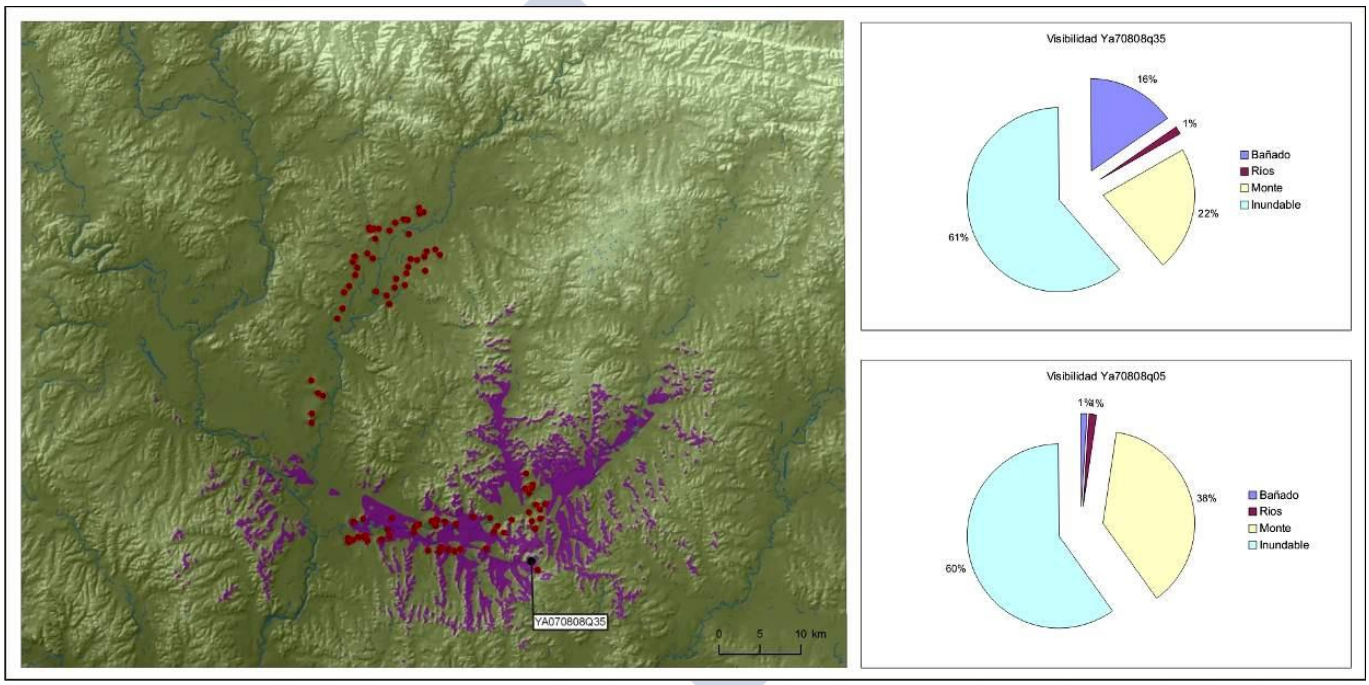


Figura IX. 41. Cuenca visual característica del grupo (a). Distribución típica de la visibilidad en relación con distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070808Q35 y YA070808Q05).

El segundo grupo (b), mayoritario, lo integran 27 sitios. Está formado por aquellos conjuntos que tienen una cuenca visual que abarca superficies entre 50 km^2 y 150 km^2. El emplazamiento es variable, hay sitios localizados en planicie de inundación y otros en zona de planicies medias; no obstante la mayor parte de ellos se ubican en la planicie de inundación del arroyo Caraguatá (Figura IX. 42).

La cuenca visual se distribuye fundamentalmente sobre la planicie de inundación y en segundo lugar sobre las áreas de monte nativo y bañado permanente, exceptuando 4 sitios: Caraguatá B (YA070808Q09 –Nº 64) P. de los Ladrones I (YA070808Q22 –Nº77), P. de los Ladrones G (YA070808Q25-Nº80) y P. de los Ladrones H (YA070808Q26-Nº81) que no tienen control visual sobre bañado porque no hay disponible en su entorno pero tampoco tienen visibilidad sobre los

bañados más distantes. El patrón de distribución de la visibilidad en relación a las áreas de recursos no presenta grandes diferencias entre el grupo a y b, mientras que sí es significativa la diferencia en la cantidad total de superficie visible (Figura IX. 42).

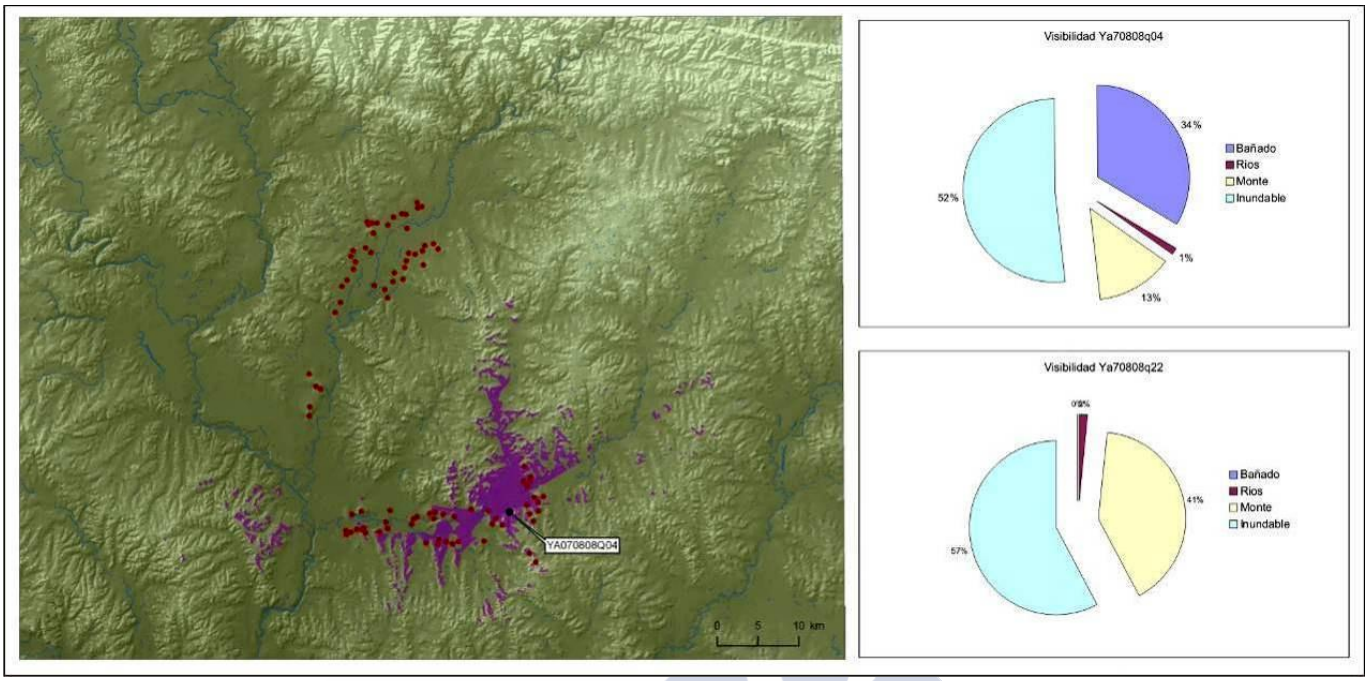


Figura IX. 42. Cuenca visual característica del grupo (b). Distribución típica de la visibilidad en relación con distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070808Q04 y YA070808Q22).

El tercer grupo (c) está formado por 12 conjuntos que tienen un *dominio visual restringido* que no supera los 50 km^2. La mayor parte de ellos se ubican en posiciones absolutas por debajo de cotas de 100 msnm (exceptuando el sitio YA070808Q96-Nº52 localizado en cotas de 101 msnm) y presentan altitudes relativas negativas, es decir que se sitúan en posiciones deprimidas en relación a su entorno (en 1000 como 3000 m) (Figura IX. 43).

En casi todos los casos la distribución de la cuenca visual abarca fundamentalmente la planicie de inundación del arroyo Caraguatá y de afluentes menores que discurren transversales al mismo. En menor medida, se distribuye sobre bañados, monte y cursos de agua. Solamente en dos casos, sitios YA070807Q87 -Nº46 y YA070807Q96-Nº52, la visibilidad se orienta en mayor medida sobre las áreas de bañado) (Figura IX. 43).

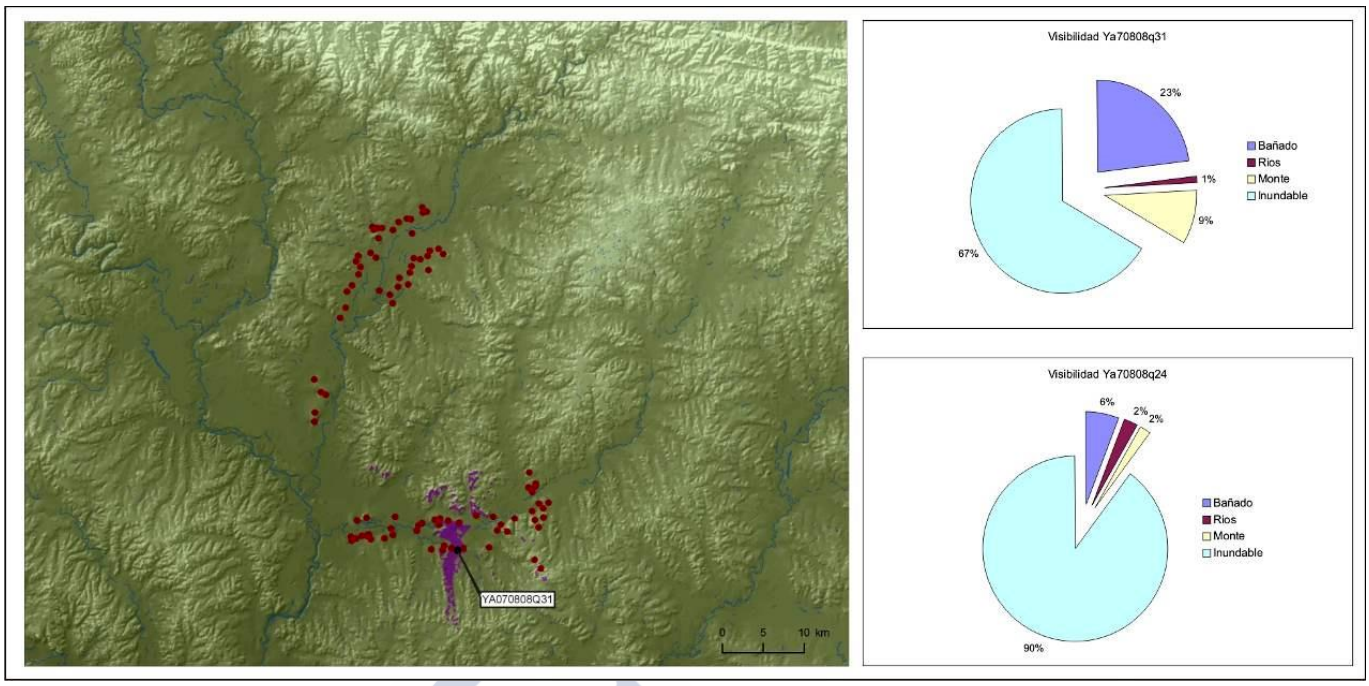


Figura IX. 43. Cuenca visual característica del grupo (c). Distribución típica de la visibilidad en relación con distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070808Q31 y YA070808Q24).

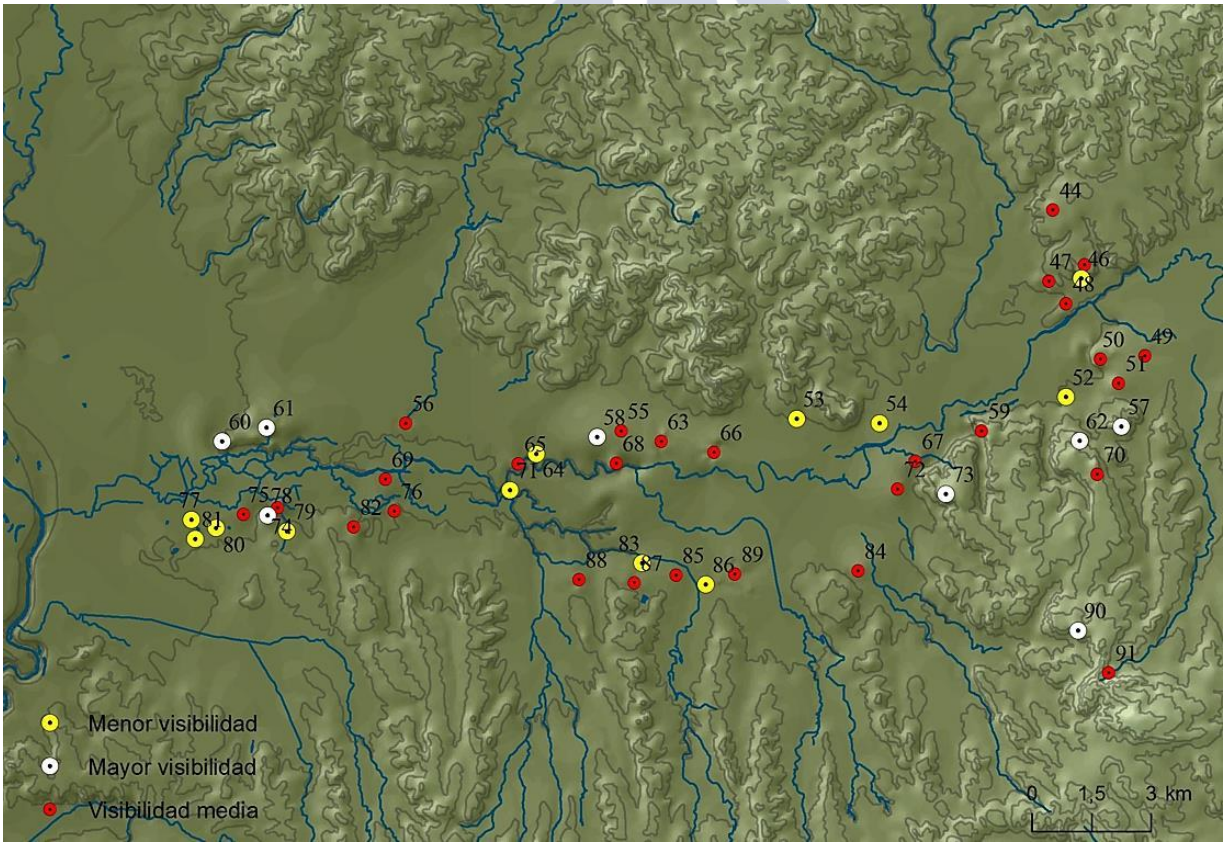


Figura IX. 44. Ubicación de los sitios con menor y mayor visibilidad sobre el entorno y los sitios con visibilidades medias en la cuenca de Caraguatá.

Orientación y distribución de las áreas visibles

Los resultados del análisis de cuencas visuales también permiten estudiar las orientaciones de las mismas y la configuración del patrón de visibilidad en función de la densidad o dispersión de la visibilidad y su relación con diferentes elementos significativos del entorno.

En la siguiente figura se representan las cuencas visuales de tres sitios pertenecientes a los grupos definidos anteriormente (a, b y c) con tres intervalos distintos de visibilidad: 5 km, 10 km e infinito. En los tres casos, tanto la superficie visible desde cada uno de los sitios, como la orientación y distribución de la cuenca visual varían significativamente (Figura IX. 45).

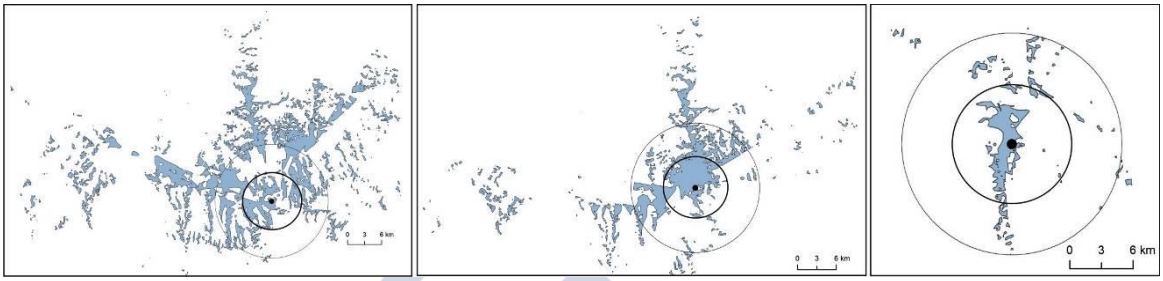


Figura IX. 45. Cuencas visuales de tres sitios pertenecientes al grupo a, b y c (Cerro Pereira B-YA070808Q35, Paso del Sauce-YA070808Q04 y La Concesión E-YA070808Q31 en ese orden desde la izquierda) con buffer de 5 y 10 km alrededor del sitio.

En la Figura IX. 45 podemos observar cómo se orienta y distribuye la cuenca visual de los diferentes grupos. En relación al grupo a (*dominio visual amplio)* vemos que la visibilidad en el intervalo de 3-5 km es semicircular, discontinua y heterogénea, distribuyéndose sobre la planicie de inundación del Caraguatá y sobre las dorsales de las cuchillas. La cobertura de la visibilidad es más densa sobre las zonas altas de las lomadas inmediatas y sobre algunas porciones de la planicie de inundación, mientras que se distribuye de forma más dispersa sobre las zonas más altas y alejadas de las cuchillas.

La orientación y distribución de la visibilidad en 10 km es semicircular, dispersa y puntual sobre algunos puntos altos. Hay algunas áreas no visibles que generalmente coinciden con las microcuencas transversales al arroyo principal. Es también significativa la visibilidad sobre gran parte de las dorsales de estribación de las cuchillas circundantes. Este hecho se explica por el emplazamiento prominente de los sitios (ejemplo sitio Cerro Pereira B- YA070808Q35, Figura IX. 45).

En el grupo b la orientación y distribución de la visibilidad de los sitios cambia en los dos intervalos analizados. En la corta distancia (entre los 3 km y 5 km) la visibilidad es de tipo semicircular, densa y continua, y se orienta y concentra de forma predominante sobre la planicie de inundación del Caraguatá y las microcuencas transversales.

A mayor distancia (intervalo de 10 km) la visibilidad es discontinua y heterogénea, de carácter puntual y/o lineal, se torna dispersa, alternando áreas visibles y no visibles tanto de la planicie de inundación o zonas bajas, como de las dorsales de estribación o zonas altas (ejemplo Paso del Sauce-YA070808Q04, Figura IX. 45, centro).

En el grupo c, las cuencas visuales son reducidas, densas y espacialmente continuas con orientaciones variables pero todas ellas acotadas (de forma puntual, lineal o en abanico).

En el intervalo de 5 km la cuenca visual es lineal o en abanico, densa y focalizada sobre la planicie de inundación del arroyo Caraguatá y algunas microcuencas menores afluentes del mismo. A medida que nos alejamos del sitio (+ de 5 km), la visibilidad se reduce y se torna dispersa y puntual sobre puntos altos de lomadas cercanas. Prácticamente no hay visibilidad a larga distancia (+ de 10 km) (ejemplo La Concesión E-YA070808Q31, Figura IX. 45, derecha).

Visibilidad y recursos

A partir de la cuenca visual de cada conjunto calculamos cómo se distribuye esa visibilidad en relación a las unidades ambientales en las que se concentran los recursos económicos del territorio. Para ello hemos valorado, dentro de la visibilidad total, qué superficie visible está representada para cada una de las unidades ambientales del entorno de cada sitio. En la siguiente gráfica se representa la frecuencia de superficie visible (en %) de cada una de las áreas de concentración de recursos (Gráfico IX. 22).

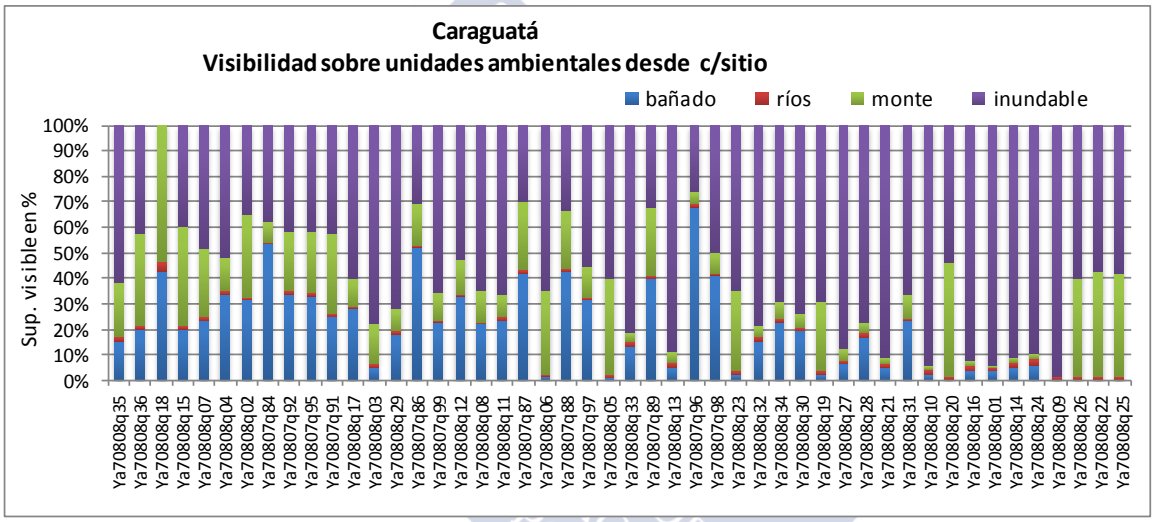


Gráfico IX. 22. Resultados del cálculo de superficie visible de cada unidad ambiental desde todos los conjuntos de cerritos de la cuenca de Caraguatá.

De la gráfica anterior podemos extraer las siguientes consideraciones:

- Existen diferencias significativas en la cantidad de superficie visible de cada una de las unidades ambientales desde los sitios.
- La planicie de inundación y el bañado son las unidades ambientales que mayor cantidad de superficie visible tienen desde todos los sitios (salvo cuatro sitios que no tienen visibilidad sobre éste último), le siguen el monte y ríos.
- Todos los sitios mantienen un buen control visual sobre planicies inundables. La visibilidad de más de la mitad de los sitios (N=23) se distribuye mayoritariamente sobre la planicie de inundación, llegando a abarcar entre 20 y 105 km^2 de la superficie que es visible desde cada sitio.
- Más de la mitad de los sitios de la cuenca del Caraguatá (N=26) tiene en su entorno, superficies visibles de bañado de entre 4 y 18 km^2.
- Hay cinco sitios en los que la superficie de monte nativo que es visible desde el sitio es considerablemente mayor que para el resto de los sitios. Éstos son el grupo de sitios de

Paso de los Ladrones que, por otra parte, son los que poseen poca o nula visibilidad sobre los bañados.

Visibilidad sobre otros sitios

Otro de los factores que consideramos pueden tener un rol decisivo en la localización de los sitios es la visibilidad y visibilización de los propios sitios desde otros. En las gráficas siguientes se expresan los resultados del cálculo del número de conjuntos visibles desde cada uno de los sitios analizados y el tipo de visibilidad que existe sobre los sitios, parcial en el caso de que se vea solo una parte del área donde se ubica el sitio o total en caso de que se vea toda la superficie.

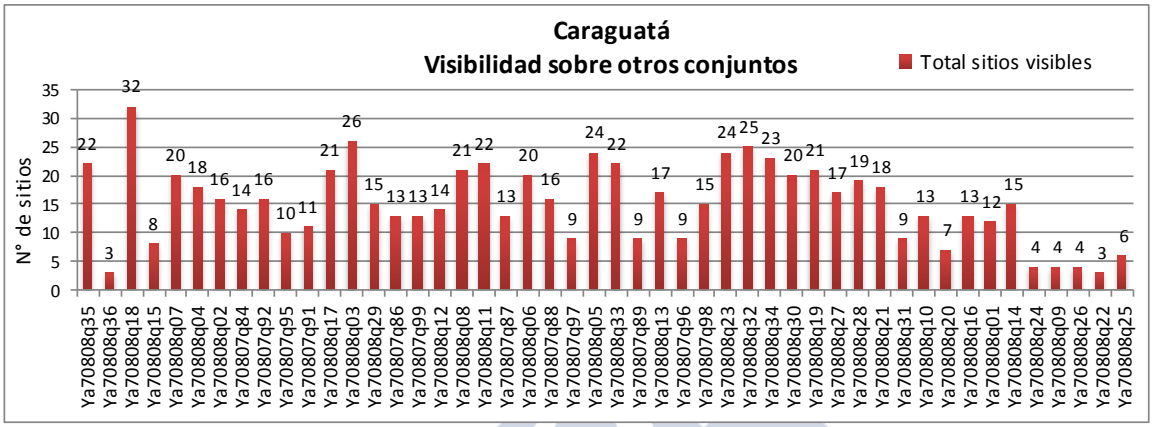


Gráfico IX. 23. Representación de los resultados del cálculo de número de sitios visibles desde cada conjunto de cerritos de la cuenca de Caraguatá.

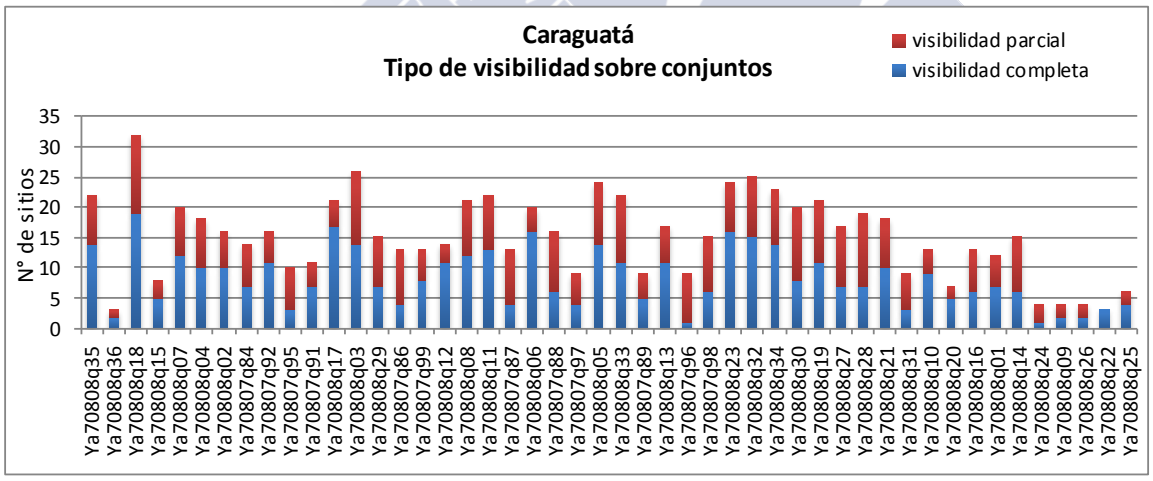


Gráfico IX. 24. Representación del tipo de visibilidad (completa o parcial) sitios desde cada conjunto de cerritos de la cuenca de Caraguatá.

De los resultados obtenidos podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Existen relaciones de intervisibilidad (conexión visual) significativa entre los lugares donde se emplazan los conjuntos de cerritos de la cuenca del Caraguatá.
- Todos los emplazamientos de sitios son visibles desde más de un sitio.

- Más de la mitad de los sitios que son visibles desde otros lo son totalmente. Es decir, más de la mitad de los sitios tienen visibilidad sobre toda el área donde se emplazan otros sitios.
- La misma tendencia o patrón observado para la cuenca del arroyo Yaguarí se reconoce en la cuenca del arroyo Caraguatá. Por un lado, un patrón define a los sitios que mantienen un *contacto visual amplio* sobre otros sitios vecinos (en este caso más de 10 sitios visibles). Dentro de este grupo, mayoritario, se integran 35 sitios que mantienen un contacto visual amplio (visibilidad sobre más de 10 de sitios) con otros sitios de la cuenca.
- Un segundo patrón define a aquellos conjuntos que tienen *contacto visual reducido sobre otros sitios,* llegando a mantener relación visual con menos de 10 sitios. A este grupo pertenece un número reducido de sitios (N=13) que mantiene contacto visual con pocos sitios vecinos. De éstos, 9 coincide que pertenecen al grupo (c) formado por conjuntos que tienen un dominio visual restringido que no supera los 50 km2. La mayor parte de ellos se ubican en posiciones absolutas por debajo de cotas de 100 msnm y presentan altitudes relativas negativas.
- La altitud absoluta no es indicador de mejores condiciones de visibilidad y visibilización (ie. YA070808Q36-Nº91, ubicado en el Cerro de Pereira). Sin embargo, sí parece incidir en las relaciones de visibilidad con otros sitios vecinos, el emplazamiento en los extremos de dorsales de estribación de cuchillas que terminan en el valle del Caraguatá (ie. YA070808Q18-Nº73).

Análisis de visibilidad acumulada para los conjuntos de cerritos de la cuenca del arroyo Caraguatá

Una vez realizados los cálculos de cuenca visual teórica para cada conjunto, mediante álgebra de mapas, calculamos la visibilidad acumulada para todos los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá. Este tipo de cálculos nos permite aproximarnos a la estructura visual teórica (paisaje visual) de un área o región, poniendo en relación la visibilidad desde cada sitio con diferentes aspectos del terreno.

Si analizamos el resultado de la cuenca visual acumulada (Figura IX. 46) para todos los conjuntos de Caraguatá vemos cómo la visibilidad desde los sitios se orienta y concentra fuertemente en la planicie inundable y zonas bajas de la cuenca. Se observa cómo la planicie baja y la cuenca media e inferior del Caraguatá es controlada visualmente por al menos la mitad de los sitios analizados.

En segundo lugar, desde más de la mitad de los sitios, el control visual se extiende y se concentra sobre las dorsales de estribación de las lomadas transversales al arroyo. Precisamente son estas áreas por dónde se accede o uno se aleja de la planicie baja, siendo las estribaciones de cuchillas las zonas por donde discurren las rutas óptimas largo recorrido (Figura IX. 46).

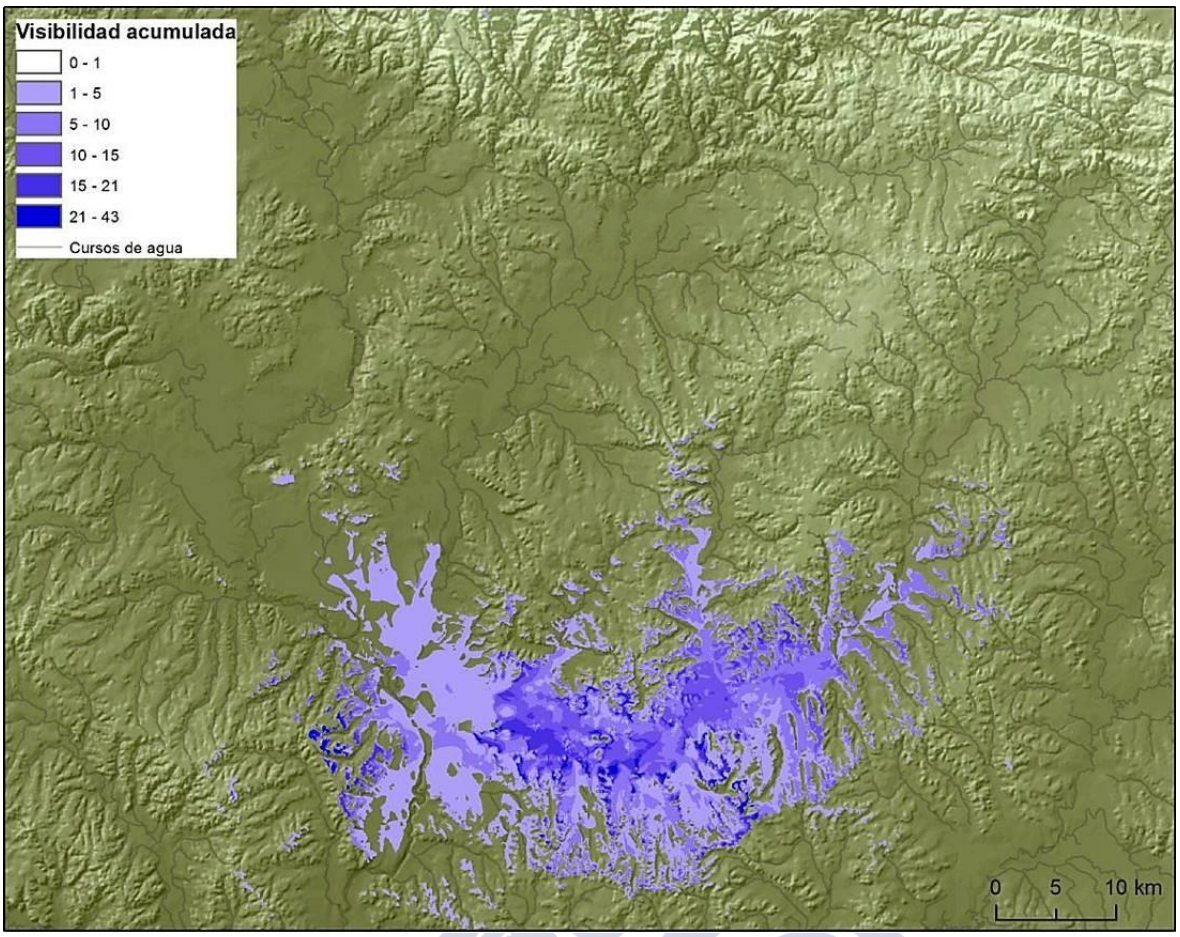


Figura IX. 46. Cuenca visual acumulada calculada desde todos los conjuntos de cerritos del Valle del Caraguatá.

También es destacable que las zonas dónde se acumula mayor visibilidad coinciden con las áreas dónde se emplazan los sitios y con el ecotono donde se produce el punto de inflexión entre la planicie inundable y las lomadas (ver con más detalle en la Figura IX. 47).

Al igual que en Yaguarí, la visibilidad acumulada define una estructura visual cerrada y cóncava que circunscribe y encierra a la planicie baja con sus diferentes ambientes (planicie inundable, bañado, monte, cursos de agua). Por estas zonas de ecotono es por donde discurren las *rutas óptimas de corto recorrido* que conectan los sitios entre sí y los sitios con unidades ambientales de interés económico-productivo. Se produce cierta coincidencia entre las zonas de acumulación de visibilidad y zonas dónde discurren rutas óptimas (Figura IX. 47).

Los resultados del análisis de cuenca visual acumulada y su relación con otros aspectos del terreno y/o factores locacionales (ie. movilidad, planicie húmeda-ecotono, sitios) nos permite proponer que la visibilidad jugó un rol decisivo en el emplazamiento de los sitios. En la cuenca del arroyo Caraguatá se reafirma la existencia de relaciones de visibilidad entre una buena parte de los sitios de la cuenca. Al mismo tiempo, se reconoce cierto control visual sobre zonas de acceso y salida de la cuenca, sobre vías de desplazamiento de largo recorrido y sobre la planicie baja y zonas de concentración de recursos (Figura IX. 47).

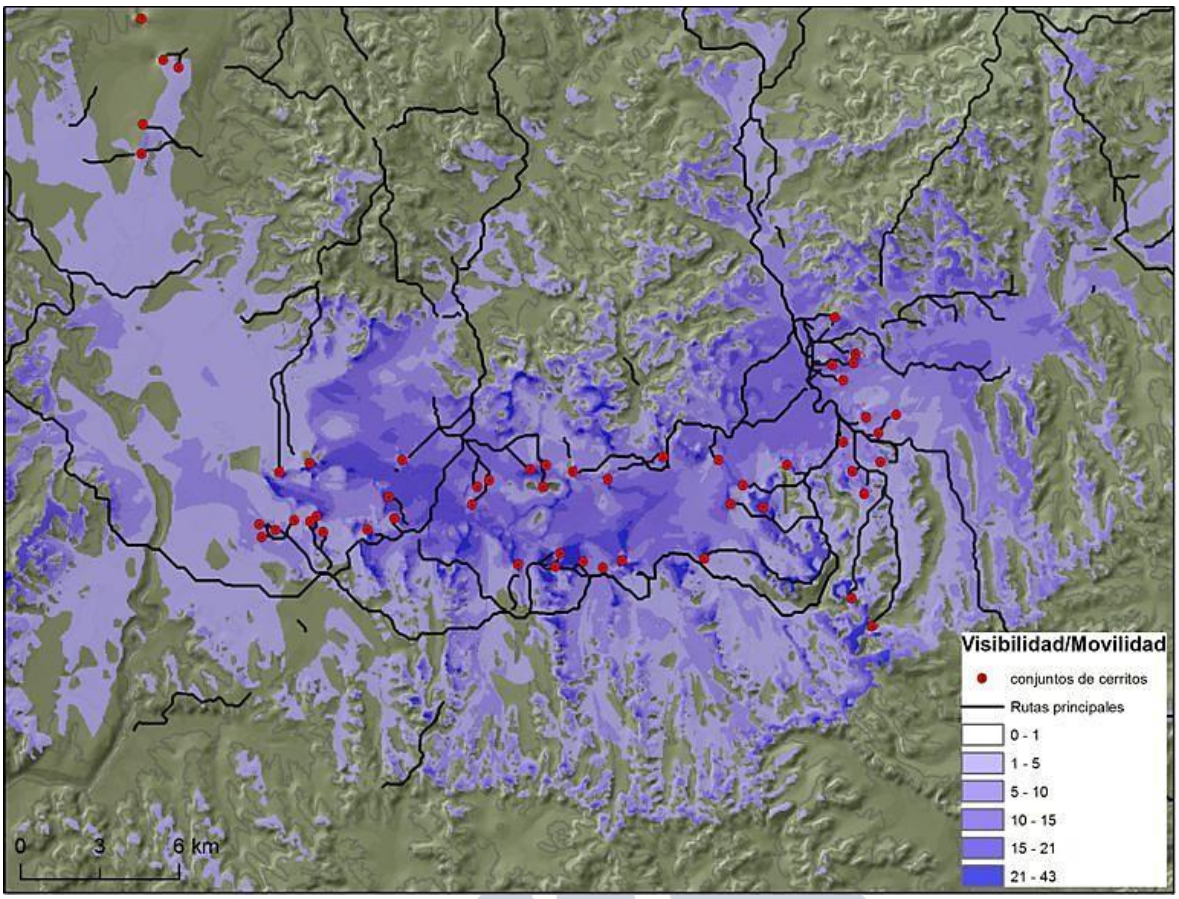


Figura IX. 47. Representación de la relación entre cuenca visual acumulada, sitios y rutas principales en la cuenca media y baja de Caraguatá.

Los resultados del análisis de cuenca visuales, visibilidad acumulada y de su relación con otros elementos del entorno nos permiten plantear que a) la visibilidad entre sitios, b) la visibilidad sobre zonas de desplazamientos o tránsito, c) sobre las zonas de concentración de recursos y d) zonas de ecotono (límite entre planicie de inundación y planicie media) son aspectos que definen a la visibilidad-visibilización como un factor locacional importante a la hora situar un nuevo asentamiento y/o reocupar los ya establecidos. Esta última opción cobra peso, al tomar en cuenta los datos de excavaciones arqueológicas en las que se comprueba la ocupación reiterada de los mismos espacios durante tiempos prolongados. También nos permite discutir en qué medida las condiciones de visibilidad y visibilización de los sitios anteriormente descritas pueden estar operando como uno de los mecanismos de articulación espacial y territorial entre las poblaciones que habitaron una misma cuenca (sobre esto volveremos en la discusión).

Generalidades sobre las condiciones de visibilidad de los conjuntos de cerritos de la cuenca del Caraguatá

De los resultados obtenidos del análisis de cuencas visuales teóricas desde cada conjunto de cerritos y el análisis de cuencas visuales acumuladas para la zona de Caraguatá podemos extraer algunas conclusiones generales:

- La mayor parte de los sitios mantienen un dominio visual amplio de su entorno que supera los 50 km^2. Dentro de éstos podemos incluir los dos grupos (a y b) que son los que poseen una cuenca visual que supera los 150 km^2 (grupo a, N=8 sitios) y aquellos que

tienen cuencas visuales amplias sobre su entorno que rondan los 50 km^2 a 150 km^2 (grupo b, N=27 sitios). La mayor parte de estos sitios se ubican en la planicie de inundación del arroyo, aunque un número reducido, correspondiente sobre todo a los sitios del grupo a, se emplaza en la planicie media.

- A la generalidad anterior, hay que añadirle una excepción conformada por un número minoritario de sitios (N=12) que mantienen un control visual restringido sobre el entorno que no supera los 50 km^2. En todos los casos son sitios que se localizan en la planicie de inundación y debajo de cotas de 100 msnm (salvo uno que se emplaza en cota 101 msnm); la mayor parte de ellos en posiciones deprimidas en relación a su entorno inmediato.
- En relación con la orientación y distribución de las cuencas visuales a corta y larga distancia desde cada uno de los sitios vemos que hay casuísticas heterogéneas. En el entorno de los 3-5 km alrededor de los sitios, la cuenca visual del grupo (a) se caracteriza por ser semicircular, discontinua y heterogénea y distribuida sobre la planicie de inundación, mientras que sucede lo contrario con las cuencas visuales del grupo (b) que se manifiestan más densas y continuas, de carácter semicircular o en abanico y se distribuyen sobre las planicies de inundación del Yaguarí y microcuencas transversales.
- Tomando en consideración las visibilidades a distancias mayores (ie. 10 km) vemos que la situación tiende a ser más similar para ambos grupos. Las cuencas visuales se extienden de forma discontinua y heterogénea sobre la superficie del terreno. Suelen ser en abanico semicircular, dispersa y/o puntual sobre puntos altos de las dorsales de estribación y sobre porciones de la planicie de inundación.
- El grupo (c) también comprende una excepción a las tendencias más generalistas de los grupos a y b. En el caso de la orientación y distribución de las visibilidades, este grupo minoritario tiene, en la corta distancia, un control visual denso y continuo, de tipo puntual, lineal o en abanico estrecho sobre la planicie de inundación y microcuencas afluentes del curso principal. Sin embargo la visibilidad a gran distancia se reduce notablemente y el escaso control visual se dispersa sobre puntos acotados de dorsales de estribación cercanas.
- Si analizamos la relación entre cuenca visual y recursos vemos que la gran mayoría de los sitios tiene control visual (aunque en diferentes proporciones) sobre bañados, planicies de inundación y monte fluvial. Solo cuatro sitios no tienen visibilidad sobre el bañado en el entorno inmediato, pero coincide que no tienen bañado accesible en los 75 minutos de desplazamiento del sitio (sí en 7 horas). No obstante cabe destacar que hay otros sitios en la misma situación que, aunque no tienen acceso inmediato, sí tienen control visual sobre el bañado.
- Las relaciones de intervisibilidad entre sitios es significativamente alta para los sitios de la cuenca del Caraguatá. Todos los sitios son visibles desde más de uno y en más de la mitad de las ocasiones son visibles de forma completa. Es decir, la superficie que es visible de cada sitio desde otros, es la mayor parte de las veces, total. Un análisis de este resultado permite profundizar en la relación visual establecida. ¿La visibilidad es sobre el sitio una vez que éste ya existe o es sobre el lugar que ocupa el sitio? Parece existir cierta preferencia por los lugares en el espacio que son ocupados por los sitios, que además,

son zonas sensiblemente elevadas en relación a su entorno, están en estrecha relación con las áreas de desplazamiento preferente por la planicie baja y con las zonas de acceso y salida del Caraguatá por las dorsales de estribación. En este sentido podemos plantear que la visibilidad sobre estos lugares pudo constituir un factor locacional importante a la hora de decidir el emplazamiento del asentamiento.

- El análisis comparado entre la cuenca visual acumulada, la ubicación de los sitios y las rutas óptimas permite ver que las zonas dónde se acumula mayor visibilidad coinciden con las áreas dónde se emplazan los conjuntos de cerritos y con el ecotono donde se produce el punto de inflexión entre la planicie inundable y las lomadas.
- Al igual que en la cuenca del Yaguarí, la visibilidad acumulada define una estructura visual cerrada y cóncava que circunscribe y encierra a la planicie baja, con sus diferentes ambientes (planicie inundable, bañado, monte, cursos de agua). Por estas zonas de ecotono es por donde discurren las *rutas óptimas de corto recorrido* que conectan los sitios entre sí, y los sitios con unidades ambientales de interés económico-productivo. Esto habilita considerar que el control visual sobre zonas de acceso y salida de la cuenca, y sobre las vías de desplazamiento de largo recorrido jugó un rol clave en la localización y reocupación de los sitios.
- El análisis y discusión conjunta de los resultados permite interpretar la visibilidad y visibilización de los sitios con cerritos puede estar operando, no solo como factor locacional clave, sino como un factor que contribuye a la articulación de los asentamiento al interior de la cuenca y en este sentido, un elemento articulador en la configuración del territorio social de las poblaciones que habitaron la cuenca del Caraguatá.

9.10. Discusión y síntesis del análisis locacional en la cuenca del arroyo Caraguatá

Al igual que en la cuenca del arroyo Yaguarí podemos extraer una serie de regularidades que permiten aislar algunos de los factores locacionales que pueden incidir en las decisiones de emplazamiento de los sitios con montículos. El análisis de la prominencia, accesibilidad-movilidad y visibilidad de todos los conjuntos de cerritos muestra cómo estos factores se combinan en algunos puntos concretos de la cuenca ofreciendo buenas condiciones para situar los asentamientos.

En relación con la prominencia, observamos dos grupos principales o patrones que se mantienen tanto en el análisis de la altitud ponderada como la altitud tipificada. En términos generales, la mayor parte de los sitios (N=38) ocupan posiciones de cierta prominencia en relación con su entorno más inmediato (1000 m); es decir que los conjuntos de cerritos están emplazados en zonas sensiblemente más elevadas que su entorno próximo. Si tenemos en cuenta un entorno más amplio (3000m) son 26 sitios los que mantienen esa condición de destaque mientras que 22 sitios la pierden. Esto nos muestra, tomando en consideración una escala más amplia, cómo los cerritos se circunscriben a la planicie inundable o tierras bajas rodeadas de lomadas y cuchillas. En el caso de aquellos sitios que mantienen su posición prominente hay dos casuísticas, por un lado, están aquellos conjuntos ubicados en las cimas de dorsales de estribación y por otro lado,

aquellos sitios emplazados dentro de planicies inundables muy amplias en las que el punto más elevado es el espacio dónde se ubican los cerritos (ejemplo conjuntos localizados en la cuenca inferior).

La búsqueda de espacios o geoformas que permitan un emplazamiento sensiblemente más elevado del asentamiento que contribuyen a proporcionar mayor resalte a las construcciones monticulares es un hecho reconocido en sitios con estructuras en tierra en la región (Bonomo *et al* 2011b; López-Mazz y Gianotti 1998). En el caso de los conjuntos de cerritos de Caraguatá la elección de grandes albardones adyacentes al cauce principal y a paleocauces (por ejemplo sitios Pago Lindo B; El Tala B, Cuchilla de Pereira E), de pequeñas zonas elevadas dentro de la planicie de inundación (Caraguatá J, entre otros) o de cimas de lomadas que hacen que el lugar ocupado esté en una posición destacada en relación al entorno inmediato, es una regularidad constatada para gran parte de los sitios.

Desde un punto de vista morfoestratigráfico, la construcción de los cerritos en la cuenca media y baja del Caraguatá, se produce mayoritariamente sobre los albardones y ha transformado estratigráficamente los depósitos aluviales generando suelos antropogénicos de gran extensión (constituidos por cerritos y parte de la planicie adyacente) dentro de los que se distinguieron dos subtipos: epipedón 1 y 2 (Gianotti *et al* 2009).

Las buenas condiciones de accesibilidad generalizada al entorno es otro de los criterios que caracterizan al emplazamiento de gran parte de los conjuntos del área (tanto si tomamos un intervalo de desplazamiento de 75 minutos como de 7 horas). Más de la mitad de los sitios así lo manifiestan. Solamente 12 sitios en el intervalo de 75 minutos y de éstos, 5 en el intervalo de 7 horas, tienen en términos comparativos, un peor acceso general al entorno. Este carácter se expresa en la accesibilidad y disponibilidad de superficies menores a 5 km^2 en el intervalo de 75 minutos, y menores a 400 km^2 en el intervalo de 7 horas (cuando una mayoría duplica la superficie accesible). Coincide que casi todos ellos, salvo 1 se ubican muy próximos o al borde de los cursos principales o de afluentes importantes, en zonas de cruce o paso sobre los mismos. Esto también fue observado en algunos sitios de la cuenca del Yaguarí.

En términos de áreas de concentración de recursos específicos, cabe destacar que el área que presenta mayor disponibilidad en todos los intervalos temporales considerados es la planicie de inundación (pastizal), luego se alternan, según el intervalo, entre el bañado y el monte nativo, y por último los cuerpos de agua.

También si analizamos la movilidad desde el punto de vista de las áreas más propicias para la circulación o desplazamiento teórico (analizado en forma conjunta para el área de Yaguarí y Caraguatá, ver apartado 9.4.3 de este capítulo) vemos que una buena parte de los sitios están ubicados en la franja perimetral de la planicie de inundación, precisamente, en el espacio por donde discurren un mayor número de rutas óptimas teóricas de corto recorrido. Prácticamente podríamos decir que las planicies inundables funcionan como una gran avenida, algo que por otra parte hemos podido comprobar empíricamente en las diferentes campañas de prospección por el área. Por otra parte, los sitios también están asociados a las rutas óptimas de largo recorrido (de carácter regional) que aprovechan los valles transversales o planicies de afluentes del arroyo Caraguatá y en segundo lugar las dorsales de estribación de cuchillas que mueren en la planicie inundable del Caraguatá (Figura IX. 47).

Reafirmando esta estructura del tránsito regional aparecen tres zonas sobre el curso principal que estarían funcionando como nodos de circulación que redistribuyen la circulación al interior de la cuenca y conectan con regiones vecinas a través de las rutas óptimas principales. En estas zonas se observa la convergencia, por un lado de un mayor número de rutas óptimas, acumulación de sitios con cerritos o de conjuntos importantes en cuanto a densidad de montículos y pasos actuales e históricos sobre el arroyo.

Las regularidades observadas son las que permiten proponer que los sitios en la cuenca del arroyo Caraguatá se ubican en lugares con cierta prominencia, buenas condiciones de visibilidad y de visibilización, buen acceso a las áreas de circulación local, a los lugares de acceso y salida de la planicie inundable, buen acceso y control visual sobre la planicie de inundación y sobre áreas con concentración de recursos.

Los tres factores locaciones analizados (*prominencia*, *accesibilidad-movilidad* y *visibilidad*) presentan una combinación específica en la forma en que operan conjuntamente para gran parte de los sitios, salvo algunos de ellos que aparecen como excepciones puntuales que no comparten estas regularidades. Sin embargo, estas excepciones no funcionan de forma conjunta para todos los sitios y factores analizados; por tanto, en la excepción no puede reconocerse una regularidad, aunque será significativo su análisis e interpretación.

9.10.1. Modelo hipotético de localización

En base a las regularidades observadas podemos definir para la cuenca del Caraguatá un modelo locacional hipotético que veremos más adelante que comparte buena parte de los rasgos con el modelo locacional Yaguarí I; esto nos permitirá avanzar más adelante, en la proposición de un modelo locacional para la región.

El ***Modelo Locacional Caraguatá I*** (MHCAI) define las características generales del emplazamiento de la mayor parte de los sitios y su relación con ciertos aspectos del terreno y cómo estos aspectos pueden ser factores importantes en el análisis del proceso de ocupación del área y la configuración de territorios. La mayor parte de los cerritos con cerritos del valle del Caraguatá se caracterizan por:

- Estar asociados a la planicie de inundación del curso principal, con una ubicación preferente en la franja perimetral exterior, concretamente en el ecotono o franja de transición entre el curso de agua, el monte ribereño y la zona de planicies medias.
- Su ubicación en lugares con leve resalte topográfico en relación con un entorno inmediato de 1000 m.
- La relación con espacios que son visibles desde varios lugares de la cuenca, y en concreto desde otros sitios.
- Localización en áreas desde donde se mantiene buen control visual (continuo y denso) sobre planicie de inundación inmediata, bañados y sobre las dorsales de estribación que terminan en la planicie inundable del Caraguatá.
- Lo anterior permite vincular también el emplazamiento y el control visual con la movilidad. Los sitios están relacionados con lugares próximos a las zonas de acceso a la

planicie del Caraguatá y las zonas que permiten contornearla, y que a su vez mantienen buena relación visual con las mismas.

- *Buen* acceso generalizado y disponibilidad de todas las principales áreas de recursos en 7 horas de desplazamiento desde cada sitio. Y en concreto, *muy buena* disponibilidad de áreas de planicie inundable, *buen* acceso a los bañados y montes nativos.
- Ubicación en lugares altamente visibles dentro de la planicie baja. En general, son lugares que mantienen conexión visual con más de la mitad de sitios del área.
- Buen control visual sobre las áreas por donde discurren rutas óptimas de corto recorrido dentro de la cuenca, es decir, sobre la franja o borde perimetral exterior de la planicie inundable.

Hay algunos sitios que constituyen excepciones a las regularidades generales anteriormente descritas pero que en ellas no es posible identificar regularidades que permitan definir otro modelo locacional. Las excepciones destacan en algunos de los factores analizados por separado (accesibilidad, visibilidad) pero no es posible, definir en la excepción una regularidad. Por ejemplo, hay un grupo de 5 sitios (Paso de los Ladrones A, B, Caraguatá F, Cañada del Espinillo y el Tala B; Nº 60, 61, 69, 71, 72 respectivamente) que mantienen valores de accesibilidad al entorno en 75 minutos y 7 horas significativamente menores que los restantes. Cuatro de los cinco casos coincide que se encuentran ubicados en zonas de cruce o paso actual sobre el arroyo. Hay otro grupo que mantienen una mayor accesibilidad en ambos intervalos.

9.10.2. Lectura interpretativa

Al igual que sucede para el área de Yaguarí, no disponemos de suficientes datos que permitan afinar el modelo propuesto. Ambas regiones comienzan a ser estudiadas de forma reciente siendo muy pocos los sitios excavados y analizados. Las investigaciones en la cuenca de Caraguatá comienzan en 2006 con nuestros trabajos de prospección y excavación y hasta la fecha, solo el sitio de Pago Lindo ha sido excavado y parcialmente estudiado y publicado (Blasco *et al* 2011; Gianotti y Bonomo 2013; Gianotti *et al* 2009, Suárez y Gianotti 2013). Esto implica, que solo 1 conjunto de cerritos fue parcialmente intervenido de un total de 48 o visto de otra forma, solo 1 montículo complejo (formado por la unión de varios montículos) fue excavado de un total de 339 montículos. A pesar de ello, en base a los escasos datos disponibles de excavación (ver capítulo VII), el análisis locacional realizado tiene la ventaja de aportar otro tipo de evidencias, a otra escala y resolución, que nos permiten avanzar algunas hipótesis, interpretar y modelizar la localización y emplazamiento de sitios monticulares.

Los resultados obtenidos nos muestran que la búsqueda y elección de lugares para la instalación de los asentamientos parece haber seguido una misma lógica durante diferentes momentos dentro de un período de tres mil años. A la escala que hemos trabajado, y en base a los factores locacionales analizados, no surgen variaciones significativas en el emplazamiento de los sitios estudiados. Dicho de otra forma, podríamos proponer que durante casi 3000 años *se mantuvo un patrón de ocupación del espacio que no manifestó cambios sustantivos*. Con esto no queremos decir que no hayan existido cambios a otros niveles. De hecho, las diferentes evidencias proporcionadas por los sitios excavados sugieren que sí los hubo pero éstos no afectan el patrón de ocupación del espacio a escala de la cuenca. Los cambios reconocidos afectan otros niveles o

escalas del registro arqueológico, por ejemplo, las dinámicas de uso y transformación del espacio a escala *intrasitio*.

Las evidencias que disponemos, además de los resultados obtenidos del análisis espacial nos muestran que la cronología de la ocupación humana asociada a los montículos en la cuenca del Caraguatá se produce, al menos, entre *ca*. el 3000 AP hasta el 690 AP (ver capítulo VII). Esto es concordante también con lo que sucede en la cuenca del Yaguarí, donde las construcciones monticulares se han construido, ocupado y mantenido entre *ca*. 3200 AP y el 800 AP (ver capítulo VIII). Los sitios excavados en ambas zonas permiten reconocer la ocupación recurrente, y en ocasiones contemporáneas, para varios sitios de la región.

Hacia el 3200-3000 AP. sabemos que, en la región, al menos 3 sitios (Lemos, Caldas en Yaguarí y Pago Lindo en Caraguatá) manifiestan procesos de ocupación humana, de carácter doméstico, que implicaron el surgimiento de estructuras en tierra, procesos de reocupación y monumentalización posterior asociados en algún caso al entierro de individuos (sitio Caldas,[74] Sans 1985). Durante este período se documentaron evidencias de ocupación humana en el área excavada del sitio Pago Lindo, concretamente en el suelo previo a la construcción del terraplén que posteriormente unió dos cerritos pre-existentes. También se constató que una de las lagunas circulares (actualmente colmatada) del sitio Pago Lindo estaba activa y funcionaba como un pequeño cuerpo de agua dulce. Si nos basamos en las escasas evidencias disponibles, podemos sugerir que varios sitios con montículos de la región están siendo ocupados en este momento.

Entre *ca*. 3000 AP. y 1600 AP. no tenemos indicios, por el momento, de ocupación humana y construcción de montículos en la cuenca del Caraguatá (Figura IX. 48). No obstante, si nos atenemos a las cronologías que manifiestan los diferentes cerritos excavados en la región Sureste de Uruguay, es esperable encontrar un *continuum* en la ocupación humana de estos espacios también en la región Noreste. Hacen falta nuevas investigaciones y nuevos datos que permitan confirmar esta hipótesis.

Recién a partir del *ca*. 1600 AP. se documentan nuevas dinámicas de ocupación y reocupaciones del mismo espacio que había presentaba signos de ocupación en torno al 3000 AP. dentro del sitio Pago Lindo. En este caso, se trata de una construcción monticular compleja formada por reiterados episodios de ocupación doméstica, en diferentes momentos, que derivó en el crecimiento espacialmente discontinuo del montículo.

Entre ca. 1600 AP. y 700 AP. se documenta un proceso de ocupación y transformación del espacio que implicó la formación de dos microrrelieves y de un terraplén que terminan adosándose, uniendo dos montículos existentes y formando una construcción en tierra con forma de U abierta hacia el Sur. Las diferentes fases de actividades documentadas se asocian a la actividad doméstica y en algún episodio a la intención de elevar el volumen de la construcción en tierra y unir ambos montículos.

[74] El enterramiento humano recuperado en el montículo excavado no tiene una datación directa. El fechado en torno a 3150 AP fue obtenido de un carbón procedente de un fogón encima del enterramiento.

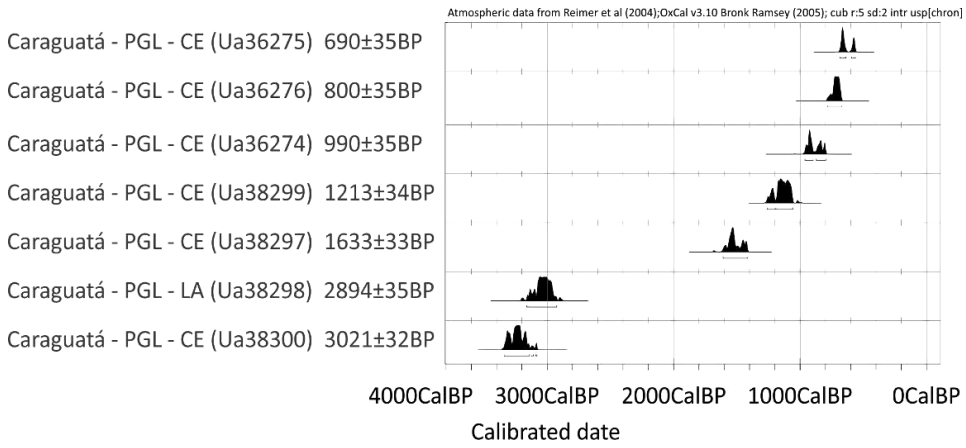


Figura IX. 48. Serie de dataciones obtenidas para diferentes sectores excavados del mismo montículo en el sitio Pago Lindo (Caraguatá) y para la Laguna colmatada del mismo sitio.

Esta recurrencia y retorno a una mismo cerrito (quizás deberíamos hablar de espacio monticular) es extensible al sitio. El crecimiento del sitio se produce también por la recurrencia de ocupaciones que terminan por originar, sumar, superponer, alterar, remodelar y acrecentar diferentes volúmenes en tierra. Esta afirmación nos conduce a plantear que la dinámica de formación de un montículo complejo como el excavado en Pago Lindo (Caraguatá) puede ser utilizada como modelo para explicar la formación de los diferentes sitios con cerritos a nivel de la cuenca. Si esta hipótesis funciona podemos derivar otras hipótesis secundarias; por ejemplo, a) los cerritos más altos y/o más complejos evidencian un proceso de ocupación más dilatado en el tiempo y con mayores recurrencias en el uso y transformación del espacio, b) los sitios o conjuntos con mayor número de cerritos y con los cerritos más altos, son más antiguos.

Estas evidencias permiten corroborar que el proceso de ocupación humana asociado a los montículos en tierra en la cuenca del Caraguatá se mantiene durante tres mil años. Independientemente de los cambios que se suceden en un montículo o en la organización espacial de un conjunto, lo que sucede y es lo más importante a los efectos del reconocimiento del *modelo locacional Caraguatá*, es que se retorna a los mismos espacios habitados previamente. La relevancia de esta interpretación radica en que no se produjeron cambios significativos en los pautas de elección de lugares para instalar los asentamientos. Con mayores o menores variaciones todos los sitios de la cuenca del Caraguatá se ubican en lugares prominentes en relación a su entorno inmediato, mantienen buenas condiciones de visibilidad y de visibilización entre sitios y entre éstos y ciertos espacios concretos (ecotono de planicie inundable, áreas de concentración de recursos, puntos terminales de dorsales de estribación), buen acceso a las áreas de circulación local y a los lugares de acceso y salida de la planicie inundable.

La cultura material recuperada en las excavaciones tras ser analizada muestra algunas evidencias que apoyan esta interpretación. En particular, el análisis del material lítico denota un alto porcentaje de rodados y clastos angulosos que permite interpretar que la mayor parte de la materia prima procede de fuentes de aprovisionamiento secundarias (salvo el xilópalo) ubicadas en el lecho de los cursos de agua próximos. No hay, salvo algunos fragmentos de cuarzo de fuentes primarias, ninguna materia prima cuya fuente de aprovisionamiento esté muy alejada de la planicie inundable. Esto refuerza la idea del movimiento y uso intensivo de la cuenca por parte de las poblaciones prehistóricas.

IX-C) ANÁLISIS LOCACIONAL EN LA SIERRA DE POTRERO GRANDE Y POTRERILLO (DEPARTAMENTO DE ROCHA)

La sierra de Potrero Grande y Potrerillo se encuentran al sureste del país (Departamento de Rocha) y concretamente al norte de la Laguna Negra, siendo la unidad de relieve o interfluvio que divide aguas hacia la cuenca de la Laguna Negra y hacia los bañados de San Miguel (cuenca de la Laguna Merin).

Durante el 2005 y 2006 se realizaron dos campañas de prospección arqueológica en el Departamento de Rocha con el objetivo de georreferenciar mediante GPS de precisión submétrica las estructuras monticulares conocidas en investigaciones anteriores (Bracco 2006; Bracco *et al* 2000; Bracco y López-Mazz 1992ayb; Iriarte 2003; 2006; Iriarte *et al* 2004; López-Mazz 2000a, 2001; López-Mazz y Gianotti 1998, 2000; López-Mazz y Moreno 2002; López-Mazz y Pintos 2000), y otras nuevas que pudieran ser localizadas.

Concretamente en la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo se localizaron un total de 138 estructuras monticulares que tras el análisis de densidad realizado fueron agrupadas en 66 sitios o localizaciones concretas (Figura IX. 49 y Tabla IX. 11).

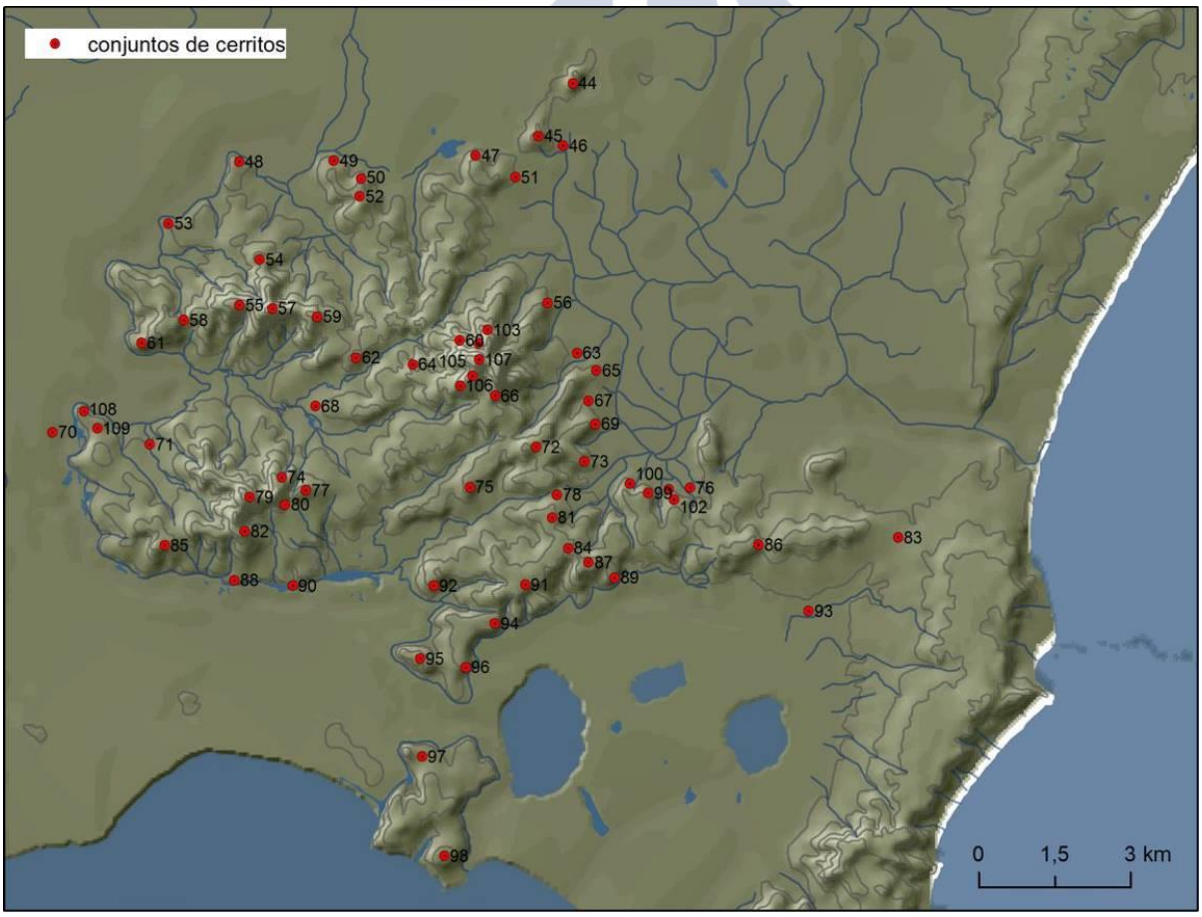


Figura IX. 49. Mapa de la Sierra de Potrero Grande con la localización de todos los sitios con estructuras monticulares (nombre y código de sitios en la Tabla IX. 11.

9.11. El emplazamiento de los sitios

En la Tabla IX. 11 se presentan los valores absolutos de la altitud media de cada conjunto y los valores resultantes del cálculo de la altitud relativa ponderada y tipificada. Vemos que los sitios con montículos en la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo se encuentran en localizaciones entre los 80 m sn.m los más altos y 7,5 m s.n.m los situados en posiciones más bajas. Examinaremos de forma comparada los resultados de ambos cálculos en los dos intervalos analizados 1000 m y 3000 m en la tabla y gráficos siguientes.

Num Mapa	Nombre	Código	x	y	Área km2	Nº estructuras	Intervención arqueológica
44	Cambara	YA070810Q53	702657	6254553	0.491	14	
45	San Martin A	YA070810Q65	701976	6253387	0.187	5	
46	San Martin B	YA070810Q66	702461	6253196	0.136	3	
47	San Martin D	YA070810Q68	700719	6252995	0.192	6	
48	arroyo de los Indios F	YA070810Q72	696041	6252866	0.089	2	
49	arroyo de los IndiosG	YA070810Q73	697889	6252889	0.150	4	
50	arroyo de los Indios H	YA070810Q75	698466	6252544	0.007	1	
51	San Martin C	YA070810Q77	701492	6252563	0.087	2	
52	arroyo de los Indios I	YA070810Q82	698440	6252190	0.003	1	
53	arroyo de los Indios E	YA070810Q90	694671	6251652	0.006	1	
54	Rincón de la Tuna E	YA070810Q93	696466	6250944	0.007	1	
55	Rincón de la Tuna C	YA070811Q09	696066	6250044	0.007	1	
56	Bañado de lasMaravillas K	YA070811Q11	702151	6250090	0.067	2	
57	Rincón de la Tuna A	YA070811Q12	696709	6249979	0.091	2	
58	Rincón de la Tuna D	YA070811Q14	694966	6249744	0.007	1	
59	Rincón de la Tuna B	YA070811Q16	697593	6249825	0.084	2	
60	Punto Geodésico E	YA070811Q18	700416	6249344	0.007	1	
61	arroyo de los Indios D	YA070811Q19	694135	6249280	0.121	3	
62	Punto Geodésico H	YA070811Q22	698371	6249002	0.006	1	
63	Bañado de la Maravillas J	YA070811Q23	702737	6249099	0.087	2	
64	Punto Geodésico G	YA070811Q29	699491	6248881	0.112	3	
65	Bañado de la Maravillas I	YA070811Q30	703121	6248752	0.006	1	
66	Casa Nutriero	YA070811Q36	701108	6248239	0.006	1	
67	Bañado de las Maravillas H	YA070811Q37	702971	6248152	0.006	1	
68	Camino del Indio B	YA070811Q38	697566	6248044	0.007	1	
69	Bañado de las Maravillas G	YA070811Q41	703100	6247727	0.111	3	
70	Los Indios C	YA070811Q42	692376	6247534	0.006	1	
71	Camino del Indio A	YA070811Q45	694290	6247290	0.003	1	
72	Camino del Indio E	YA070811Q46	701922	6247244	0.075	2	
73	Bañado de lasMaravillas F	YA070811Q50	702881	6246951	0.059	2	

Num Mapa	Nombre	Código	x	y	Área km2	Nº estructuras	Intervención arqueológica
74	Cerro de los Indios D	YA070811Q52	696892	6246646	0.043	2	
75	Camino del Indio C	YA070811Q53	700616	6246444	0.007	1	
76	Bañado de lasMaravillas A	YA070811Q54	704976	6246434	0.006	1	
77	Cerro de los Indios E	YA070811Q55	697376	6246370	0.061	2	
78	Camino del Indio D	YA070811Q56	702340	6246290	0.003	1	
79	Cerro de los Indios B	YA070811Q58	696266	6246244	0.007	1	
80	Cerro de los Indios C	YA070811Q59	696966	6246094	0.007	1	
81	Camino del Indio E	YA070811Q62	702240	6245840	0.003	1	
82	Cerro de los Indios A	YA070811Q63	696165	6245577	0.087	2	
83	Aduana	YA070811Q64	709090	6245442	0.144	4	
84	Rincón Silvestre F	YA070811Q65	702560	6245250	0.005	1	
85	Rincón de los Indios	YA070811Q66	694577	6245290	0.070	2	
86	Cerro aislado	YA070811Q67	706306	6245292	0.082	2	
87	Rincón Silvestre G	YA070811Q68	702971	6244952	0.006	1	
88	arroyo de los Indios C	YA070811Q69	695971	6244602	0.006	1	
89	arroyo de Los Indios A	YA070811Q70	703455	6244666	0.078	2	
90	arroyo de los Indios B	YA070811Q71	697116	6244494	0.007	1	
91	Rincón Silvestre E	YA070811Q72	701713	6244536	0.113	3	
92	Rincón Silvestre A	YA070811Q73	699875	6244524	0.118	3	
93	Laguna del Bicho	YA070811Q75	707316	6243994	0.007	1	
94	Rincón Silvestre E	YA070811Q77	701116	6243744	0.007	1	
95	Rincón Silvestre B	YA070811Q81	699637	6243056	0.120	3	
96	Rincón Silvestre C	YA070811Q83	700524	6242888	0.116	3	
97	Potrerillo A	YA070811Q90	699662	6241115	0.079	2	excavación
98	Potrerillo B	YA070811Q95	700108	6239139	0.006	1	
99	Bañado de las Maravillas D	YA070811Q60	704229	6246354	0.105	3	excavación
100	Bañado de las Maravillas E	YA070812Q01	704229	6246354	0.086	2	excavación
101	Bañado de las Maravillas C	YA070812Q02	704229	6246354	0.011	1	
102	Bañado de las Maravillas B	YA070812Q03	704229	6246354	0.083	2	
103	Punto Geodésico F	YA070812Q07	700791	6249067	0.062	2	
104	Punto Geodésico D	YA070812Q06	700791	6249067	0.013	1	
105	Punto Geodésico B	YA070812Q05	700791	6249067	0.009	1	
106	Punto Geodésico C	YA070812Q04	700791	6249067	0.008	1	
107	Punto Geodésico A	YA070811Q34	700791	6249067	0.176	6	excavación
108	Los Indios A	YA070811Q40	693021	6247868	0.131	5	exc. y sondeos
109	Los Indios B	YA070812Q08	693021	6247868	0.007	1	excavación

Tabla IX. 11. Datos generales de los sitios monticulares georreferenciados en la sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

9.11.1. Altitud relativa ponderada

En los gráficos que siguen a continuación se representan las altitudes relativas ponderadas en los dos intervalos de distancia analizados: 1000m y 3000m (Gráfico IX. 25 y Gráfico IX. 26).

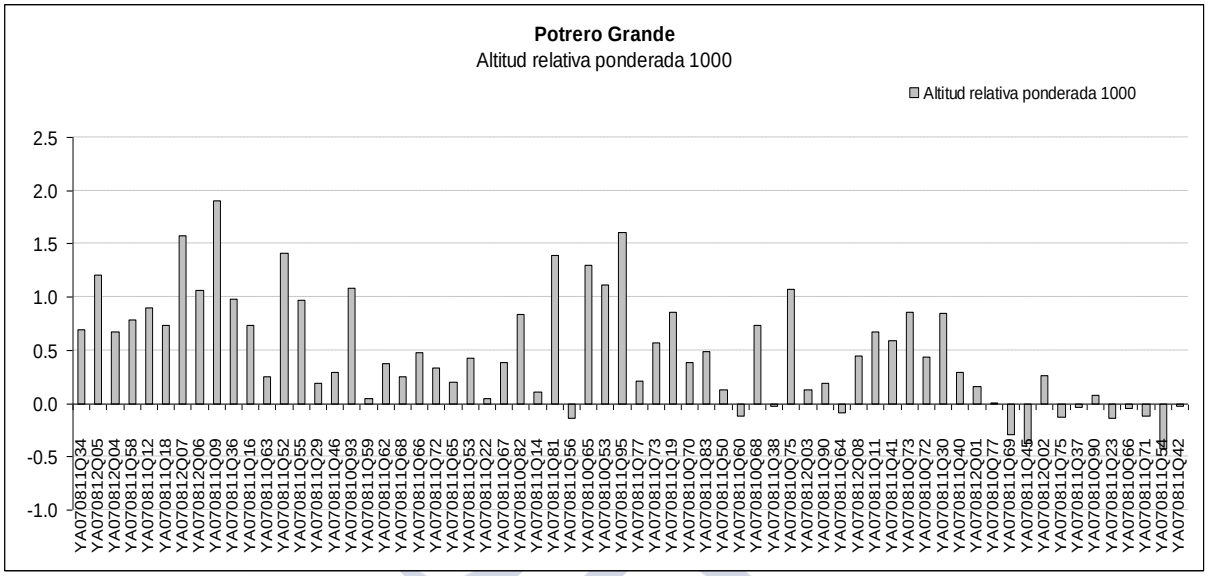


Gráfico IX. 25. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 1000m para los sitios de la sierra de Potrero Grande Y Potrerillo.

Nombre	Código	Alt. media conjunto	Alt. Pond. 1000 m	Alt. Pond. 3000 m	Alt. Tipif. 1000 m	Alt. Tipif. 3000 m
Punto Geodésico A	YA070811Q34	79.88	0.69	2.47	2.39	43.11
Punto Geodésico B	YA070812Q05	71.64	1.21	7.17	10.11	60.15
Punto Geodésico C	YA070812Q04	61.21	0.68	2.35	4.61	37.08
Cerro de los Indios B	YA070811Q58	59.48	0.78	3.13	2.63	42.50
Rincón de la Tuna A	YA070811Q12	59.47	0.90	7.19	2.30	49.98
Punto geodésico E	YA070811Q18	53.72	0.73	4.16	7.71	42.28
Punto Geodésico F	YA070812Q07	51.84	1.58	5.56	6.14	38.17
Punto Geodésico D	YA070812Q06	51.18	1.06	3.97	4.12	34.65
Rincón de la Tuna C	YA070811Q09	50.64	1.91	6.98	6.98	42.70
Casa Nutriero	YA070811Q36	50.46	0.98	0.00	4.89	0.00
Rincón de la Tuna B	YA070811Q16	49.21	0.74	3.40	1.83	33.43
Cerro de los Indios A	YA070811Q63	49.10	0.25	3.04	0.84	33.96
Cerro de los Indios D	YA070811Q52	46.35	1.41	0.81	7.22	13.55
Cerro de los Indios E	YA070811Q55	40.20	0.97	0.96	6.54	14.80
Punto Geodésico G	YA070811Q29	35.86	0.19	1.90	1.10	19.62
Camino del Indio E	YA070811Q46	35.53	0.30	0.00	1.18	0.00
Rincón de la Tuna E	YA070810Q93	31.83	1.09	3.24	3.41	22.61
Cerro de los Indios C	YA070811Q59	31.80	0.04	1.54	0.15	15.77
Camino del Indio E	YA070811Q62	31.24	0.38	0.00	1.58	0.00

Nombre	Código	Alt. media conjunto	Alt. Pond. 1000 m	Alt. Pond. 3000 m	Alt. Tipif. 1000 m	Alt. Tipif. 3000 m
Rincón Silvestre G	YA070811Q68	30.36	0.26	0.00	1.07	0.00
Rincón de los Indios	YA070811Q66	30.29	0.48	0.56	1.02	9.82
Rincón Silvestre E	YA070811Q72	30.28	0.33	3.08	0.93	22.77
Rincón Silvestre F	YA070811Q65	30.19	0.20	0.00	0.90	0.00
Camino del Indio C	YA070811Q53	29.84	0.43	0.00	1.41	0.00
Punto Geodésico H	YA070811Q22	29.78	0.05	0.91	0.26	7.56
Cerro aislado	YA070811Q67	27.61	0.38	3.47	1.13	18.86
arroyo de los Indios I	YA070810Q82	24.01	0.84	2.02	2.10	14.15
Rincón de la Tuna D	YA070811Q14	23.39	0.11	2.09	0.22	14.14
Rincón Silvestre B	YA070811Q81	23.03	1.39	2.03	5.06	12.85
Camino del Indio D	YA070811Q56	22.59	-0.14	0.00	-0.66	0.00
San Martin A	YA070810Q65	20.89	1.30	1.69	20.48	12.76
Cambara	YA070810Q53	20.67	1.11	1.95	5.14	13.06
Potrerillo B	YA070811Q95	20.42	1.61	3.22	1.75	10.44
Rincón Silvestre E	YA070811Q77	20.39	0.21	1.59	0.45	11.69
Rincón Silvestre A	YA070811Q73	20.24	0.57	0.01	1.16	-4.94
arroyo de los Indios D	YA070811Q19	20.21	0.86	1.14	1.12	6.67
arroyo de Los Indios A	YA070810Q70	18.18	0.39	1.21	0.66	9.27
Rincón Silvestre C	YA070811Q83	17.74	0.48	0.58	1.12	-0.48
Bañado de las Maravillas F	YA070811Q50	17.09	0.13	3.76	0.24	13.49
Bañado de las Maravillas D	YA070811Q60	16.79	-0.11	1.43	-1.06	9.83
San Martin D	YA070810Q68	16.17	0.74	0.90	1.73	7.34
Camino del Indio B	YA070811Q38	16.16	-0.03	-0.50	-0.09	-28.99
arroyo de los Indios H	YA070810Q75	15.72	1.08	1.05	9.19	7.21
Bañado de las Maravillas B	YA070812Q03	15.50	0.13	0.34	0.29	-3.87
Potrerillo A	YA070811Q90	13.69	0.19	0.59	0.52	0.72
Aduana	YA070811Q64	13.08	-0.09	0.00	-0.28	-10.98
Los Indios B	YA070812Q08	13.03	0.44	-0.20	0.87	-13.98
Bañado de las Maravillas K	YA070811Q11	12.64	0.67	0.73	1.06	1.83
Bañado de las Maravillas G	YA070811Q41	12.13	0.59	2.50	0.87	8.48
arroyo de los Indios G	YA070810Q73	11.57	0.86	0.58	10.54	3.53
arroyo de los Indios F	YA070810Q72	10.42	0.44	0.54	1.70	3.11
Bañado de las Maravillas I	YA070811Q30	10.29	0.85	1.89	1.66	6.18
Los Indios A	YA070811Q40	10.23	0.29	-0.02	2.94	-5.85
Bañado de las Maravillas E	YA070812Q01	10.16	0.16	-0.52	0.37	-20.06
San Martin C	YA070810Q77	10.15	0.01	0.15	0.02	-0.71
arroyo de los Indios C	YA070811Q69	10.10	-0.29	-0.05	-0.33	-3.07
Camino del Indio A	YA070811Q45	9.71	-0.37	-0.65	-0.79	-23.51
Bañado de las Maravillas C	YA070812Q02	9.03	0.26	1.13	0.35	1.24

Nombre	Código	Alt. media conjunto	Alt. Pond. 1000 m	Alt. Pond. 3000 m	Alt. Tipif. 1000 m	Alt. Tipif. 3000 m
Laguna del Bicho	YA070811Q75	8.78	-0.13	-0.33	-0.51	-10.90
Bañado de las Maravillas H	YA070811Q37	8.64	-0.03	1.63	-0.08	5.03
Arroyo de los Indios E	YA070810Q90	8.35	0.08	0.01	0.34	-0.92
Bañado de las Maravillas J	YA070811Q23	7.96	-0.14	0.69	-0.22	2.94
San Martin B	YA070810Q66	7.93	-0.05	0.14	-0.21	-0.20
arroyo de los Indios B	YA070811Q71	7.89	-0.12	-0.51	-0.21	-22.07
Bañado de las Maravillas A	YA070811Q54	7.66	-0.42	1.49	-1.11	4.10
Los Indios C	YA070811Q42	7.50	-0.02	0.00	-0.12	0.00

Tabla IX. 12. Resultados de cálculo de altitud media y altitud relativa ponderada y tipificada en relación a un entorno de 1000 y 3000 m para los sitios monticulares de Caraguatá. *Los sitios en la tabla y gráficos están ordenados por altitud media de la localización en orden decreciente.

Los resultados del análisis de altitud relativa ponderada en relación al entorno inmediato (1000m) permiten extraer realizar varias consideraciones acerca del emplazamiento de los conjuntos de cerritos en la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

En primer lugar, vemos que la gran mayoría de sitios (N=53; 80,3%) muestran una situación de resalte en relación con su entorno más inmediato. Los sitios en los que no se cumple esta condición (N=13; 19,7%) están emplazados en la planicie de inundación del Arroyo de los Indios que circunvala por el Sur y Oeste la sierra, o en zonas de paso sobre pequeños cursos de agua intermitentes localizados en el interior de la misma. Es el caso de sitios que tienen localizaciones absolutas por debajo de cotas de 10 m s.n.m (ie. YA070811Q56-Nº78, YA070811Q60- Nº 99, YA070811Q38- Nº 68, YA070811Q64- Nº 83, YA070811Q69- Nº 88, YA070811Q45- Nº 71, YA070811Q75- Nº 93, YA070811Q37- Nº 67, YA070811Q23- Nº 63, YA070810Q66- Nº 85, YA070811Q71- Nº 90, YA070811Q54- Nº 76 y YA070811Q42- Nº 70) (Gráfico IX. 24).

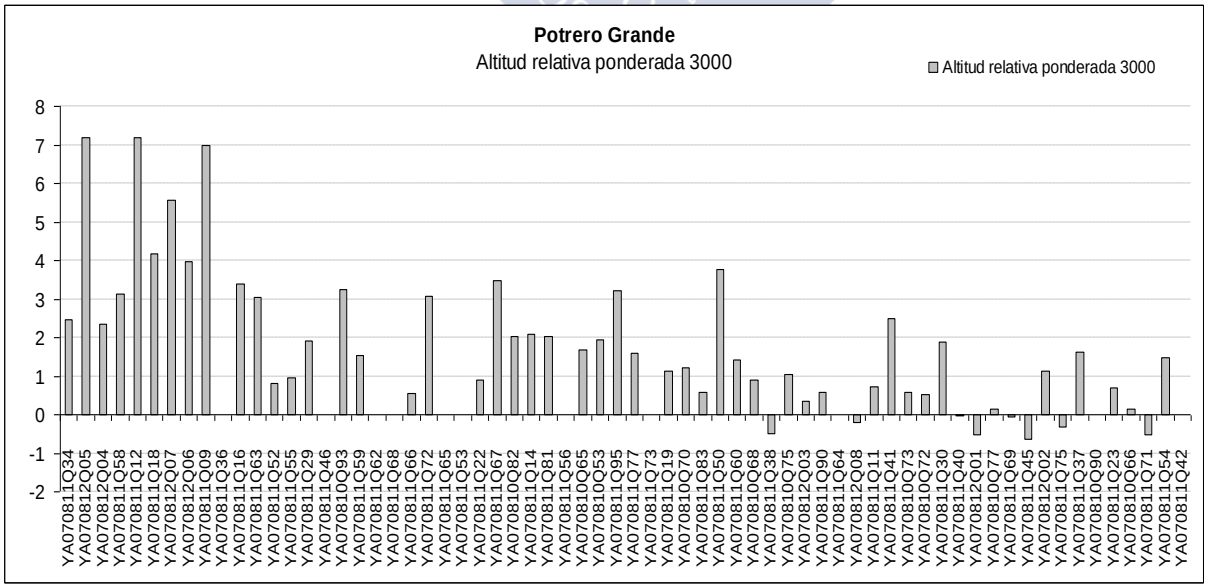


Gráfico IX. 26. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 3000m para los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

Si nos alejamos del entorno inmediato, y analizamos los sitios en relación con su entorno más distante (3000 m) vemos que el 87,8% (N=58) mantiene una posición de prominencia en relación a su entorno, y solo el 12,2% (N=8) se sitúan en una posición de deprimida en relación a su entorno (Gráfico IX. 26).

Pero lo más significativo es que, en varios casos, se invierte la situación del emplazamiento si nos alejamos del sitio. Vemos cómo sitios que se encontraban en una posición deprimida en relación con su entorno más próximo, a medida que nos alejamos de éste adquieren un carácter de prominencia en su emplazamiento. Es el caso de los sitios YA070811Q50-Nº73, YA070811Q77-Nº94, YA070811Q37- Nº67, YA070811Q23- Nº63, YA070811Q54- Nº76, YA070811Q56-Nº78, YA070810Q66- Nº 85; todos ellos en posiciones absolutas por debajo de cotas de 15 m s.n.m (Gráfico IX. 26).

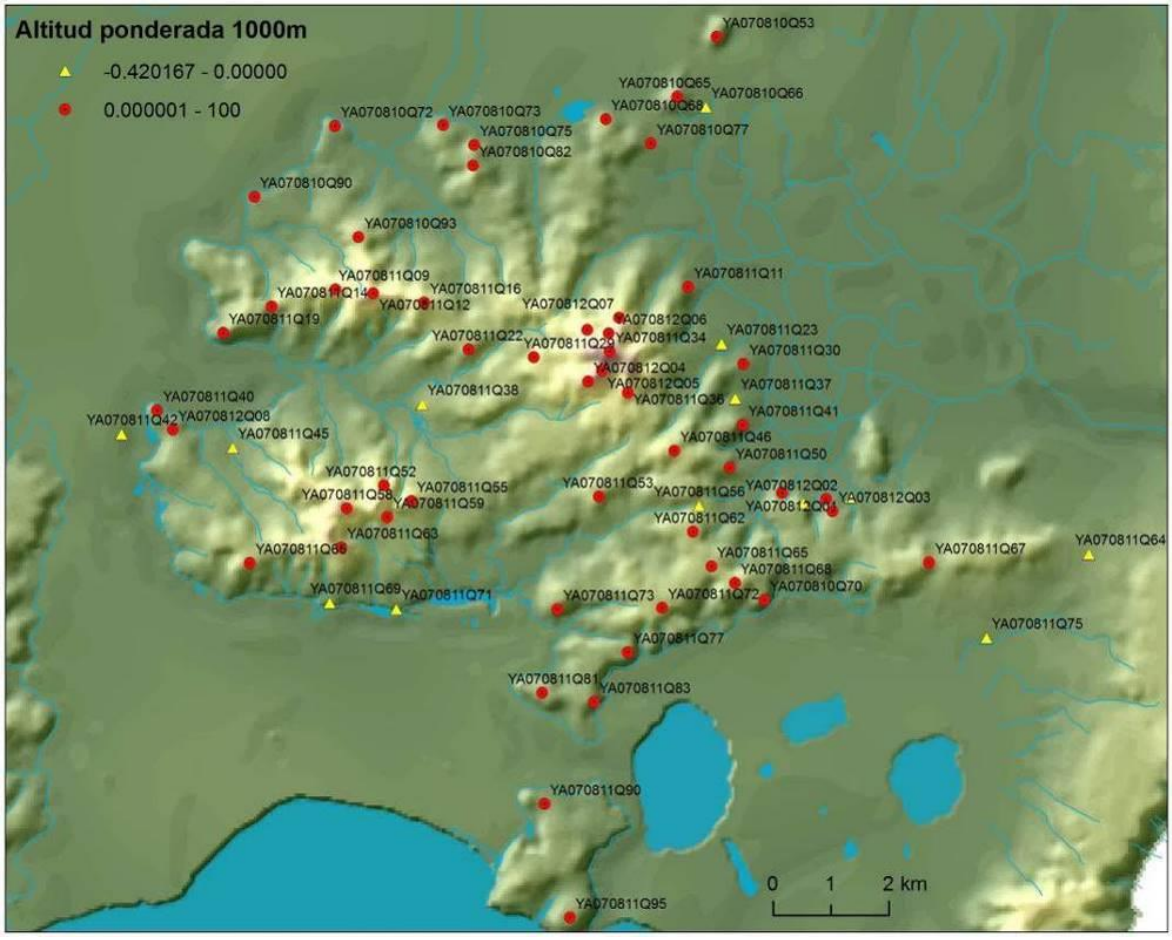


Figura IX. 50. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m.

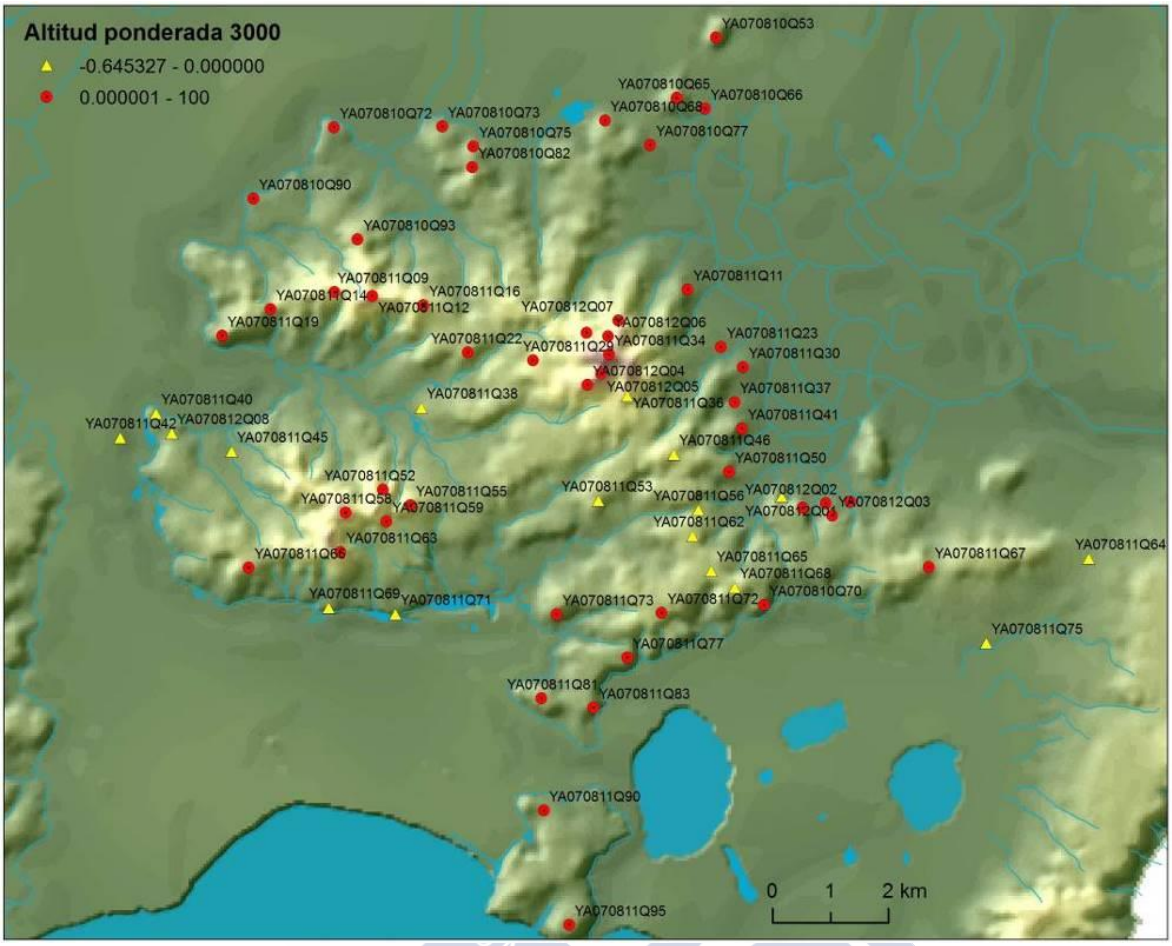


Figura IX. 51. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m.

Una situación similar, pero a la inversa, ocurre con algunos sitios que se situaban en posiciones destacadas en relación con su entorno inmediato y al alejarnos de ellos pierden esta prominencia y pasan a ocupar una posición deprimida o neutra en relación con su entorno más distante. Es el caso de los sitios YA070811Q36, YA070811Q46, YA070811Q62, YA070811Q68, YA070811Q65, YA070811Q53, YA070812Q08, YA070811Q40, YA070811Q01 (Gráfico IX. 26).

En la Figura IX. 50 y Figura IX. 51 podemos visualizar estos resultados de forma más gráfica. En términos generales, vemos como los sitios que mantienen un emplazamiento deprimido en relación con su entorno se sitúan en la mitad Sur de la Sierra de Potrero Grande, asociados a planicie de inundación del arroyo de los Indios o a zonas de paso sobre cursos menores y pequeñas abras en el interior de la sierra .

9.11.2. Altitud relativa tipificada

Si analizamos la altitud de los sitios tomando en cuenta los valores tipificados, vemos la tendencia observada en los casos anteriores se mantiene para el cálculo hecho sobre un entorno de 1000m. Del total de sitios 53 (80,3%) muestran una posición de prominencia, mientras que 13 (19,7%) se sitúan en posiciones deprimidas (Gráfico IX. 27).

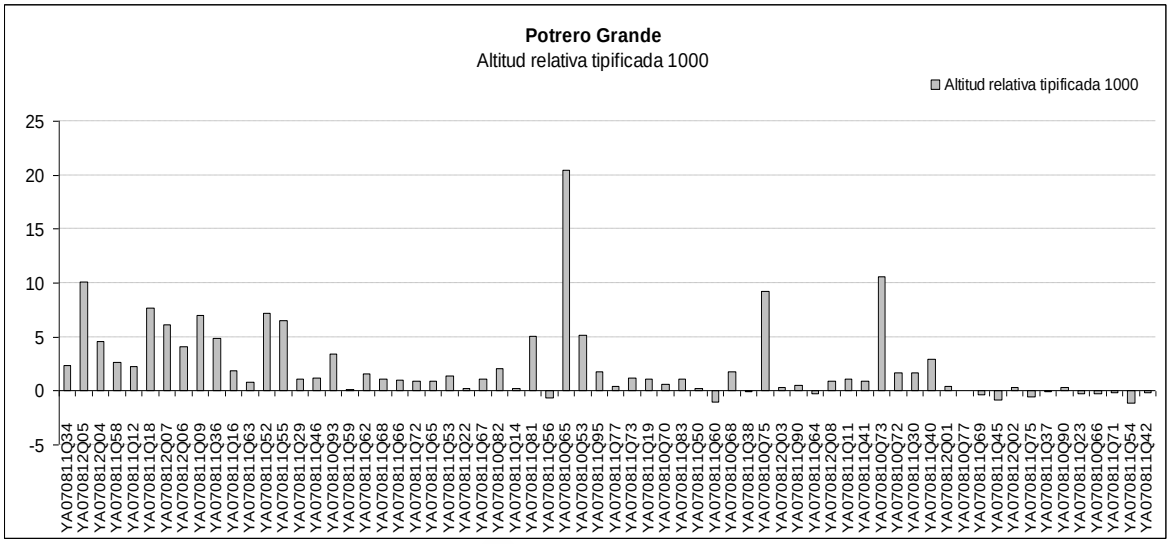


Gráfico IX. 27. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 1000m para los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

Sin embargo, para el cálculo realizado teniendo en cuenta un entorno de 3000 m vemos que los resultados cambian un poco. En el gráfico que sigue a continuación podemos ver cómo 43 sitios (65,2%) mantienen una posición prominente aun tomando en cuenta entornos más alejados, 8 sitios mantienen un posición relativa neutra (12,1%) y 15 sitios (22,7%) se sitúan en posición deprimida en relación con su entorno (Gráfico IX. 28).

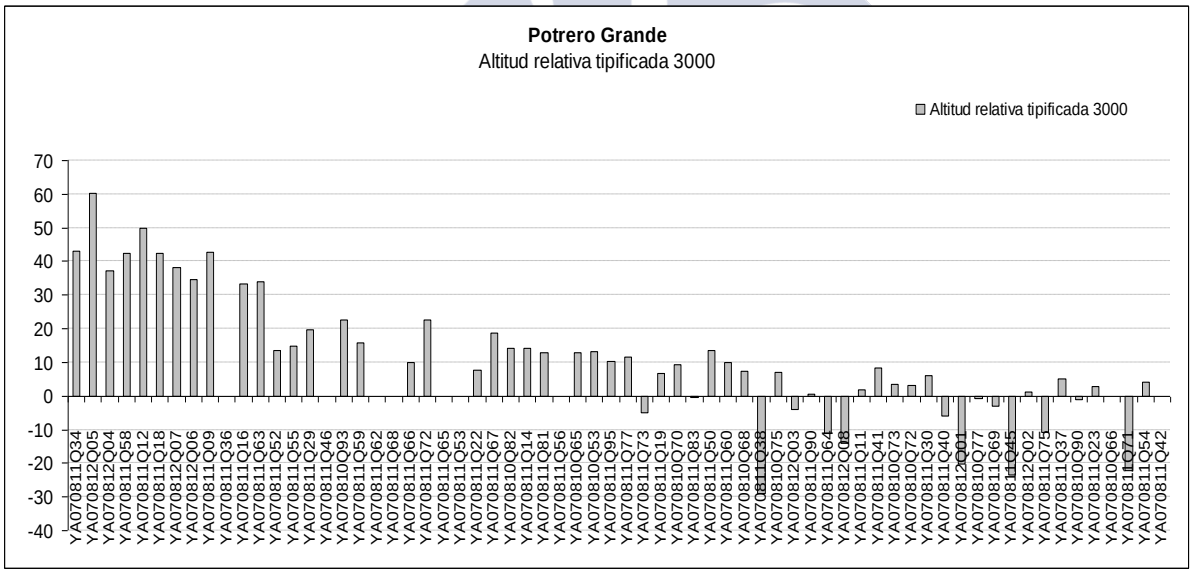


Gráfico IX. 28. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 3000m para los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

Los resultados anteriores permiten distinguir diferentes situaciones de emplazamiento/prominencia considerando los dos entornos (1000 m y 3000 m):

- Sitios en los que aumenta notablemente la situación de prominencia a medida que nos alejamos de ellos hasta un entorno de 3000 m. Son, sobre todo, sitios que tienen una posición absoluta en torno a los 80 y 30 m s.n.m. Entre ellos se encuentran varios los sitios denominados *Punto geodésico, Rincón de la Tuna, Cerro de los Indios* (YA070811Q34-Nº107, YA070812Q05-Nº105, YA070812Q04-Nº106, YA070811Q58-Nº79,

YA070811Q12-Nº57, YA070811Q18-Nº60, YA070812Q07-Nº103, YA070812Q06-Nº104, YA070811Q09-Nº55, YA070811Q16-Nº59, YA070811Q63--Nº82, YA070811Q52-Nº74, YA070811Q55-Nº77, YA070811Q29-Nº64, YA070810Q93-Nº54, YA070811Q59-Nº80).

- Sitios en los que disminuye notoriamente o incluso llega a invertirse la situación del emplazamiento, generalmente prominente en relación a su entorno inmediato (1000m) y deprimido a medida que nos alejamos (YA070811Q36-Nº66, YA070811Q46-Nº72, YA070811Q62-Nº81, YA070811Q68-Nº87, YA070811Q65-Nº84 y YA070811Q53-Nº75).
- Sitios en los que se magnifica aún más la posición deprimida a medida que nos alejamos de su entorno próximo y hasta una distancia de 3000 m. Esta situación se da con los sitios *Aduana, Laguna del Bicho, Camino del Indio* (A, B), *arroyo de los Indios* (B,C), YA070811Q38-Nº68, YA070811Q64-Nº83, YA070811Q69-Nº88, YA070811Q45-Nº71, YA070811Q75-Nº93, YA070811Q71-Nº90).
- Sitios en los que se invierte de forma positiva la altitud relativa del sitio, es decir, de estar en posiciones deprimidas en relación con su entorno más próximo, algunos sitios pasan a mostrar cierta prominencia en su emplazamiento en relación con su entorno de 3000 m. Los sitios en los que se observa este comportamiento son alguno de los denominados *Bañado de las Maravillas* (A, D, J) y *Camino del Indio* (D): YA070811Q60-Nº99, YA070811Q37-Nº67, YA070811Q23-Nº63, YA070811Q54-Nº76.

En la Figura IX. 52 y Figura IX. 53 se representan la ubicación de los sitios teniendo en cuenta su altitud relativa tipificada en su entorno de 1000m y 3000m.

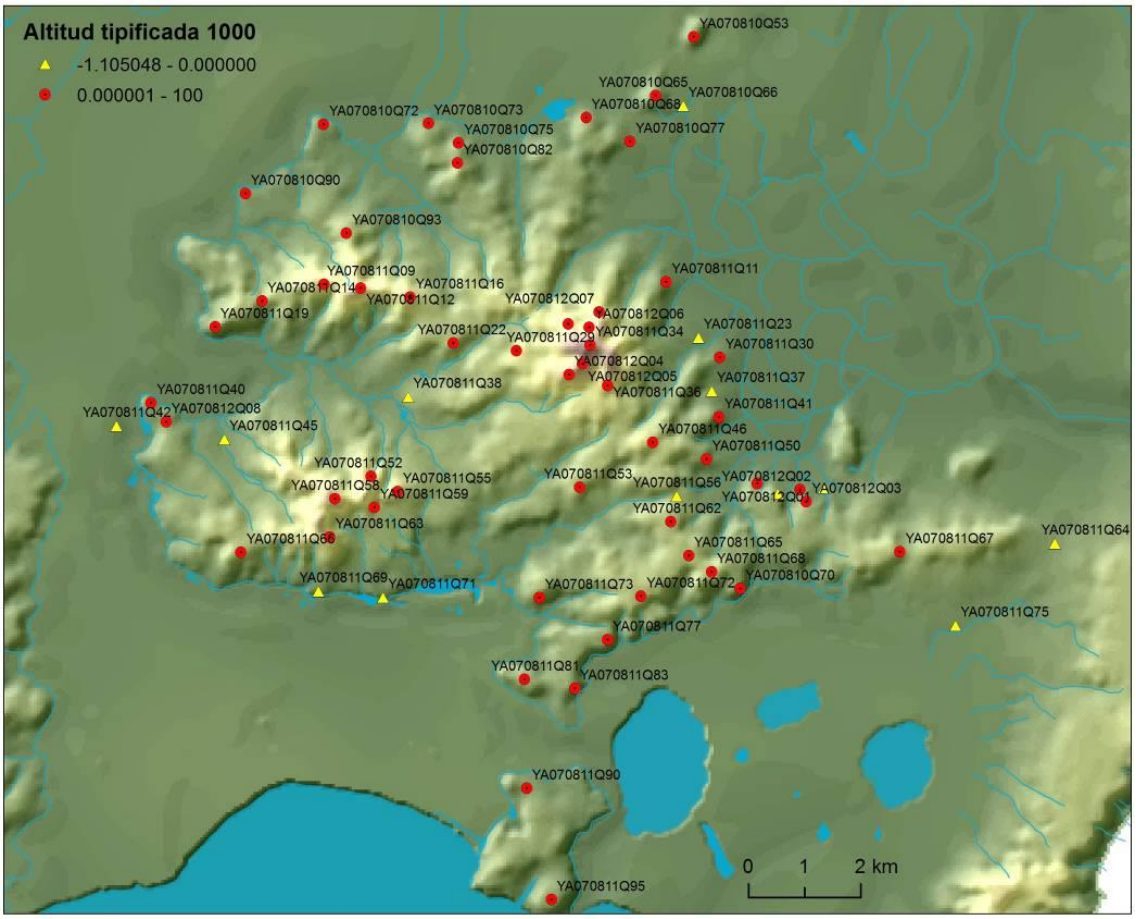


Figura IX. 52. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m.

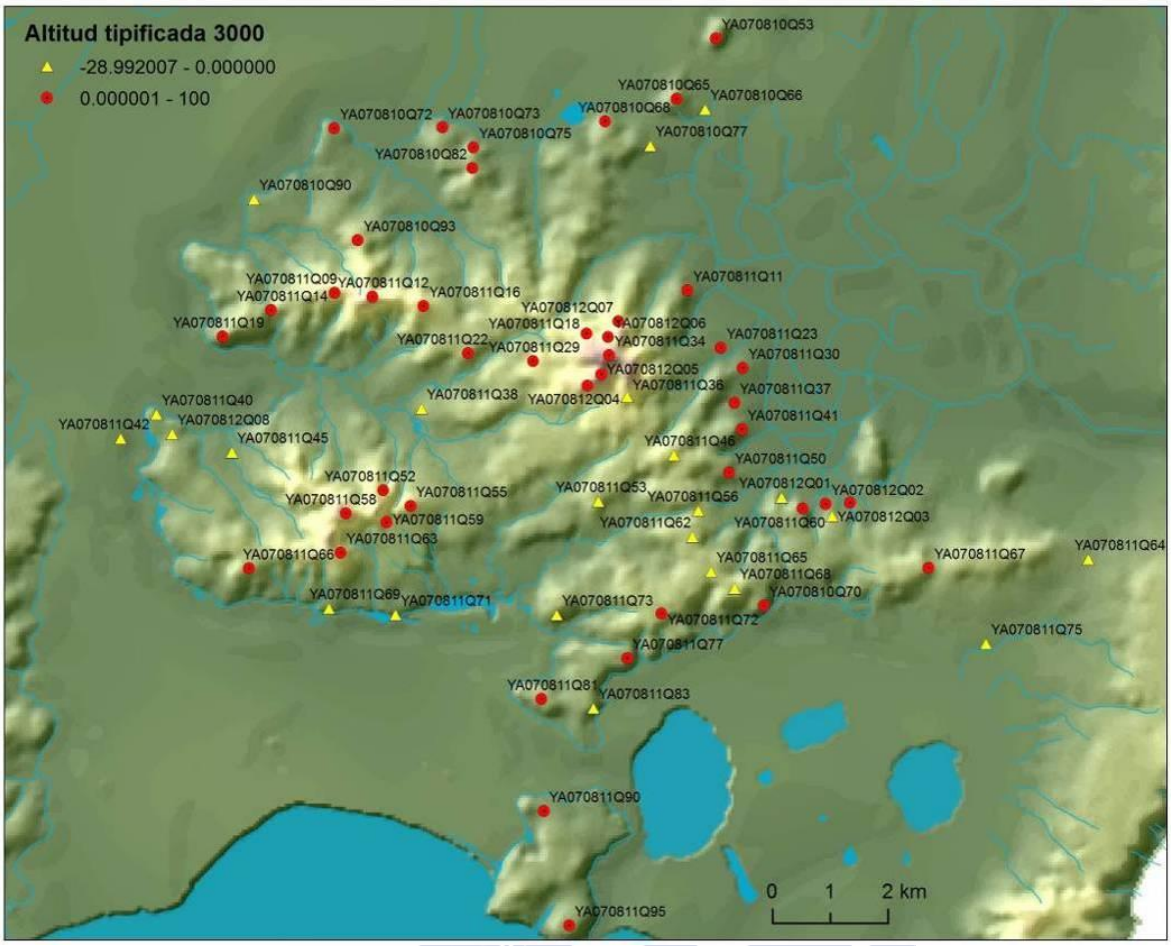


Figura IX. 53. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m.

En términos generales, teniendo en cuenta el factor prominencia o altitud relativa, podemos reconocer tres patrones para los sitios de la Sierra de Potrero Grande.

Por un lado, más del 80% de los sitios presentan una posición destacada o prominente en relación a su entorno (sea inmediato 1000 m o 3000 m). Vemos que la mayor parte de los sitios de este grupo se emplazan en los puntos más altos de las colinas o dorsales de estribación de la sierra, o en espacios sensiblemente elevados o destacados dentro de áreas deprimidas. En este último caso, aunque los cerritos estén en posiciones absolutas muy bajas (m.s.n.m.) la situación de destaque o resalte está presente en la elección de estos lugares más elevados del área.

Por otra parte, hay un conjunto de cerritos minoritario (7%) que ocupan posiciones destacadas en relación a su entorno más inmediato (1000m), pero que a medida que nos alejamos la posición relativa pasa a ser más baja o deprimida en relación a su entorno más distante (3000m). Estos sitios coincide que fueron construidos o bien en los puntos terminales de dorsales de estribación, al borde los bañados de Los Indios y de las Maravillas o bien en pequeñas áreas elevadas dentro de cuencas interiores de la Sierra.

Por último, tenemos un tercer caso conformado por un 5% de sitios que ocupan una posición deprimida en relación a su entorno, ya sea cercano o más distante. Estos cerritos están, en su totalidad, localizados en planicies bajas, en las márgenes de cursos de agua importantes como el arroyo de Los Indios y al borde de cañadas interiores de la sierra.

9.12. Accesibilidad al entorno

En apartados anteriores hemos analizado diferentes aspectos importantes a la hora de determinar qué criterios o decisiones sociales pueden estar incidiendo la localización de los sitios y, por tanto, definiendo la estructura de un territorio. Los análisis se realizaron sobre sitios con emplazamientos en zonas bajas o planicies húmedas y/o al borde de cursos de agua. En este apartado, los análisis realizados en la sierra de Potrero Grande y Potrerillo permitirán obtener una aproximación comparada a estos aspectos para un área fisiográfica y ambientalmente distinta a las dos zonas anteriormente analizadas.

9.12.1. Generalidades de la accesibilidad al entorno

Si analizamos los resultados absolutos del cálculo de accesibilidad generalizada al entorno desde todos los sitios de la Sierra de Potrero Grande en los dos intervalos mencionados, vemos que hay diferencias significativas al interior de cada intervalo. En los Gráfico IX. 29 y Gráfico IX. 30 se presentan los resultados obtenidos en los dos intervalos considerados (75 minutos y 7 horas). En términos generales, si examinamos la accesibilidad en el intervalo de 75 minutos, vemos que hay al menos dos situaciones bien diferenciadas. Una de ellas, conformada por la mayor parte de sitios (N=49; 74,3%), con superficies accesibles que no llegan a 5.81 km2 de media. Estos sitios están situados en diferentes posiciones topográficas, gran parte de ellos emplazados hacia la mitad Oeste de Potrero Grande y en los extremos de las dorsales de estribación, sobre el bañado (Figura IX. 54).

El otro grupo (N=17; 25,7%), se caracteriza, en general, por tener mayor accesibilidad al entorno, con resultados que superan la media (5.81 km^2) y que llegan hasta los 26.6 km^2 (máxima). Destacan 8 sitios que tienen una accesibilidad que supera los 14 km^2: YA070811Q67-Nº86, YA070810Q65-Nº84, YA070810Q53-Nº75, YA070810Q68-Nº87, YA070811Q64-Nº83, YA070810Q77-Nº94, YA070811Q75-Nº93 y YA070810Q66-Nº85. Todos ellos situados en las estribaciones de la Sierra hacia el Este y Noreste, casi en conexión con la costa Atlántica (Figura IX. 54).

Si analizamos la accesibilidad en el intervalo de 7 horas vemos que la situación es muy variable y que existen diferencias significativas en la accesibilidad al entorno. Por un lado, sitios que llegan a tener grandes superficies accesibles (máxima de 792.1 km^2 como es el sitio YA070811Q54-Nº76 enfrente al Bañado de las Maravillas) y otros que tienen una accesibilidad limitada (mínima de 10.5 km^2 como son los sitios de Potrerillo YA070811Q90-Nº97 y Q95-Nº98). El promedio para los sitios del área es de 244.15 km^2 de superficie accesible en un entorno de 7 horas (Gráfico IX. 30).

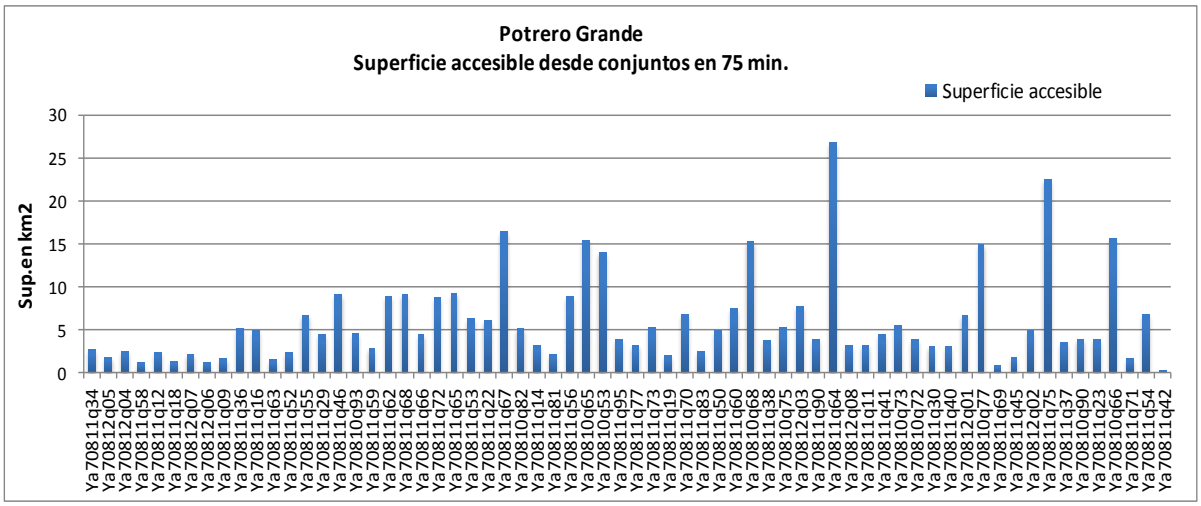


Gráfico IX. 29. Representación de la superficie accesible en 75 minutos desde los conjuntos de cerritos de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

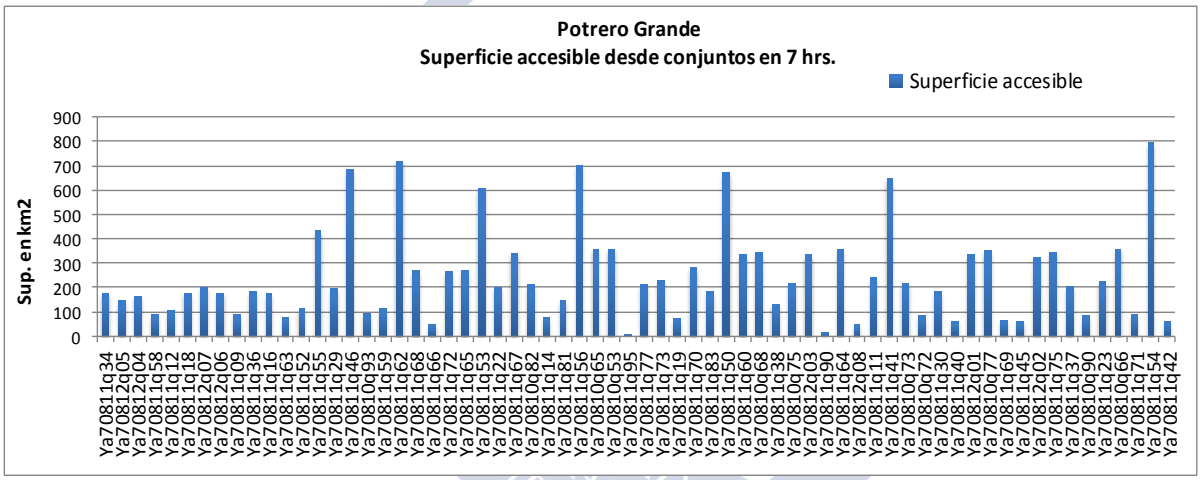


Gráfico IX. 30. Representación de la superficie accesible en 7 horas desde los conjuntos de cerritos de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

En términos generales podemos diferenciar dos grandes patrones de accesibilidad diferencial en los que se reparten casi en mitades iguales los sitios del área de estudio. Por un lado, un grupo en los que la accesibilidad es relativamente menor (menor a 200 km^2) y por otro lado, otro que tiene una accesibilidad amplia, por encima de los valores medios y que se sitúa entre 200 y 800 km^2.

A su vez, dentro de cada patrón se reconocen algunos sitios que destacan por sus valores extremos en las condiciones de accesibilidad al entorno. Dentro del primer grupo formado por sitios con menor accesibilidad vemos dos casos que tienen entornos accesibles muy reducidos (valores mínimos en torno a los 10 km^2). Son sitios localizados en la colina conocida como *Potrerillo*, con una situación de relativo aislamiento dado que es una gran isla seca que estuvo rodeada de importantes bañados y por la Laguna Negra al Sur, situación que se mantiene en la actualidad (Figura IX. 54).

En el segundo grupo (mayor accesibilidad al entorno), hay conjunto minoritario de sitios (N=8) que muestran condiciones de acceso a superficies mayores de 400 km^2 en los desplazamientos de 7 horas.

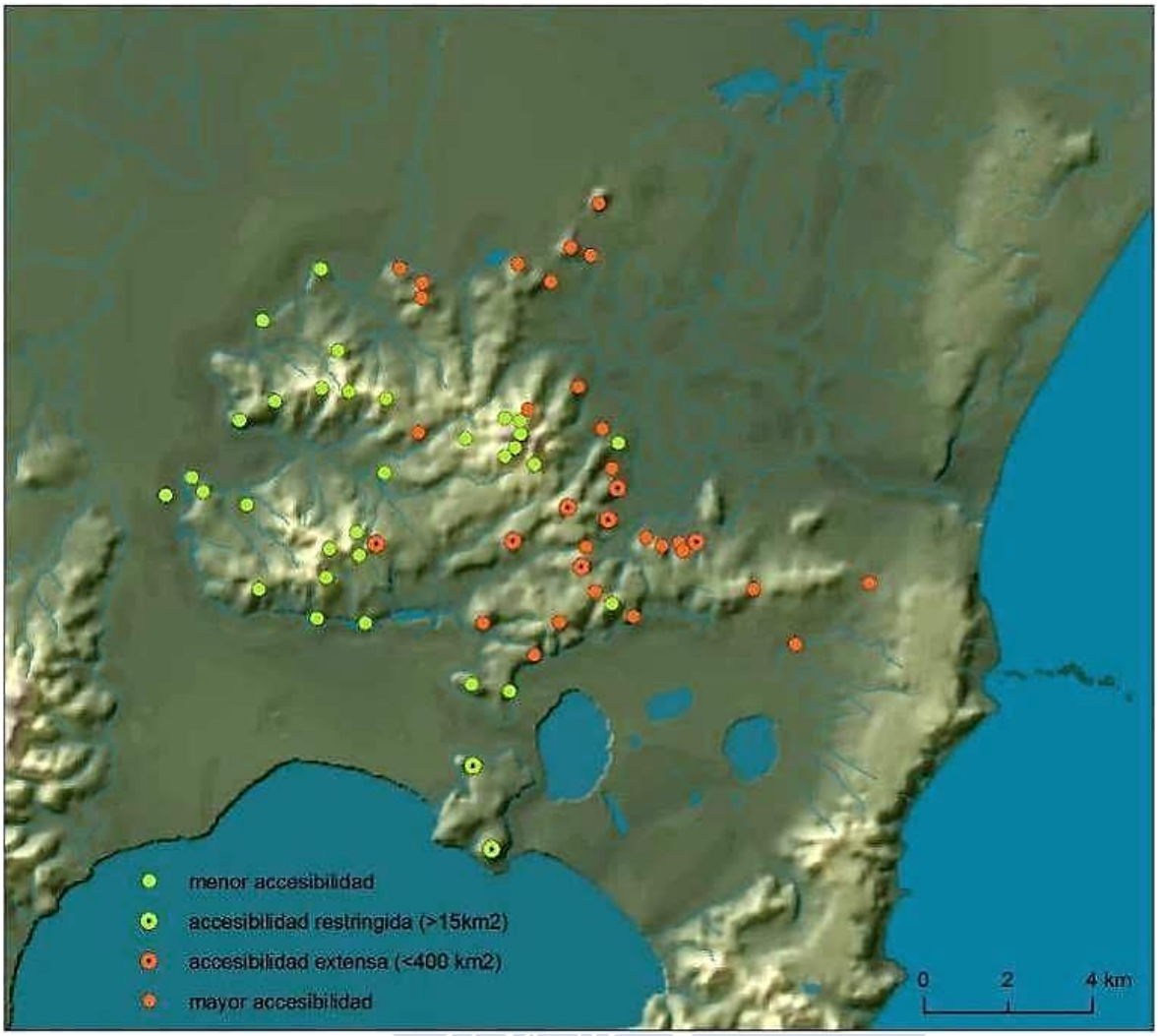


Figura IX. 54. Distribución de los sitios según su accesibilidad al entorno en el intervalo de 7 horas.

Si analizamos la distribución de los dos patrones de accesibilidad, vemos que los sitios con menor accesibilidad al entorno se sitúan en el lado Oeste de la Sierra y en la zona más alta, mientras que el grupo de sitios con mayor accesibilidad a su entorno están principalmente distribuidos en la mitad Este y en los extremos terminales de las dorsales de la sierra que miran hacia el Noreste. Esto se explica, en parte, por las mejores condiciones para el desplazamiento que presenta la Costa Atlántica, a diferencia del lado Oeste, donde las diferentes unidades ambientales y las características topográficas (bañado, ríos y serranías) proporcionan otras dificultades para el tránsito local. Gran parte de los sitios que exhibían una accesibilidad menor que la media en el intervalo de 75 minutos vemos que también mantienen esta condición en el intervalo de 7 horas.

El análisis de la distribución y orientación de la accesibilidad nos permite complementar el análisis cuantitativo y determinar las características de la misma en relación a otros elementos fisiográficos. En la Figura IX. 55 se representan tres ejemplos diferentes de acceso al entorno que sintetizan casuísticas observadas en los resultados del análisis. Vemos que la distribución y orientación de la accesibilidad en los tres casos es bastante diferente en los intervalos de 75 minutos y 7 horas. Desde el punto de vista cuantitativo también observamos diferencias significativas.

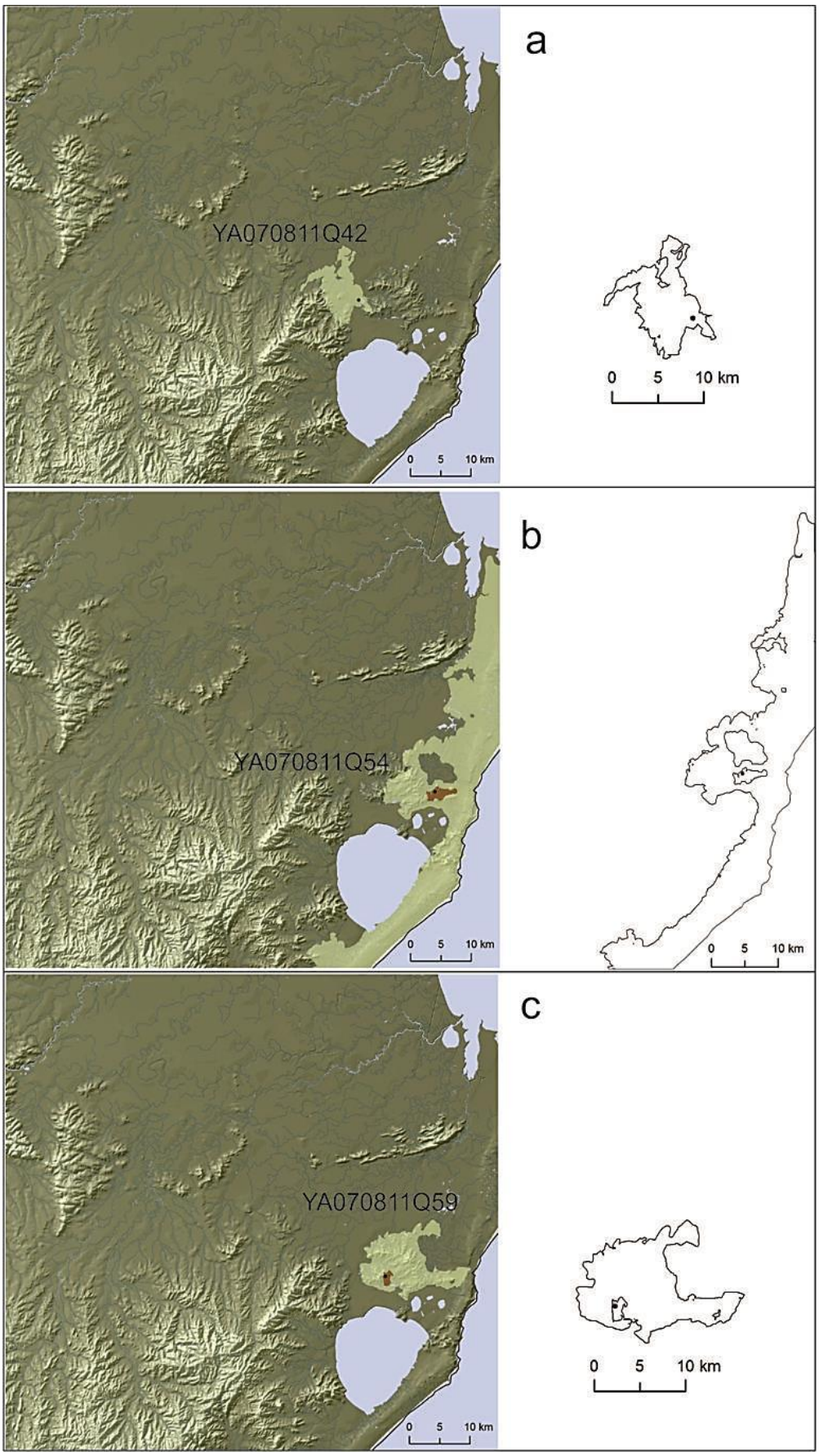


Figura IX. 55. Representación sobre modelo digital de elevación de tres casos concretos de accesibilidad al entorno en tres sitios de Potrero Grande. Isocronas de los sitios a) YA070811Q42 (Nº70, b) YA070811Q54 (Nº76) y c) YA070811Q59 (Nº80) y en dos intervalos temporales (75 minutos y 7 horas).

Al examinar con detenimiento la representación gráfica de cómo se distribuye y orienta la accesibilidad en el intervalo de 75 minutos vemos tres situaciones diferentes. Por un lado, sitios como el YA070811Q42-Nº70 (Los Indios C) con una accesibilidad restringida al entorno, y en los que el terreno accesible es únicamente bañado. Si bien no son los casos predominantes, es uno de los patrones de accesibilidad descritos en párrafos anteriores (Figura IX. 55 y Figura IX. 56).

Este sitio se localiza en una pequeña área sobreelevada del Bañado de los Indios que separa la sierra de Potrero Grande de la sierra de la Blanqueada situada al Oeste. El cerrito está localizado en una zona de paso, donde se estrecha el bañado y naturalmente se generan las mejores condiciones para el cruce. La ubicación y características locacionales de este sitio nos permiten sugerir que está estrechamente vinculado a la movilidad y/o circulación local y regional. Una evidencia que reafirma esta hipótesis es la presencia de restos de una tapera donde vivió el botero que realizaba el cruce en barca por el bañado (ver mapa de localización Figura IX. 49).

Los otros dos ejemplos representan situaciones diferentes de accesibilidad en el intervalo de 75 minutos El YA070811Q59-Nº 80 (Cerro de los Indios C) está emplazado en una zona relativamente elevada del interior de la sierra (mapa de localización - Figura IX. 49). El grupo representado por este sitio tiene una accesibilidad a su entorno menor que la media, distribuida alrededor del sitio pero preferentemente hacia Sur llegando al borde del arroyo de Los Indios (Figura IX. 55 y Figura IX. 56). Las unidades ambientales o zonas con recursos específicos a las que tiene accesibilidad inmediata son fundamentalmente el pastizal o pradera de serranía y el monte nativo. Sin embargo, el YA070811Q54-Nº 76 (Bañado de las Maravillas A) se sitúa en el extremo terminal de la Sierra en su lado Este, en la zona donde conecta la Sierra con la planicie costera. La accesibilidad de este sitio, mayor que la media, se distribuye a lo largo del interfluvio con un sentido preferente E-W, pero alcanzando también el borde del bañado (Figura IX. 55 y Figura IX. 56). En este caso, los terrenos a los que tiene accesibilidad inmediata son fundamentalmente bañados, monte nativo, cursos de agua y el pastizal serrano. En este grupo se integran los sitios con una accesibilidad superior, ubicados en el extremo Este de la Sierra y en la península que sobresale hacia el Noreste conocida como Cambara. Los sitios: YA070810Q53, YA070810Q65, YA070810Q66, YA070810Q77, YA070811Q64. YA070811Q67, YA070811Q75, se ubican en una de las zonas de acceso o salida de la Sierra y en la zona que articula ésta con la Costa Atlántica.

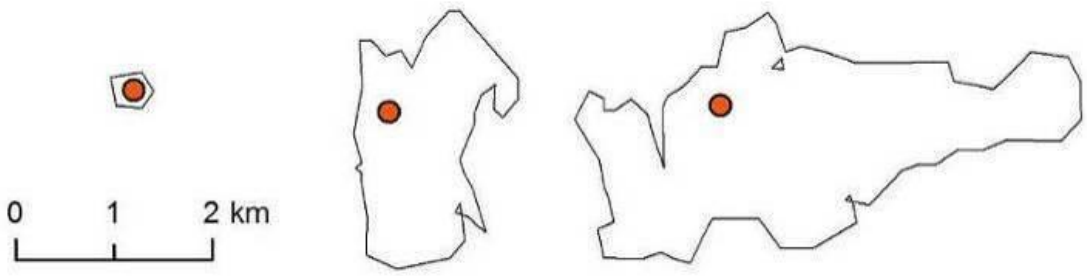


Figura IX. 56. Representación de la orientación y distribución de la accesibilidad en el intervalo temporal de 75 minutos alrededor de los tres grupos de sitios señalados: isocronas de los sitios YA070811Q42 (izquierda), YA070811Q59 (centro) y YA070811Q54 (derecha).

En el intervalo de 7 horas se mantienen las diferencias observadas en la distribución y orientación de las accesibilidades registradas en 75 minutos. El grupo de sitios con accesibilidad restringida representado por el YA070811Q59-Nº 80 (Cerro de los Indios C) (Figura IX. 57, izquierda) mantiene un acceso al entorno bastante menor a la media y totalmente orientado hacia las planicies bajas del Oeste y en concreto a bañados, palmar, cursos de agua y monte nativo.

Por otra parte, el grupo de sitios representado por el YA070811Q59-Nº80 (Cerro de los Indios C) tiene una accesibilidad a la totalidad de la sierra de Potrero Grande en 7 horas. Podemos decir que este caso representa el patrón mayoritario del área; sitios que, en desplazamientos de 7 horas tienen acceso a toda la sierra. Si bien la superficie accesible es menor que los valores medios, el sitio tiene en su entorno de 7 horas disponibilidad variable de las diferentes áreas de concentración de recursos: bañados, monte, cursos de agua y laguna, y accesibilidad a los demás sitios (Figura IX. 57).



Figura IX. 57. Representación de la orientación y distribución de la accesibilidad en el intervalo temporal de 7 horas alrededor de los tres grupos de sitios señalados: isocronas de los sitios YA070811Q42 (izquierda), YA070811Q59 (centro) y YA070811Q54 (derecha) en el intervalo temporal de 7 horas.

En el tercer caso descrito (YA070811Q54-Nº75, Bañado de las Maravillas A), la superficie accesible está muy por encima de la media, y se distribuye predominantemente hacia el NE y SE, abarcando buena parte de la sierra de Potrero Grande, una extensa superficie de la planicie costera atlántica entre Barra de Chuy, Castillos y parte de la Angostura (Figura IX. 57). Los sitios

que se incluyen en este grupo tienen acceso, además de amplias superficies de bañados, cursos de agua, laguna, monte nativo y palmar, a la costa atlántica.

Además de los casos descritos, se destaca un cuarto grupo que puede ser diferenciado por sus condiciones de accesibilidad restringida en los intervalos de 75 minutos y 7 horas. Es el caso de los sitios de Potrerillo emplazados en una porción de terreno prácticamente aislada rodeada de bañado y por la Laguna Negra (Figura IX. 58 y Figura IX. 59).Esta situación todavía habría sido más acuciada durante el lapso temporal en que el nivel de base era más alto que el actual y las aguas cubrían gran parte de lo que hoy son bañados (Inda 2009).

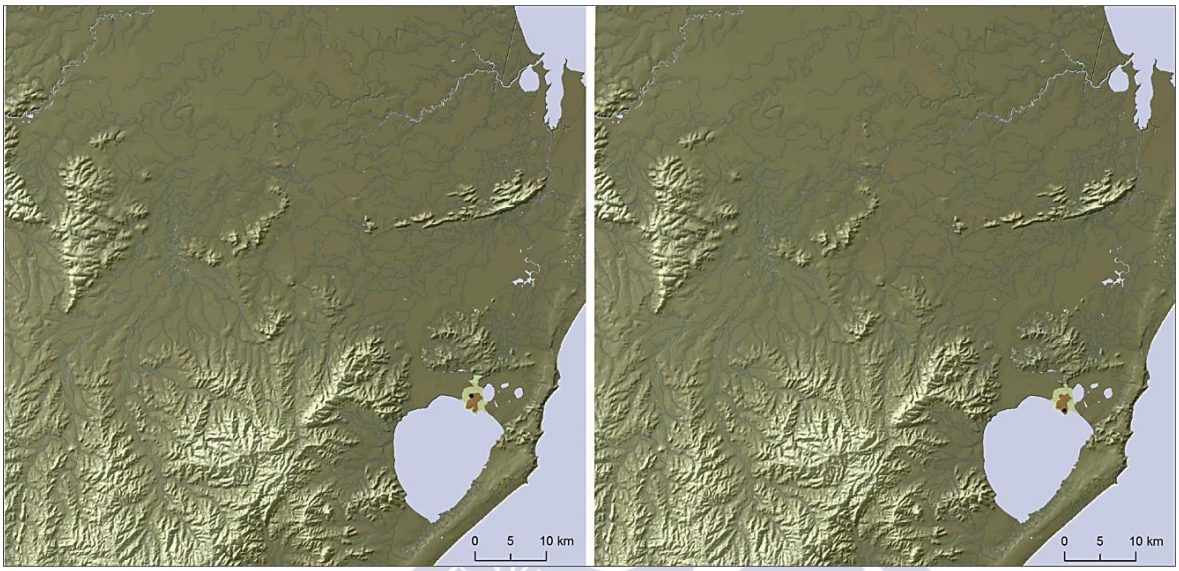


Figura IX. 58. Isocronas de los dos intervalos temporales (75 minutos y 7 horas) sobre modelo digital de elevación para los sitios localizados en Potrerillo YA070811Q90-Nº97 (izquierda) y YA070811Q95-Nº98 (derecha).

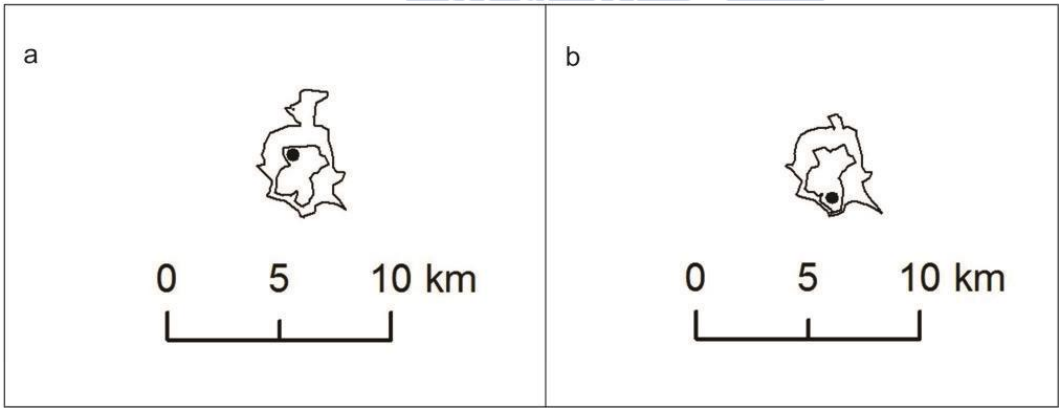


Figura IX. 59. Representación vectorial de isocronas de los dos intervalos temporales para los sitios localizados en Potrerillo YA070811Q90-Nº97 (izquierda) y YA070811Q95-Nº98 (derecha).

Del análisis de la distribución y orientación de la accesibilidad podemos sintetizar algunas de las características generales. A saber:

- Se observa una variabilidad significativa en la accesibilidad al entorno entre todos los sitios de la sierra para los dos intervalos temporales, y específicamente para el intervalo de 75 minutos y el de 7 horas. Esta variabilidad permite reconocer dos patrones de accesibilidad diferencial al interior de cada intervalo.

- En cuanto a la distribución y orientación de la accesibilidad al entorno en el intervalo de 75 minutos vemos que existe una gran variación. Por un lado, reconocemos un grupo de sitios representado por el YA070811Q42 que muestran una accesibilidad menor al entorno provocado por la dificultad de desplazarse en entornos húmedos. Estos sitios suelen ubicarse al borde la planicie húmeda o bañado. Por otro lado, otro grupo representado por el YA070811Q59 presentan mejores condiciones de accesibilidad generalizada, aunque esa accesibilidad se distribuye por zonas de pastizal interior de la sierra y son sitios que no tienen acceso al bañado y a cursos importantes de agua en los 75 minutos de desplazamiento. Un tercer grupo, representado por el YA070811Q54 tienen mayor accesibilidad al entorno en este intervalo. Estos sitios se ubican en el extremo Este de la Sierra, ya casi sobre la planicie costera y en la península Noreste de la misma. En general, estos sitios tienen acceso a bañado, planicie húmeda, ríos y monte.
- También en el intervalo de 7 horas, la variabilidad en la accesibilidad al entorno permite reconocer dos patrones o grupos principales que coinciden parcialmente con los establecidos para el intervalo anterior.
- Si analizamos la distribución y orientación de la accesibilidad en el intervalo de 7 horas, podemos observar que la mayor parte de los sitios tiene acceso a cualquier punto de la Sierra de Potrero Grande, es decir, en este intervalo se accede y controla mediante, el desplazamiento pedestre, prácticamente toda la sierra desde todos los sitios.
- Por otra parte, los sitios ubicados en la mitad Este de la Sierra tienen en términos generales, mayor accesibilidad al entorno en 7 horas producida por la facilidad de acceso y desplazamiento hacia la faja costera, entre el Chuy y Castillos. En estos casos, además de acceder a casi la totalidad de la sierra y a las áreas de concentración de recursos, desde los sitios se accede a buena parte de la planicie costera atlántica.
- Por otra parte, los sitios ubicados en la mitad Oeste de la Sierra de Potrero Grande tienen, en el intervalo de 7 horas, mejor y mayor accesibilidad a la zona continental y en concreto a la Sierra de la Blanqueada.
- Existen un grupo que puede ser diferenciado y que escapa a las regularidades anteriores por sus condiciones de accesibilidad restringida en los intervalos de 75 minutos y 7 horas. Es el caso de los dos sitios de Potrerillo. Los sitios allí ubicados en los intervalos de 75 min y 7 horas no acceden a superficies fuera de la gran isla que es Potrerillo.

9.12.2. Acceso a recursos

Tras examinar la accesibilidad general al entorno para cada uno de los diferentes sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo realizamos un nuevo análisis para conocer qué tipo y qué disponibilidad de áreas de concentración de recursos hay en el entorno de cada sitio. En los tres gráficos que siguen a continuación se representa la accesibilidad a cada tipo de área de concentración de recursos en los intervalos establecidos.

Áreas de concentración de recursos en 75 minutos

En el intervalo de 75 minutos es donde se percibe mayor variabilidad en el acceso a áreas de recursos en el entorno de los sitios (Gráfico IX. 31 y Tabla IX. 13). El bañado es el área de concentración de recursos a la que tienen acceso mayor número de sitios (N=48), seguido del monte nativo (N=36), luego a cursos de agua (N=21) y, por último, la laguna (N=9).

En general, todos los sitios que están emplazados por debajo de los 35 m s.n.m tienen acceso al bañado en los desplazamientos de 75 minutos, y los que mayor disponibilidad tienen en su entorno (más de 1,5 km^2) son aquellos localizados en el extremo terminal de la dorsal de estribación Noreste frente al Bañado de San Miguel (Tabla IX. 13). No obstante, se observa, un grupo de 29 sitios (44%) que tienen *nula* o *escasa accesibilidad* (a una sola unidad ambiental o áreas con recursos. De estos 29 sitios hay 7 que no tienen ningún acceso: YA070812Q04 (Nº106 en mapa), YA070811Q12 (Nº57), YA070811Q18 (Nº60), YA070811Q09 (Nº55), YA070811Q16 (Nº59), YA070811Q29 (Nº64) y YA070811Q22 (Nº62). El emplazamiento de éstos se asocia directamente a los puntos más altos de la sierra y a la dorsal de estribación más alta. Los 22 sitios restantes solamente tienen acceso a una sola unidad ambiental (que puede variar entre bañado, monte o ríos) en un entorno de 75 minutos (Gráfico IX. 30, Gráfico IX. 31 y Figura IX. 60). Por otra parte, en estos desplazamientos cortos, ningún sitio tiene disponibilidad de palmar en su entorno inmediato.

Se destaca también un grupo de sitios que presenta mejores condiciones de acceso al entorno y a sus recursos en 75 minutos. Está conformado por 12 sitios (18%) emplazados en su mayor parte, en la periferia de la sierra, en posiciones topográficas bajas, en extremos terminales de dorsales de estribación, al borde de bañados y/o cursos de agua. También se encuentran dentro de este grupo los sitios localizados en la isla de Potrerillo (Figura IX. 60). Los restantes 25 sitios (38%) presentan condiciones de acceso medio a las áreas con recursos en el entorno inmediato. Esto supone que, en 75 minutos de desplazamiento, acceden al menos a dos áreas con recursos (Figura IX. 60).

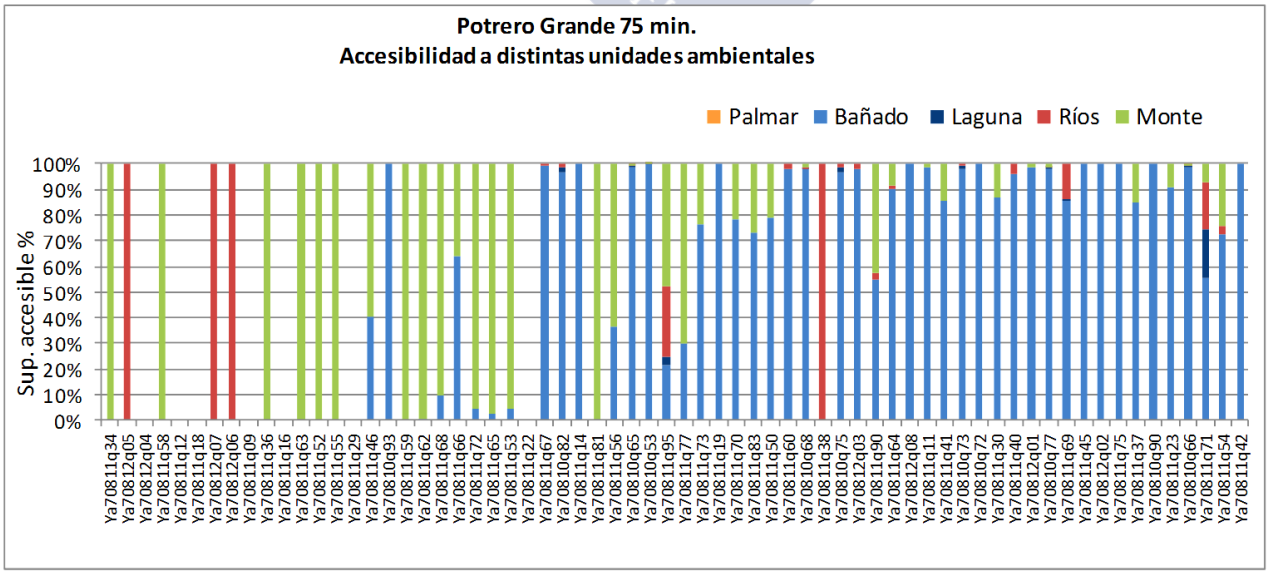


Gráfico IX. 31. Representación acumulada superficies accesibles de cada unidad de recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios.

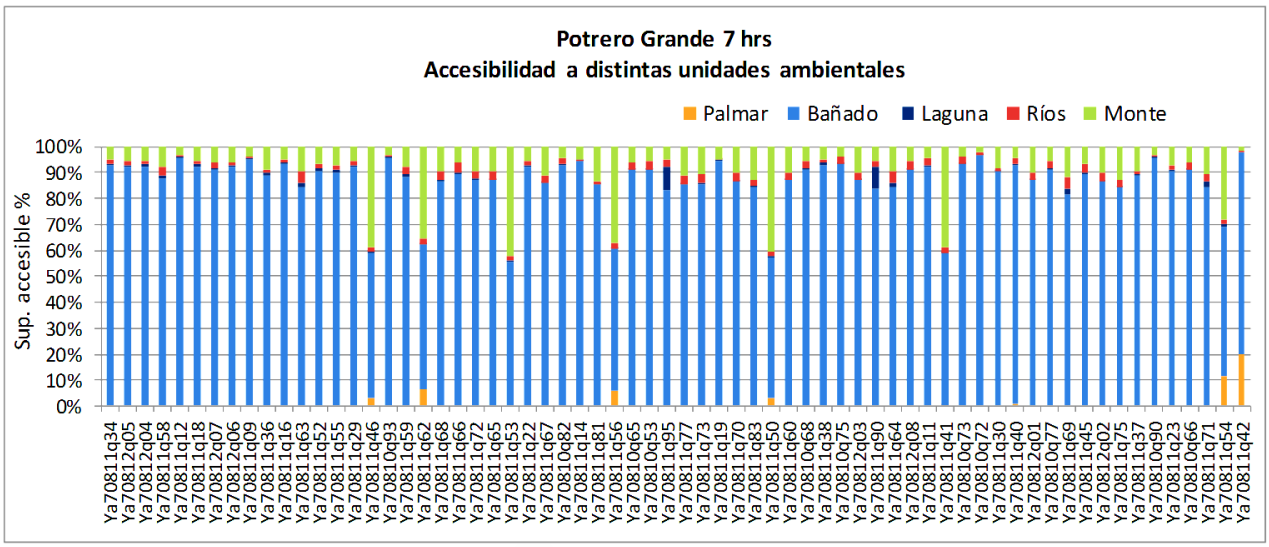


Gráfico IX. 32. Representación acumulada superficies accesibles de cada unidad de recursos en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios.

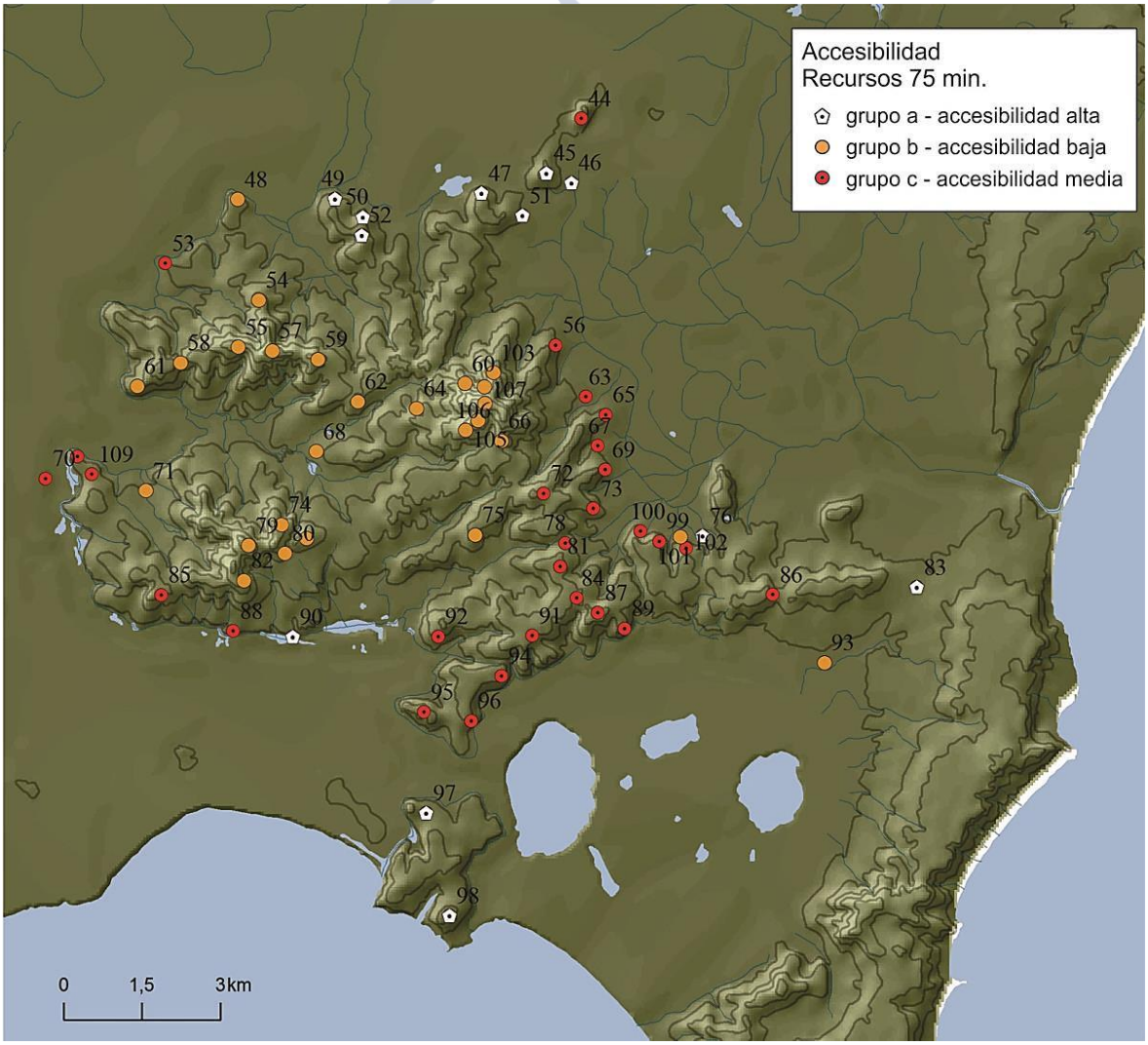


Figura IX. 60. Ubicación de los sitios en función de la diversidad y cantidad de recursos accesibles en 75 minutos. Los sitios con accesibilidad a) *alta:* sitios que tienen acceso a más de 3 unidades ambientales, b) *baja*: a ninguna o solo a una unidad ambiental. En rojo los sitios que tienen una accesibilidad *media*: acceso a 2 y 3 unidades ambientales.

Superficie accesible (en km2) de unidades ambientales en 75 minutos*						
Conjunto	**Superficie total**	**Palmar**	**Bañado**	**Laguna**	**Ríos**	**Monte**
Ya70811q34	2,64	0	0	0	0	0,088
Ya70812q05	1,78	0	0	0	0,011	0
Ya70812q04	2,48	0	0	0	0	0
Ya70811q58	1,12	0	0	0	0	0,233
Ya70811q12	2,33	0	0	0	0	0
Ya70811q18	1,29	0	0	0	0	0
Ya70812q07	2,03	0	0	0	0,028	0
Ya70812q06	1,13	0	0	0	0,029	0
Ya70811q09	1,61	0	0	0	0	0
Ya70811q36	4,94	0	0	0	0	0,069
Ya70811q16	4,79	0	0	0	0	0
Ya70811q63	1,46	0	0	0	0	0,141
Ya70811q52	2,28	0	0	0	0	0,199
Ya70811q55	6,56	0	0	0	0	0,094
Ya70811q29	4,29	0	0	0	0	0
Ya70811q46	9,03	0	0,059	0	0	0,087
Ya70810q93	4,54	0	0,053	0	0	0
Ya70811q59	2,76	0	0	0	0	0,126
Ya70811q62	8,85	0	0,001	0	0	0,088
Ya70811q68	9,05	0	0,009	0	0	0,078
Ya70811q66	4,35	0	0,109	0	0	0,061
Ya70811q72	8,66	0	0,008	0	0	0,164
Ya70811q65	9,13	0	0,002	0	0	0,089
Ya70811q53	6,14	0	0,002	0	0	0,041
Ya70811q22	6,04	0	0	0	0	0
Ya70811q67	16,31	0	0,432	0	0,004	0
Ya70810q82	5,03	0	0,219	0,004	0,004	0
Ya70811q14	3,04	0	0,005	0	0	0
Ya70811q81	2,06	0,154	0	0	0	0,070
Ya70811q56	8,74	0	0,023	0	0	0,040
Ya70810q65	15,28	0	2,517	0,005	0,005	0,023
Ya70810q53	14,06	0	2,937	0	0	0
Ya70811q95	3,75	0	0,027	0,004	0,033	0,059
Ya70811q77	3,02	0	0,042	0	0	0,099
Ya70811q73	5,21	0	0,092	0	0	0,029
Ya70811q19	1,97	0	0,109	0	0	0
Ya70811q70	6,76	0	0,062	0	0	0,017
Ya70811q83	2,42	0	0,248	0	0	0,093
Ya70811q50	4,88	0	0,130	0	0	0,035
Ya70811q60	7,43	0	0,213	0	0,004	0
Ya70810q68	15,11	0	1,512	0,005	0,005	0,023
Ya70811q38	3,65	0	0	0	0,008	0
Ya70810q75	5,15	0	0,315	0,006	0,006	0
Ya70812q03	7,59	0	0,185	0	0,004	0
Ya70811q90	3,85	0	0,162	0	0,008	0,126

Superficie accesible (en km2) de unidades ambientales en 75 minutos*						
Conjunto	**Superficie total**	**Palmar**	**Bañado**	**Laguna**	**Ríos**	**Monte**
Ya70811q64	26,66	0	0,647	0	0,012	0,061
Ya70812q08	3,05	0	0,228	0	0	0
Ya70811q11	3,19	0	0,255	0	0	0,003
a70811q41	4,31	0	0,317	0	0	0,054
Ya70810q73	5,43	0	0,436	0,005	0,005	0
Ya70810q72	3,87	0	0,255	0	0	0
Ya70811q30	2,91	0	0,349	0	0	0,054
Ya70811q40	3,02	0	0,413	0	0,018	0
Ya70812q01	6,49	0	0,152	0	0	0,002
Ya70810q77	14,85	0	1,579	0,005	0,005	0,023
Ya70811q69	0,78	0	0,018	0	0,003	0
Ya70811q45	1,75	0	0,011	0	0	0
Ya70812q02	4,75	0	0,061	0	0	0
Ya70811q75	22,51	0	0,544	0	0	0
Ya70811q37	3,48	0	0,296	0	0	0,054
Ya70810q90	3,76	0	0,203	0	0	0
Ya70811q23	3,76	0	0,403	0	0	0,040
Ya70810q66	15,55	0	2,704	0,004	0,004	0,023
Ya70811q71	1,57	0	0,012	0,004	0,004	0,002
Ya70811q54	6,79	0	0,193	0	0,009	0,064
Ya70811q42	0,12	0	0,117	0	0	0

Tabla IX. 13. Acceso a recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios. *En negrita sitios que solo tienen acceso a una unidad ambiental; en negrita y sombreado sitios que no tienen acceso a ninguna y en cursiva sitios que tienen acceso superior (a más de 3 unidades) en el intervalo de 75 minutos.

Áreas de concentración de recursos en 7 horas

Al analizar de forma detenida qué sucede con la accesibilidad en el intervalo de 7 horas vemos que casi todos los recursos (salvo el palmar), están disponibles para casi todos los sitios de la Sierra, excepto el YA070811Q42 (Nº 70 en mapa). En este sentido podemos plantear que casi todos los sitios tienen acceso a los principales recursos, aunque no en la misma proporción (Tabla IX. 14).

Por otra parte, otro dato que resulta significativo es que, en 7 horas, todos los sitios cubren prácticamente la totalidad de la sierra de Potrero Grande, salvo los dos sitios ubicados en Potrerillo. Estos dos sí acceden a casi todas las unidades de recursos.

La unidad ambiental que presenta mejores condiciones de accesibilidad en este intervalo es el bañado, seguida del monte, cursos de agua, laguna y por último el palmar (Tabla IX. 14). Entre las regularidades más significativas observadas podemos señalar que a) todos los sitios de Potrero Grande acceden en 7 horas de desplazamiento a importantes superficies de bañados permanentes; b) todos los sitios (excepto uno) tienen acceso a la Laguna Negra en 7 horas de desplazamiento. Entre ellos se destacan los sitios de Potrerillo con mayor accesibilidad a la Laguna; c) todos los sitios de Potrero Grande (excepto uno) tienen acceso a áreas de monte nativo; d) en términos generales, el palmar de Butiá aparece como un recurso accesible pero con mayor tiempo de desplazamiento, ya que son pocos los sitios que acceden a las áreas de

concentración de palmeras en 7 horas de desplazamiento. Entre ellos los sitios YA070811Q46-Nº72, YA070811Q62-Nª81, YA070811Q56-Nº78, YA070811Q50-Nº73, YA070811Q40-Nº108, YA070811Q54-Nº76 y YA070811Q42-Nº70 que se ubican en los extremos de la sierra, precisamente en las zonas que mejor conectan con el litoral atlántico y/o el interior del continente. Por otra parte, cabe destacar que esta es la única unidad ambiental a la que no accede la totalidad de los sitios de la sierra de Potrero Grande (Tabla IX. 14).

Superficie accesible (en km2) de unidades ambientales en 7 horas						
Conjunto	**Superficie total**	**Palmar**	**Bañado**	**Laguna**	**Ríos**	**Monte**
Ya70811q34	177.93	0.00	26.48	0.23	0.40	1.49
Ya70812q05	147.92	0.00	21.26	0.21	0.33	1.32
Ya70812q04	164.92	0.00	23.51	0.22	0.36	1.35
Ya70811q58	91.25	0.00	9.44	0.15	0.37	0.83
Ya70811q12	108.43	0.00	20.44	0.12	0.17	0.66
Ya70811q18	174.91	0.00	24.51	0.17	0.32	1.51
Ya70812q07	201.45	0.00	26.86	0.17	0.53	1.84
Ya70812q06	177.39	0.00	24.13	0.18	0.32	1.57
Ya70811q09	90.56	0.00	15.36	0.07	0.11	0.63
Ya70811q36	180.79	0.00	20.88	0.19	0.34	2.05
Ya70811q16	174.32	0.00	26.73	0.17	0.33	1.40
Ya70811q63	79.04	0.00	8.36	0.16	0.40	0.96
Ya70811q52	110.47	0.00	14.07	0.20	0.29	1.01
Ya70811q55	431.99	0.00	15.83	0.21	0.32	1.23
Ya70811q29	192.61	0.00	26.90	0.22	0.40	1.64
Ya70811q46	682.22	2.24	36.85	0.22	1.33	25.64
Ya70810q93	92.64	0.00	18.74	0.10	0.15	0.59
Ya70811q59	113.44	0.00	11.84	0.21	0.33	1.07
Ya70811q62	715.30	5.06	42.38	0.24	1.73	27.04
Ya70811q68	270.55	0.00	38.56	0.11	1.43	4.30
Ya70811q66	49.37	0.00	8.18	0.08	0.34	0.56
Ya70811q72	262.03	0.00	36.47	0.13	1.31	3.90
Ya70811q65	268.43	0.00	38.13	0.12	1.38	4.15
Ya70811q53	608.26	0.00	24.81	0.17	0.82	18.64
Ya70811q22	201.60	0.00	29.94	0.17	0.68	1.73
Ya70811q67	340.45	0.00	53.99	0.07	1.74	6.84
Ya70810q82	209.19	0.00	31.38	0.12	0.78	1.47
Ya70811q14	79.61	0.00	12.02	0.03	0.07	0.62
Ya70811q81	144.57	0.00	15.16	0.05	0.19	2.37
Ya70811q56	702.35	4.11	39.42	0.19	1.58	26.58
Ya70810q65	356.25	0.00	55.88	0.14	1.78	3.57
Ya70810q53	354.15	0.00	55.94	0.13	1.80	3.50

Superficie accesible (en km2) de unidades ambientales en 7 horas						
Conjunto	**Superficie total**	**Palmar**	**Bañado**	**Laguna**	**Ríos**	**Monte**
Ya70811q95	10.51	0.00	5.29	0.59	0.16	0.33
Ya70811q77	212.01	0.00	23.65	0.09	0.81	3.17
Ya70811q73	230.37	0.00	26.63	0.13	0.98	3.36
Ya70811q19	70.71	0.00	9.36	0.01	0.04	0.48
Ya70811q70	281.28	0.00	38.12	0.11	1.45	4.45
Ya70811q83	184.81	0.00	19.66	0.09	0.53	2.99
Ya70811q50	671.86	2.04	34.32	0.18	1.26	25.44
Ya70811q60	333.60	0.00	47.61	0.08	1.57	5.32
Ya70810q68	347.26	0.00	49.15	0.13	1.60	2.94
Ya70811q38	130.62	0.00	20.18	0.23	0.31	1.05
Ya70810q75	217.79	0.00	34.07	0.12	0.95	1.44
Ya70812q03	334.04	0.00	48.25	0.08	1.58	5.39
Ya70811q90	12.29	0.00	5.71	0.58	0.16	0.39
Ya70811q64	357.48	0.00	8.36	0.16	0.40	0.96
Ya70812q08	50.82	0.00	8.42	0.04	0.30	0.51
Ya70811q11	241.09	0.00	36.21	0.13	1.07	1.74
Ya70811q41	647.54	0.02	33.37	0.17	1.11	22.15
Ya70810q73	215.27	0.00	33.89	0.12	0.93	1.43
Ya70810q72	83.62	0.00	17.49	0.09	0.13	0.41
Ya70811q30	180.93	0.00	27.02	0.15	0.34	2.43
Ya70811q40	62.58	0.10	11.12	0.03	0.29	0.51
Ya70812q01	332.09	0.00	45.38	0.09	1.53	5.12
Ya70810q77	349.06	0.00	49.67	0.13	1.60	3.02
Ya70811q69	64.27	0.00	6.39	0.16	0.35	0.92
Ya70811q45	61.74	0.00	7.52	0.04	0.29	0.54
Ya70812q02	320.89	0.00	41.63	0.06	1.47	4.86
Ya70811q75	345.71	0.00	57.07	0.04	1.79	8.67
Ya70811q37	206.05	0.00	27.89	0.15	0.44	2.96
Ya70810q90	82.86	0.00	16.49	0.09	0.13	0.56
Ya70811q23	220.22	0.00	31.79	0.17	0.62	2.50
Ya70810q66	357.46	0.00	56.83	0.14	1.81	3.66
Ya70811q71	90.58	0.00	7.97	0.20	0.30	0.99
Ya70811q54	792.10	11.90	57.57	0.85	2.05	28.15
Ya70811q42	59.60	2.74	10.59	0.00	0.10	0.22
Sup. media	244.14	0.43	27.41	0.16	0.77	4.56

Tabla IX. 14. Acceso a recursos en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios. *En sombreado los sitios cuyos resultados del cálculo de accesibilidad superan la media. En negrita los sitios cuyos valores de accesibilidad a todas las unidades ambientales en 7 horas de desplazamientos están por debajo de los valores medios.

Se identifica un grupo formado por 40 (60,7%) sitios que tienen más de 20 km2 de superficie de bañado accesible en intervalos de 7 horas de desplazamiento en su entorno, 10 sitios (15,1%) tiene menos de 10 km2 y 16 sitios (24,2%) tienen entre 10 y 20 km2. (Tabla IX. 14).

En términos generales, los sitios que localizados en la mitad Este de la Sierra, circunscribiendo los Bañados de la Maravillas al Noreste y el Bañado de Santa Teresa hacia el Sureste presentan mejores condiciones de acceso a los diferentes recursos[75]. Esto coincide en términos generales con una mejor accesibilidad al entorno y disponibilidad de diferentes unidades ambientales en las proximidades de los sitios.

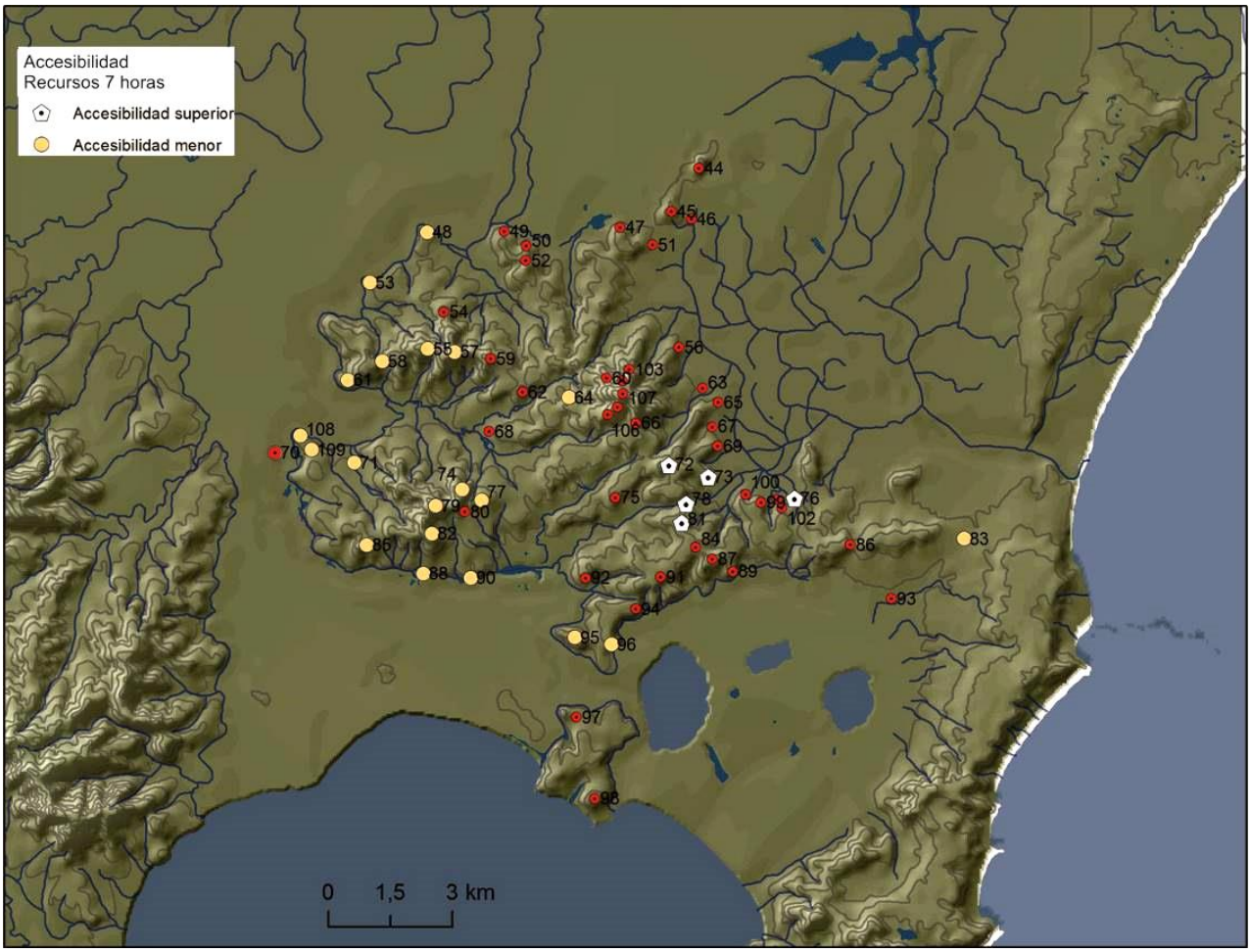


Figura IX. 61. Ubicación de los sitios con mejor y peor accesibilidad generalizada a las diferentes áreas con recursos en 7 horas de desplazamiento.

Del grupo anterior destaca, a su vez, un grupo de 5 sitios que tiene una accesibilidad y disponibilidad muy superior a la media, en todas las áreas de concentración de recursos consideradas en el entorno de 7 horas (Tabla IX. 14 y Figura IX. 61). Ellos son: YA070811Q46 (Nº 72), YA070811Q50 (Nº 73), YA070811Q54 (Nº 76), YA070811Q56 (Nº 78), YA070811Q62 (Nº 81). Si analizamos su posición en la Sierra, todos ellos se localizan en uno de los puntos de acceso o salida de la Sierra por la parte Este, coincidiendo con una zona donde se angosta la superficie

75 Incluidos los recursos de la costa atlántica que no fueron integrados de forma específica en el análisis de accesibilidad.

alta/seca, a modo de corredor flanqueado a ambos lados por bañado (Figura IX. 61). Por otra parte, se identifica un sitio que constituye una excepción a todas estas generalidades: sitio YA070811Q42 (Nº 70; Los Indios C). Desde éste no se accede a la Laguna Negra en desplazamientos pedestres de 7 horas, mientras que sí a las restantes unidades ambientales; tampoco está dentro del grupo que presenta mejores condiciones de accesibilidad al entorno.

9.12.3. Movilidad

El estudio de la movilidad en la zona de Potrero Grande y Potrerillo nos ofrece un contexto fisiográfico diferente al del Noreste (Departamento de Tacuarembó) para analizar la estructura del movimiento y la movilidad, y su rol en la construcción social del territorio dentro de la sociedad constructora de cerritos. A diferencia de la región Noreste, esta zona se caracteriza por un relieve serrano asociado a un sistema lagunar y costero próximo. Por otra parte, la organización de cerritos muestra patrones de agregación y distribución, que a simple vista, difieren un poco de los de Tacuarembó. Al registro arqueológico, se suman otras fuentes de información (arqueológica, etnohistórica e histórica) para contrastar los resultados de los análisis de movilidad.

Al igual que para la zona de Tacuarembó calculamos las caminos óptimos potenciales desde cada sitio a distintas áreas de recursos (bañados y palmares) y desde éstos a otros sitios. Los resultados individuales para cada sitio son significativos en la medida que podemos valorar el tránsito de forma particular para cada punto del terreno y ponerlo en relación con otros aspectos como la presencia de registro material de zonas distantes. No obstante, aquí nos centraremos en presentar los resultados globales y en discutir las regularidades que pueden observarse para el conjunto de sitios de la Sierra de Potrero Grande y de Potrerillo.

Cabe destacar que no hemos tomado en consideración los cambios en el nivel de base ocurridos durante el Holoceno medio. Por esta razón, los análisis realizados pueden ser considerados para un período posterior al 2500 A.P., momento en el que se registran el comienzo de la estabilización del nivel de base y la configuración de bañado y lagunas es similar a la actual (Bracco *et al* 2005b)

En la Figura IX. 62 vemos representados dos ejemplos de rutas óptimas potenciales desde los sitios YA070811Q42 (Nº 70) y YA070811Q54 (Nº 76). La variación de las rutas óptimas potenciales calculadas para todos los sitios no es significativa. Ésta se expresa en la distribución y orientación de los caminos principales desde algunos sitios más hacia el continente o en otros casos preferentemente hacia la costa. Por otro lado, algunos sitios tienen ramales secundarios que permiten la circulación por algunas áreas que otros caminos no transitan. Es el caso de los ejemplos que hemos puesto en las Figura IX. 62, Figura IX. 63 y Figura IX. 64.

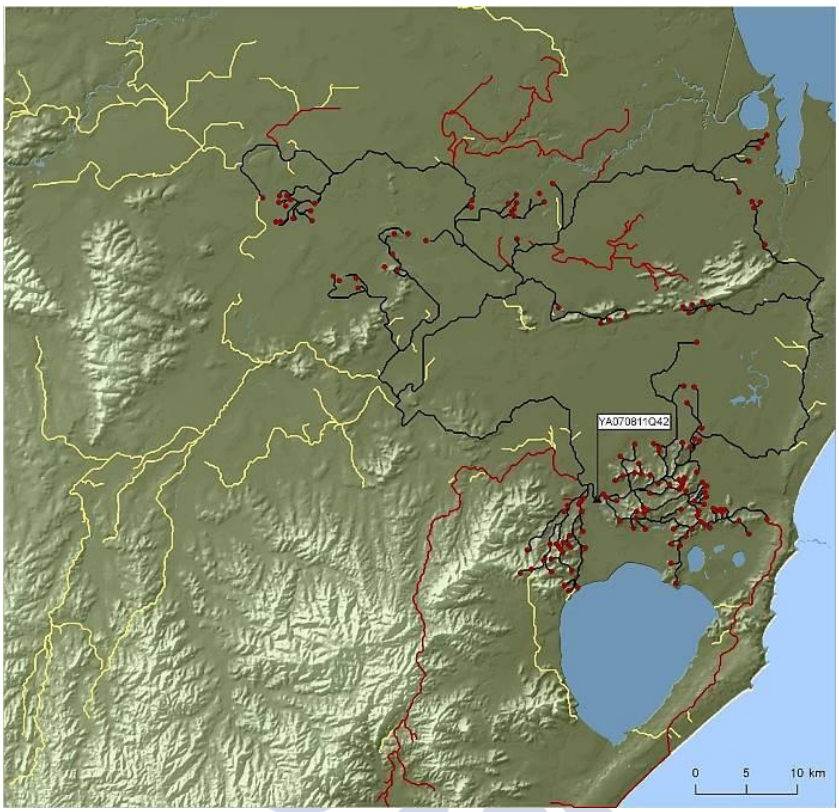


Figura IX. 62. Rutas óptimas calculadas desde el sitio YA070811Q42 sobre modelo digital de elevación. En amarillo rutas óptimas potenciales a bañados, en rojo rutas óptimas potenciales al palmar y en negro rutas óptimas potenciales a otros sitios.

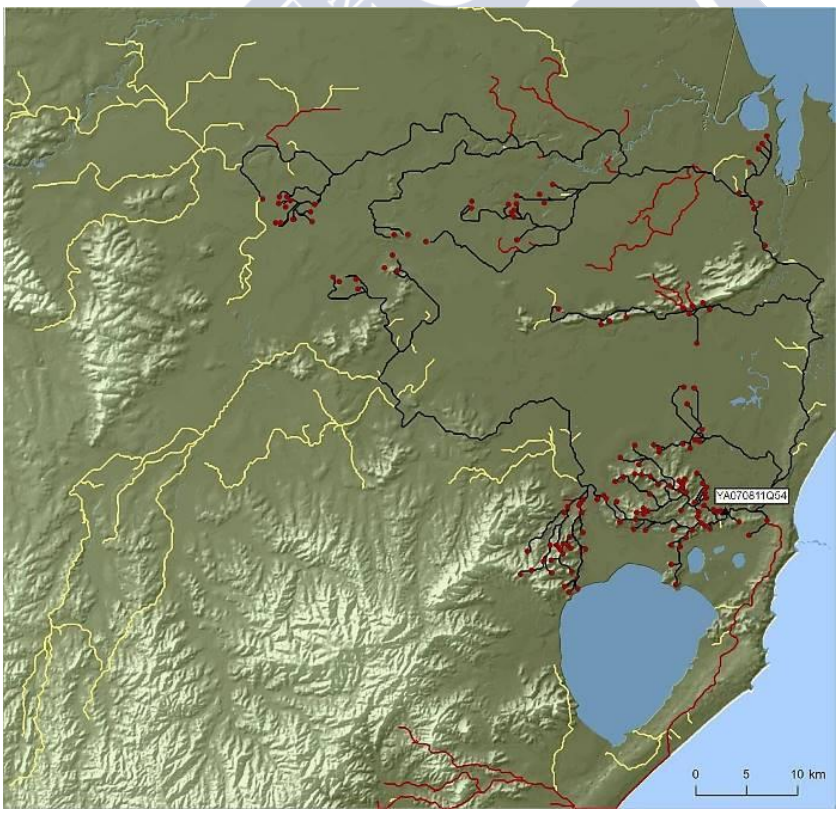


Figura IX. 63. Rutas óptimas calculadas desde el sitio YA070811Q54 sobre modelo digital de elevación. En amarillo rutas óptimas potenciales a bañados, en rojo rutas óptimas potenciales al palmar y en negro rutas óptimas potenciales a otros sitios.

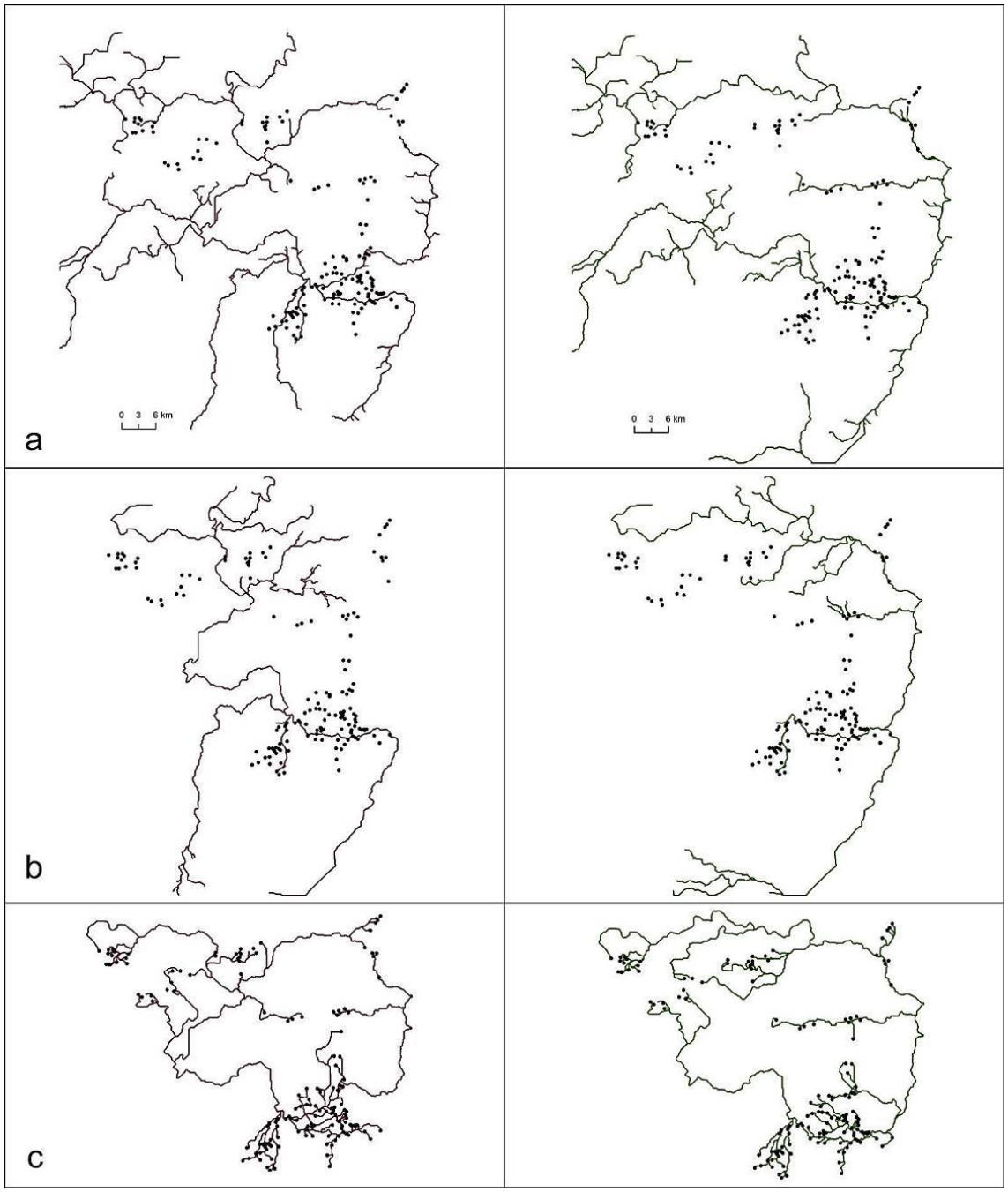


Figura IX. 64. Representación vectorial individual de las rutas óptimas calculadas para los dos casos anteriores: sitio YA070811Q42 (figuras de la izquierda) y sitio YA070811Q54 (derecha). De arriba hacia abajo, a) rutas potenciales de cada sitio a bañados, b) a palmar y c) a otros sitios.

Como se observa en la figura anterior no hay grandes variaciones en el cálculo de las rutas óptimas potenciales desde ambos sitios. La variación se reconoce sobre todo porque desde el sitio YA070811Q42 (izquierda en la figura) las rutas óptimas se distribuyen y orientan, en términos generales, más hacia el continente, mientras que para el otro sitio se distribuyen más hacia la costa atlántica (Figura IX. 64).

La acumulación o recurrencia en el uso de los mismos espacios como rutas de tránsito desde gran parte de los sitios de la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo permite reconocer y proponer cierto orden en los desplazamientos. A su vez, la simplificación de ese orden mediante la valoración de las regularidades nos permite discutir la estructura y jerarquía de la movilidad. Al igual que lo

hicimos para la región de Tacuarembó, la definición de esa estructura parte del establecimiento de la *red de rutas potenciales principales* y su articulación con otros aspectos o elementos significativos, tanto del entorno natural como del registro arqueológico. Es así que, basándonos en el cálculo de rutas óptimas potenciales para cada sitio y sumando todos los caminos mediante álgebra de mapas, obtuvimos un *mapa del tránsito teórico total* para la sierra de Potrero Grande (Figura IX. 65). Sobre éste mapa, reclasificando los valores resultantes para el cálculo de rutas óptimas a bañados, palmar y sitios y extrayendo aquellos caminos en los que coinciden más del 50% de los sitios, definimos la *red de rutas potenciales principales* (Figura IX. 66).

En términos generales se constata un alto grado de coincidencia en las rutas óptimas que salen desde cada sitio a los bañados, a los palmares y a otros sitios. Esta recurrencia permite identificar espacios preferentes para el tránsito local y regional dentro y desde la sierra, así como analizar la relación del mismo con otros elementos del entorno. La estructura del tránsito local se reafirma en la propia topografía de la sierra y ésta organiza el movimiento y la circulación dentro y a través de la ella, conectando los diferentes sitios entre sí y con su entorno productivo (ver detalle de caminos óptimos dentro de la sierra en Figura IX. 67.

Los cerritos están emplazados en lugares por los que se transita, y a su vez, la presencia de ellos y la intervisibilidad entre estructuras al interior de la sierra contribuyen a ordenar el movimiento. La circulación local se define a partir de rutas óptimas potenciales que discurren por las zonas altas o interfluvios de la sierra, estribaciones y en menor medida por planicies medias o bajas que contornean la sierra.

Si contrastamos el tránsito local con la accesibilidad al entorno, vemos que en conjunto, la sierra puede ser aprehendida en un rango temporal promedio de 7 horas de desplazamientos. En general, la accesibilidad al entorno y las rutas óptimas potenciales desde los sitios en el intervalo temporal de 7 horas definen a partir del movimiento un territorio que abarca la Sierra de Potrero Grande.

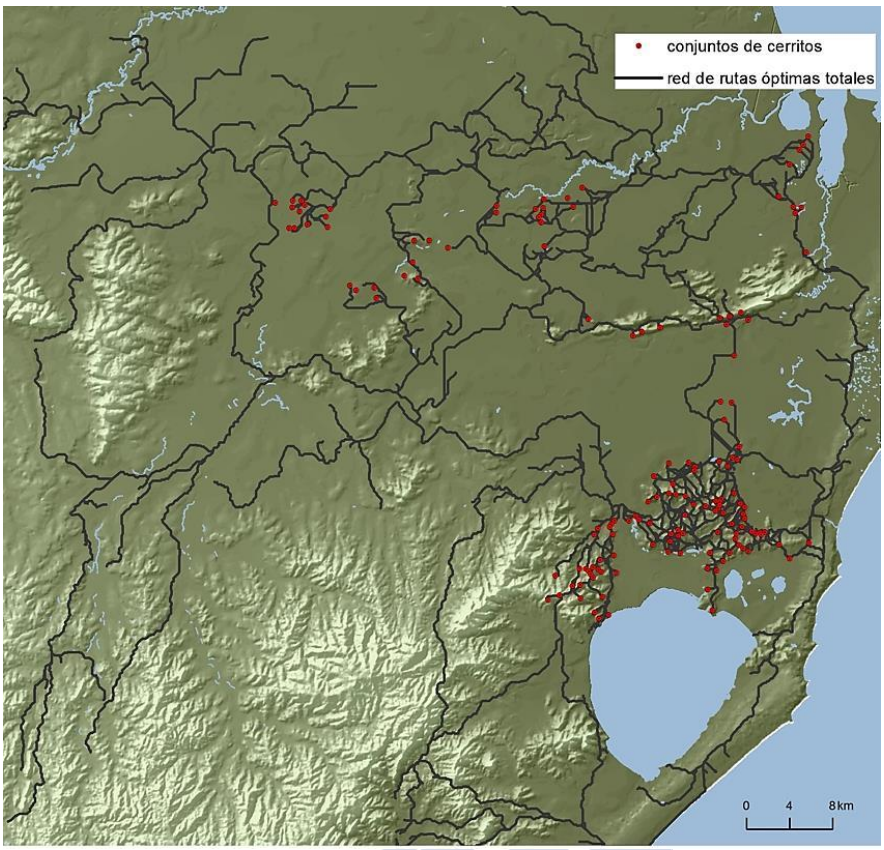


Figura IX. 65. Mapa con la totalidad de rutas óptimas potenciales calculadas desde los sitios de la Sierra de Potrero Grande sobre el modelo digital de elevación.

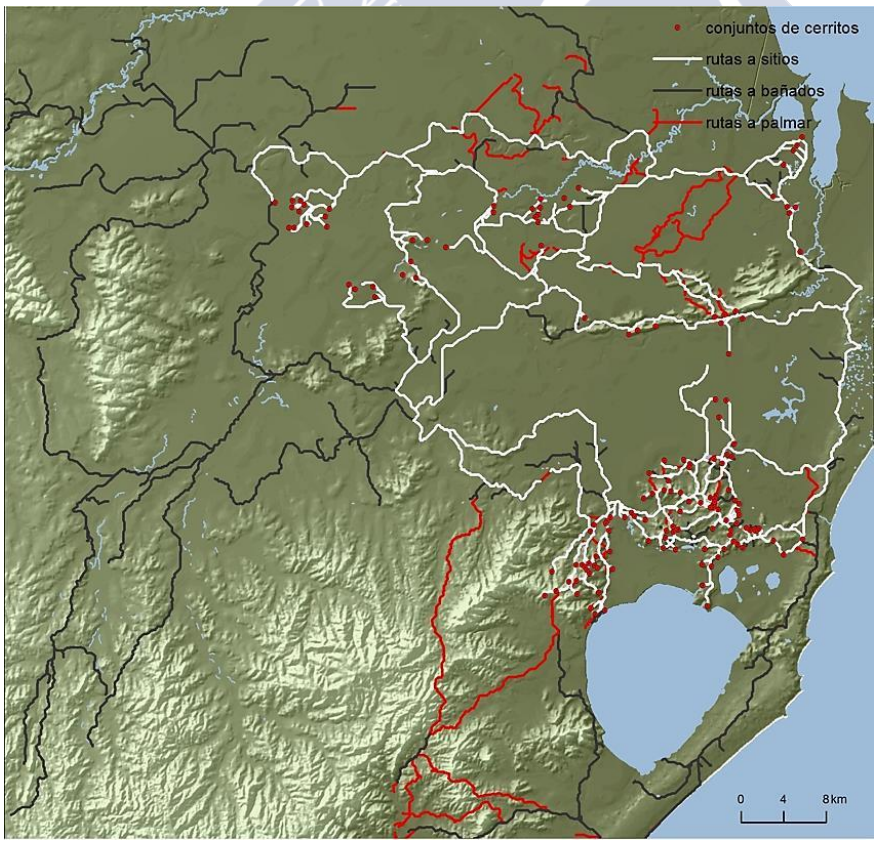


Figura IX. 66. Mapa con la red de *rutas óptimas principales* a bañados, palmar y sitios calculados desde los diferentes sitios de la Sierra de Potrero Grande sobre el modelo digital de elevación.

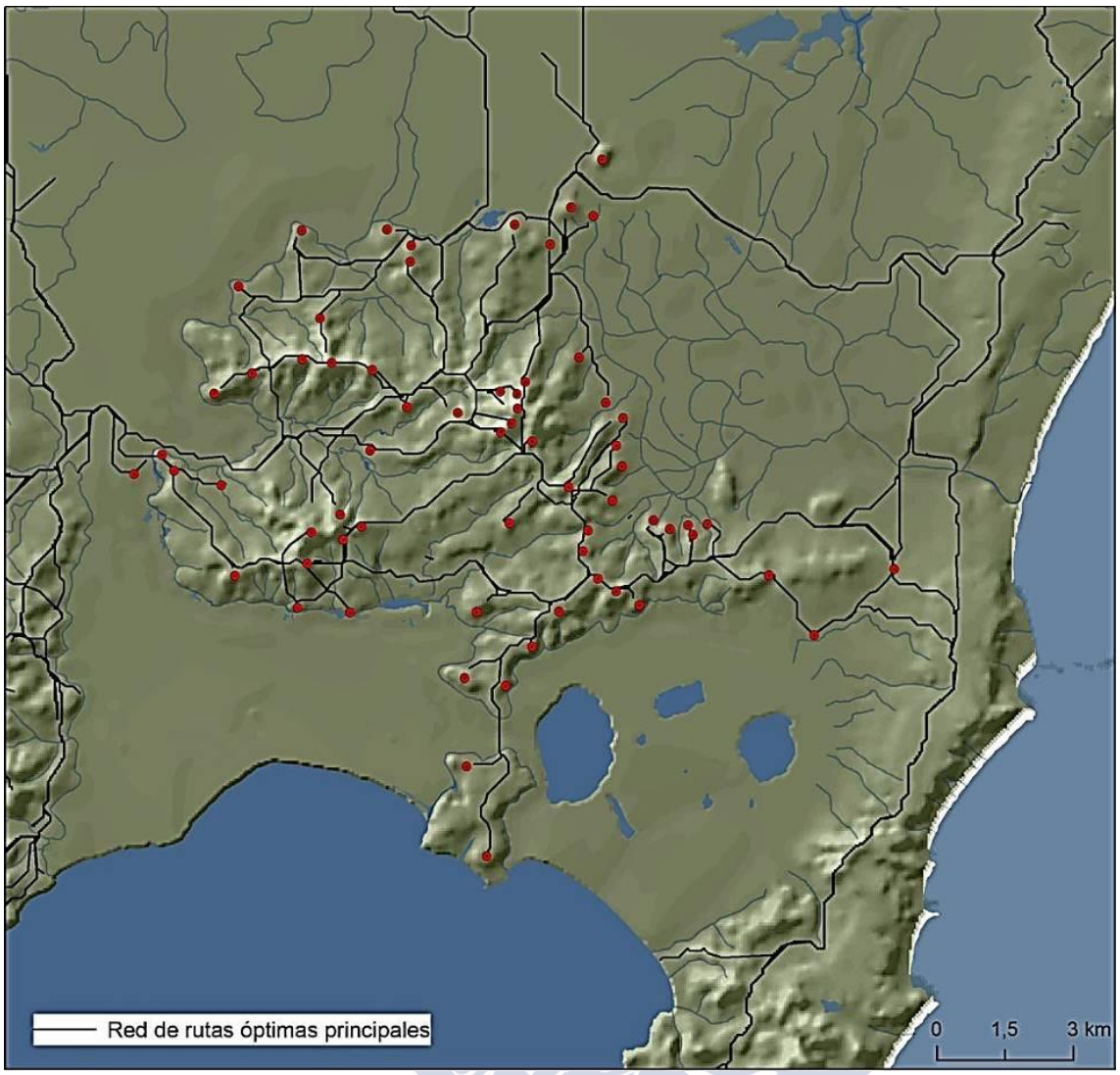


Figura IX. 67. Detalle de la red de rutas potenciales principales en la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

Podemos definir dos niveles o escalas para caracterizar la movilidad, una relacionada con la *movilidad interior* y otra con la *movilidad regional* hacia el exterior de la Sierra.

En cuanto a la *movilidad interior* los análisis nos permiten identificar rutas potenciales que podríamos denominar de *tránsito local* o de *corto recorrido* (Figura IX. 67). Estas rutas discurren por las zonas altas de la sierra y las dorsales de estribación que bajan hacia los bañados. Se identifica también una vía de tránsito por el borde de la planicie que rodea al bañado. A su vez, conecta la sierra con rutas de carácter regional como la que discurre paralela a la costa Atlántica. Estas rutas óptimas para el tránsito local permiten definir una estructura general marcada por un eje Este-Oeste de la Sierra de Potrero Grande que coincide en términos generales con la zona alta de la sierra y ramales menores que aseguran la interconexión con las zonas bajas.

En relación con la movilidad regional, podemos definir *rutas carácter regional* o de *largo recorrido* que conectan zonas distantes. Es una constante que estas *rutas óptimas potenciales regionales* discurren preferentemente por los interfluvios, las planicies bajas en las periferias de serranías contorneando los bañados y los márgenes exteriores de planicies de inundación de ríos. La acumulación de rutas óptimas potenciales en algunas áreas concretas nos permite reconocer

zonas de tránsito de alcance regional que además coinciden con caminos históricos y/o rutas actuales.

A grandes rasgos hay dos grandes vías de desplazamiento que conectan la sierra de Potrero Grande con otras áreas. Una es la que fluye paralela a la costa por una zona sensiblemente elevada que coincide aproximadamente con la actual ruta nacional Nº 9 y en términos generales, con el histórico *camino de la costa* de época colonial. Otra ruta de desplazamiento regional es la vía que conecta, por el lado Oeste, la Sierra de Potrero Grande con la Sierra de la Blanqueda y desde allí se abre en dos, hacia el Norte con la zona de India Muerta, Sierra de los Ajos y San Luis. Mientras que hacia el Sur conecta con la Sierra de los Curas, Castillos y la zona del palmar, siendo coincidente en gran medida con el actual Camino del Indio. Pero además de las rutas regionales que salen o llegan a la Sierra de Potrero Grande, el análisis de movilidad permitió identificar otras rutas óptimas principales en el área de estudio que son el resultado de la acumulación de rutas calculadas desde la mayor parte de los sitios. Además del camino de la Costa, se constata la presencia de otros caminos regionales, que actualmente son rutas nacionales o caminos departamentales y que lo han sido desde épocas históricas. Por ejemplo el camino de la Laguna Negra o Camino del Indio, el camino de la Sierra de San Miguel y el camino de San Luis.

La determinación de la *red de rutas óptimas potenciales principales* también permite identificar algunos espacios desde los que se redistribuyen pequeños ramales hacia otros puntos concretos de la sierra, funcionando así como pequeños *nodos* que ordenan y articulan el desplazamiento por la sierra. Los nodos cumplen un rol clave en la circulación; son espacios dentro de la red que nuclean el cruce de varios caminos y desde dónde se redistribuye la circulación por el interior de la sierra, sus estribaciones, hacia los bañados y a otros sitios fuera de ella.

La determinación de estos nodos se realizó identificando espacios con mayor convergencia de rutas óptimas calculadas, espacios desde donde se redistribuyen rutas óptimas a otras zonas de la sierra, y el examen de estos aspectos en relación a variables como la posición topográfica, la visibilidad, la relación con zonas de paso (cruce de arroyos, bañados y abras) y zonas de acceso y/o salida de la sierra. En la Sierra de Potrero Grande reconocemos seis nodos (Figura IX. 68):

1) El primero, en el extremo Oeste de la Sierra, en el lugar conocido como Rincón de los Indios, donde se estrecha el bañado y se articula el tránsito entre la Costa Atlántica y la zona continental. Desde el punto de vista topográfico, está formado por dos penínsulas que se adentran en el bañado. Constituye un punto de cruce histórico conocido por los habitantes locales, reafirmado por la presencia de una tapera en el lugar donde vivía un antiguo botero que realizaba el cruce en bote entre ambas partes y que ha sido nombrado en varias ocasiones durante entrevistas a pobladores de la región. Por otra parte, en este espacio es donde se sitúa el actual puente sobre la ruta 14 o Camino del Indio que permite cruzar el bañado. En ambas penínsulas se distribuyen varios cerritos, visibles los unos desde los otros, y se han documentado ocupaciones humanas recurrentes en la península de Los Indios (lado Este) desde hace al menos 8000 A.P. (López-Mazz 2000a, 2001; López-Mazz *et al* 2014; López-Mazz y Gianotti 1998) (Figura IX. 68).
2) El segundo nodo, abarca una superficie amplia de la zona más alta de la sierra conocida como Punto Geodésico por la ubicación de un mojón del servicio Geográfico Militar.

Desde allí parten dorsales de estribación casi en forma radial redistribuyendo el tránsito hacia todos los puntos cardinales de la sierra. Al ser el punto más elevado tiene un control visual casi total y distante sobre el entorno inmediato, y sobre casi todos los caminos y los sitios del área. Uno de los cerritos de esta área fue excavado por un equipo dirigido por J.M. López-Mazz. Como datos destacados se menciona la presencia de restos funerarios humanos, gran parte de los materiales recuperados están conformados por desechos líticos, baja densidad de cerámica y de material óseo (López-Mazz y Moreno 2002). No se dispone de ninguna datación para el sitio (Figura IX. 68).

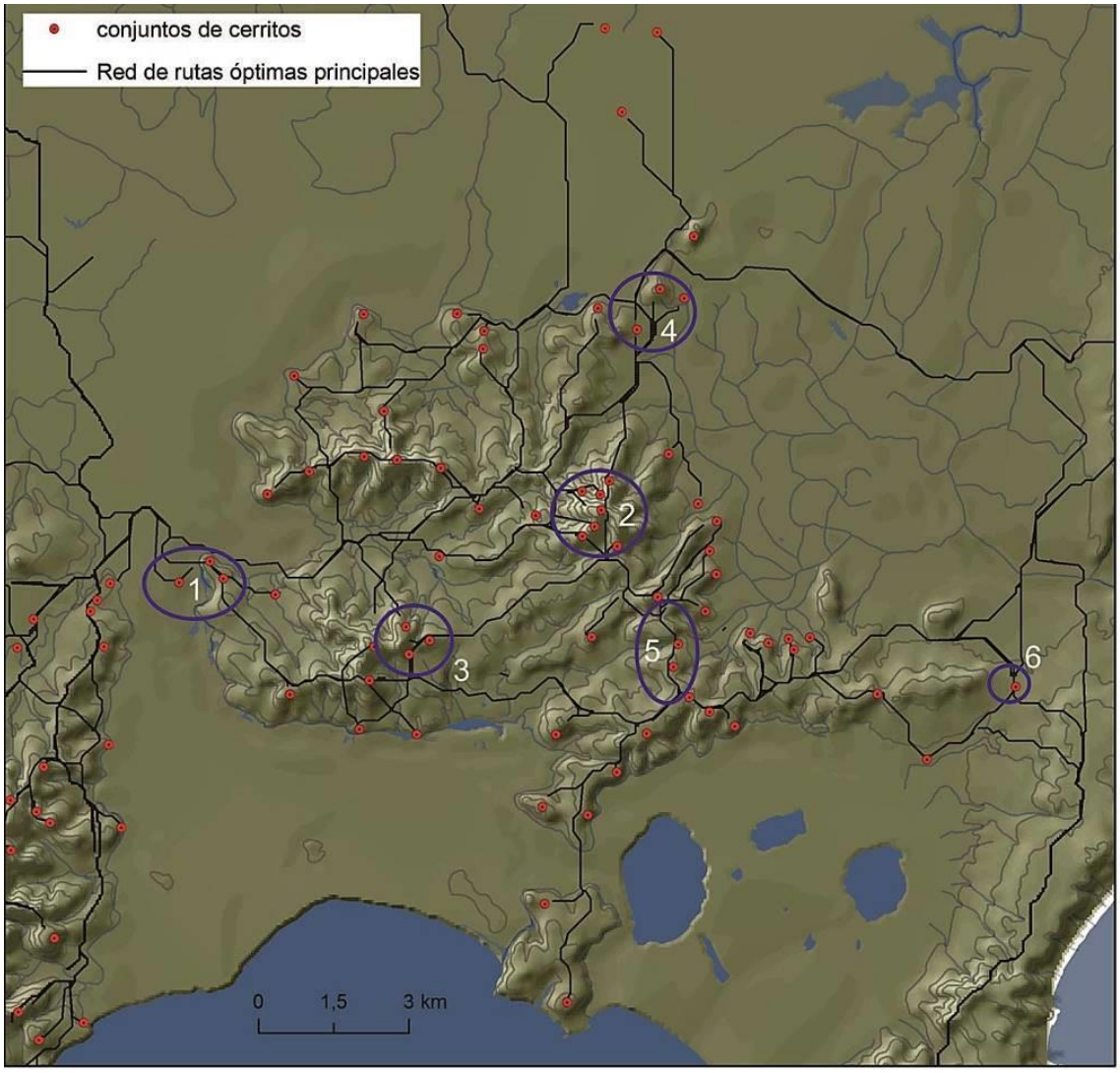


Figura IX. 68. Nodos de la red de caminos principales de la Sierra de Potrero Grande sobre modelo digital de elevación.

3) El tercero, en la zona más elevada de la sierra hacia el Suroeste conocida como *Cerro de los Indios*. Es un punto elevado visible desde la Sierra de la Blanqueda y desde el cual se tiene visibilidad sobre la dorsal de estribación más alta de la sierra de Punto Geodésico (nodo 2). Este nodo nuclea el tránsito perimetral por el sur de la sierra, al tiempo que conecta el movimiento con dos zonas de cruce, el paso de Rincón de los Indios (nodo 1) y el paso por el bañado que conecta con la isla de Potrerillo (Figura IX. 68).

4) El cuarto nodo se sitúa en el extremo más al norte de la Sierra, en una península estrecha que se adentra en el bañado, dividiendo las aguas entre los bañados de San Miguel y el Bañado de las Maravillas. En toda la dorsal de estribación de esta península se localizan cerritos en los puntos altos e interconectados visualmente entre sí. Este nodo articula el acceso o salida de la sierra por el lado Norte hacia el bañado, al tiempo que conecta con los cerritos allí ubicados (aunque no han sido contemplados en el análisis aquí presentado porque se localizan fuera de la Sierra) y con la Sierra de San Miguel, localizada al Norte y visible desde éste y otros puntos de la sierra de Potrero Grande (Figura IX. 68).
5) El quinto nodo se sitúa hacia el Este, sobre una dorsal de altitud media (50 m s.n.m) que coincide con la zona donde se estrecha la sierra y nacen dos microcuencas que alimentan al arroyo de los Indios al Sur y el Bañado de las Maravillas al noreste. Se trata de un espacio clave en la circulación interior de la sierra ya que desde este nodo se redistribuye el desplazamiento hacia todos los puntos cardinales de la Sierra. Por otra parte, si venimos desde el Oeste, es el espacio donde se empieza a estrechar la sierra formando un corredor que coincide con la dorsal de estribación que finaliza, al Este, casi en la Costa Atlántica. La situación de este nodo queda refrendada por la presencia de un cruce de caminos actuales y por la posición del sitio YA070811Q56 (Camino del Indio D, Nº 78) (Figura IX. 68). Este cerrito se ubica próximo al borde de la ruta 14, precisamente en el cruce de los caminos que salen hacia el Norte de la Sierra y el camino del establecimiento rural situado al Sur (Figura IX. 49).
6) El sexto nodo se sitúa en el extremo Este de la Sierra, ya casi en fuera de ella, en donde ésta se conecta con el sistema de planicies medias, paralelas a la costa Atlántica. Este espacio nodal es clave para el tránsito regional costa-interior y en el tránsito paralelo a la costa. Coincide con la zona de cruce actual entre la ruta 14, mejor conocida como *Camino del Indio* que discurre en sentido E-W y la ruta 9, también conocida históricamente como *Camino de la Costa* o *Camino Real* que discurre paralela a la costa atravesando la mayor parte del litoral uruguayo. Ambas rutas, son en la actualidad importantes ejes de comunicación terrestre, de carácter nacional e internacional, pero además aparecen, sobre todo en el segundo caso, como importantes rutas comerciales en la documentación histórica desde el Siglo XVIII y XIX (Fraga da Silva 2006; Martínez Rovira 1982) (Figura IX. 68).

Una buena parte de los cerritos de la Sierra de Potrero Grande fueron construidos en espacios por donde discurren rutas óptimas potenciales, y son vistos desde ellas. Incluso, la intervisibilidad entre cerritos mientras ocurren los desplazamientos puede ser útil para continuar las direcciones de los mismos por la sierra[76]. Los resultados del análisis de rutas óptimas nos permiten proponer que la existencia de una relación positiva entre emplazamiento de cerritos y el desplazamiento o movilidad pedestre. En este sentido, los cerritos están vinculados al tránsito local o dicho de otra

[76] Durante las tareas de prospección se ensayó un constrató una hipótesis previa en la que manejábamos que desde cada cerrito se vería el siguiente, y así sucesivamente. Una vez llegados al nuevo cerrito, el próximo cerritos visible estaría indicando porqué ruta es más apropiado continuar.

forma los cerritos han sido construidos en lugares importantes desde el punto de vista de la movilidad. Por esta razón, podemos establecer que es un factor locacional que incide en la ubicación y construcción de algunos montículos.

9.13. Análisis de las condiciones de visibilidad

Al igual que para la cuenca del arroyo Yaguarí y Caraguatá se realizaron diferentes análisis para examinar en qué medida las condiciones de visibilidad son un factor locacional para entender la localización de los sitios con cerritos. Entre los análisis realizados se encuentran: a) el *análisis de cuenca visual teórica* para cada conjunto de la sierra y b) el *análisis de cuenca visual acumulada* para todos los cerritos de la sierra. Una vez realizados los cálculos, y en base a los resultados obtenidos, la discusión e interpretación se estructuró en base a cuatro aspectos principales: a) distribución, orientación y frecuencia de las superficies visibles desde cada sitio, b) distribución de la visibilidad sobre los recursos, c) relaciones de visibilidad entre sitio, d) estructura de la visibilidad.

9.13.1. Análisis de cuenca visual teórica

El análisis cuantitativo de la cuenca visual acumulada muestra cómo las superficies visibles desde cada conjunto varían significativamente a lo largo de la Sierra de Potrero Grande. Como extremos de esta variación tenemos conjuntos como YA70811Q34 (Nº107, Punto Geodésico A) que tienen una amplísima superficie visible en su entorno (máx. 1158 km2) a conjuntos como YA70811Q45 (Nº 71, Camino del Indio A) con menor superficie visible (minutos 20 km2) sobre su entorno, ubicándose los valores medios en 226.3 km2 (Gráfico IX. 33 y Tabla IX. 15).

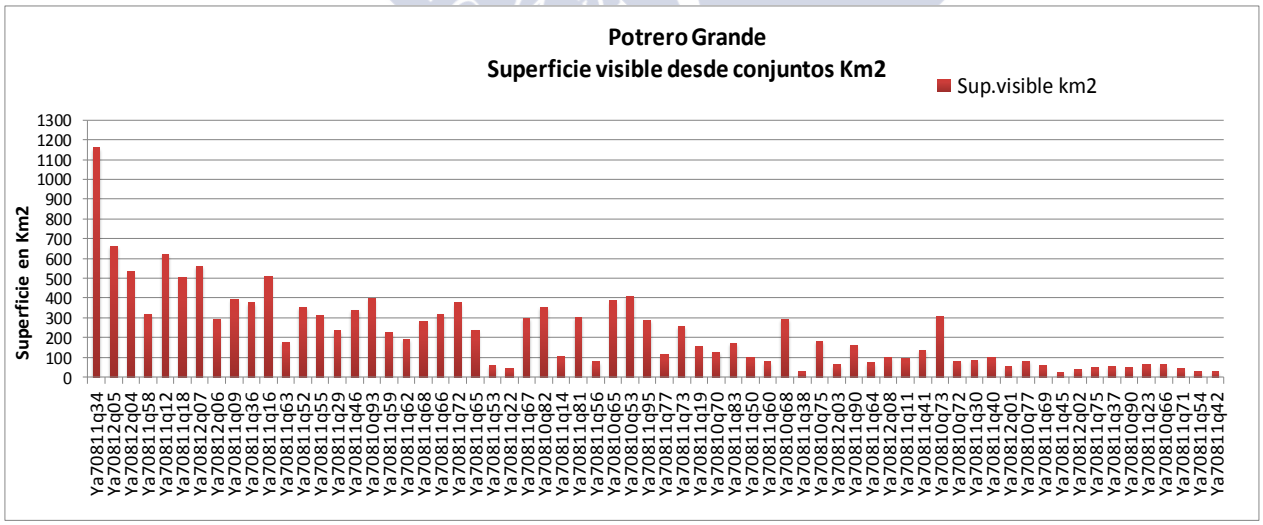


Gráfico IX. 33. Total de superficie visible en km2 desde los sitios de la cuenca de Caraguatá.

Una buena parte de los sitios de Potrero Grande tienen un dominio visual sobre amplias superficies del territorio. Solo una pequeña parte del total de sitios (N=25, 38%) no supera los 100 km^2 de superficie visible (Gráfico IX. 33 y Tabla IX. 15).

En el Gráfico IX. 33[77] se observa, en términos generales, una tendencia que muestra que la superficie visible está relación con la altitud absoluta de los sitios. En general a mayor altitud mayor superficie visible y viceversa, aunque hay un grupo de sitios que escapan a esta tendencia observada; ellos son: el YA070811Q63 (Nº82), YA070811Q53 (Nº75); YA070811Q22 (Nº62); YA070811Q14 (Nº58); YA070811Q56 (Nº78); YA070811Q77 (Nº94); YA070811Q38 (Nº68), YA070811Q68 (Nº87), YA070811Q73 (Nº92) (Gráfico IX. 33 y Tabla IX. 15).

Superficie visible (en km2) las unidades ambientales. Sierra de Potrero Grande						
Conjunto	**Sup.visible km2**	**palmar**	**bañado**	**laguna**	**ríos**	**monte**
Ya70811q34	1158,83	31,77	465,45	167,82	3,79	27,06
Ya70812q05	658,70	23,91	212,15	162,95	0,50	16,86
Ya70812q04	531,99	19,75	153,43	153,60	0,47	15,83
Ya70811q58	313,83	1,20	175,78	7,19	1,10	6,57
Ya70811q12	620,29	3,08	331,00	27,52	2,49	11,42
Ya70811q18	504,87	2,17	296,26	0,02	2,38	10,94
Ya70812q07	562,70	2,04	324,76	0,05	2,58	11,13
Ya70812q06	290,47	0,15	215,47	0,00	0,04	5,25
Ya70811q09	395,18	7,69	224,32	18,10	0,48	14,93
Ya70811q36	375,53	16,82	78,83	136,08	0,17	13,75
Ya70811q16	505,09	0,70	270,00	31,67	1,96	12,12
Ya70811q63	175,73	0,00	37,98	70,07	0,47	4,57
Ya70811q52	348,47	0,00	126,23	116,45	0,49	8,15
Ya70811q55	309,12	11,41	56,27	146,24	0,35	11,22
Ya70811q29	232,42	8,08	54,91	82,71	0,00	11,69
Ya70811q46	334,44	1,86	126,88	55,19	1,44	11,54
Ya70810q93	400,51	0,14	239,89	0,01	0,55	7,30
Ya70811q59	221,03	2,11	28,51	131,85	0,14	8,26
Ya70811q62	189,28	0,55	74,53	0,07	0,69	10,53
Ya70811q68	282,87	107,55	55,25	0,00	0,64	11,69
Ya70811q66	318,03	5,48	72,52	148,96	0,13	13,04
Ya70811q72	376,17	16,92	85,81	107,07	0,63	17,06
Ya70811q65	236,88	80,96	44,81	0,00	0,55	11,10
Ya70811q53	56,43	0,00	0,35	15,31	0,00	8,26

[77] Los sitios están ordenados por altitud en el eje X.

Superficie visible (en km2) las unidades ambientales. Sierra de Potrero Grande						
Conjunto	**Sup.visible km2**	**palmar**	**bañado**	**laguna**	**ríos**	**monte**
Ya70811q22	42,05	0,69	16,53	0,00	0,00	4,18
Ya70811q67	294,36	0,14	121,06	64,69	0,71	10,23
Ya70810q82	350,76	0,00	213,92	0,14	0,63	6,24
Ya70811q14	103,58	0,17	80,42	0,00	0,00	5,50
Ya70811q81	301,49	14,76	68,65	114,44	0,29	14,04
Ya70811q56	76,15	0,00	24,49	0,00	0,02	2,31
Ya70810q65	384,36	0,00	224,95	0,13	1,35	6,61
Ya70810q53	409,51	0,00	234,16	0,13	1,74	7,91
Ya70811q95	285,95	8,22	44,15	131,72	0,14	16,96
Ya70811q77	114,59	0,04	34,98	24,63	0,15	8,21
Ya70811q73	258,20	10,37	52,66	103,99	0,40	13,27
Ya70811q19	155,97	2,09	55,21	0,00	0,08	5,43
Ya70811q70	122,62	1,57	35,39	35,02	0,07	5,89
Ya70811q83	166,72	9,26	40,91	58,11	0,15	6,69
Ya70811q50	100,96	0,00	41,38	0,00	0,18	2,12
Ya70811q60	76,21	0,00	36,80	0,00	0,07	2,63
Ya70810q68	292,38	0,00	190,89	0,14	0,61	5,24
Ya70811q38	28,17	0,65	4,50	0,00	0,03	0,53
Ya70810q75	177,07	0,00	132,68	0,13	0,14	4,80
Ya70812q03	59,08	0,00	31,31	0,00	0,06	0,06
Ya70811q90	157,66	12,76	30,35	52,77	0,19	10,44
Ya70811q64	70,89	0,02	23,44	0,00	0,05	7,38
Ya70812q08	100,64	1,24	38,27	0,00	0,04	3,82
Ya70811q11	95,49	0,00	37,94	0,00	0,07	2,05
Ya70811q41	133,87	0,00	65,08	0,00	0,25	3,50
Ya70810q73	308,43	0,06	191,44	0,13	0,36	6,26
Ya70810q72	83,04	0,00	51,98	0,00	0,00	6,04
Ya70811q30	83,50	0,00	35,05	0,00	0,06	2,01
Ya70811q40	98,09	1,46	36,00	0,00	0,03	6,75
Ya70812q01	52,88	0,00	24,68	0,00	0,04	1,83
Ya70810q77	82,11	0,00	34,01	0,00	0,03	2,25
Ya70811q69	58,50	0,62	20,35	0,05	0,08	5,97

Superficie visible (en km2) las unidades ambientales. Sierra de Potrero Grande						
Conjunto	**Sup.visible km2**	**palmar**	**bañado**	**laguna**	**ríos**	**monte**
Ya70811q45	20,33	0,00	8,38	0,00	0,00	0,51
Ya70812q02	36,43	0,00	20,55	0,00	0,04	1,96
Ya70811q75	45,38	0,02	9,33	0,00	0,00	7,84
Ya70811q37	50,04	0,00	20,83	0,00	0,03	0,30
Ya70810q90	44,41	0,10	7,82	0,00	0,00	3,65
Ya70811q23	63,67	0,00	26,75	0,00	0,03	1,55
Ya70810q66	59,54	0,00	23,25	0,00	0,01	0,78
Ya70811q71	42,11	0,32	15,93	0,19	0,21	5,29
Ya70811q54	26,48	0,00	14,05	0,00	0,02	1,88
Ya70811q42	24,83	0,10	8,69	0,00	0,10	3,95
Media	226,32	6,20	93,65	32,81	0,46	7,50

Tabla IX. 15. Cálculo de superficie total visible y superficie visible de cada unidad ambiental desde cada sitio de la sierra de Potrero Grande. *en negrita los sitios que tienen menor visibilidad sobre su entorno.

A partir de los resultados obtenidos podemos agrupar los sitios en tres casos:

Grupo a: representa a un grupo minoritario constituido por 10 sitios (15%) con un dominio visual amplio sobre el territorio que supera los 400 km^2 y cuyo emplazamiento coincide con posiciones topográficas absolutas elevadas, con cotas por encima de los 50 m s.n.m. En todos los casos tienen valores positivos destacados en el cálculo de altitud relativa ponderada (en los 1000m y 3000m). Los sitios son: YA70811Q34 (Nº107), YA70812Q05 (Nº105), YA70812Q04 (Nº106), YA70811Q12(Nº57), YA70811Q18 (Nº60), YA70811Q16 (Nº59), YA70812Q07 (Nº103), YA70811Q09 (Nº55), YA70810Q93 (Nº54) Y YA70810Q53 (Nº44) (Figura IX. 69 y Figura IX. 72).

La visibilidad desde estos sitios es semicircular o en abanico amplio, densa y continua a la larga distancia, cubriendo la planicie baja y amplias zonas del bañado de San Miguel, de la Laguna Negra, Sierra de San Miguel y La Blanqueada. En la corta distancia la visibilidad es discontinua y se focaliza en las dorsales de estribación del interior de la sierra de Potrero Grande y de la Sierra de la Blanqueada y sobre pequeñas cuencas interiores de la Sierra (Figura IX. 69).

El sitio YA70811Q34 (107, Punto Geodésico) es un caso singular de visibilidad circular, densa y extremadamente amplia (Figura IX. 69), sin embargo el resto de sitios del grupo, tiene cuencas visuales amplias, densas y extensas, pero no del todo circulares.

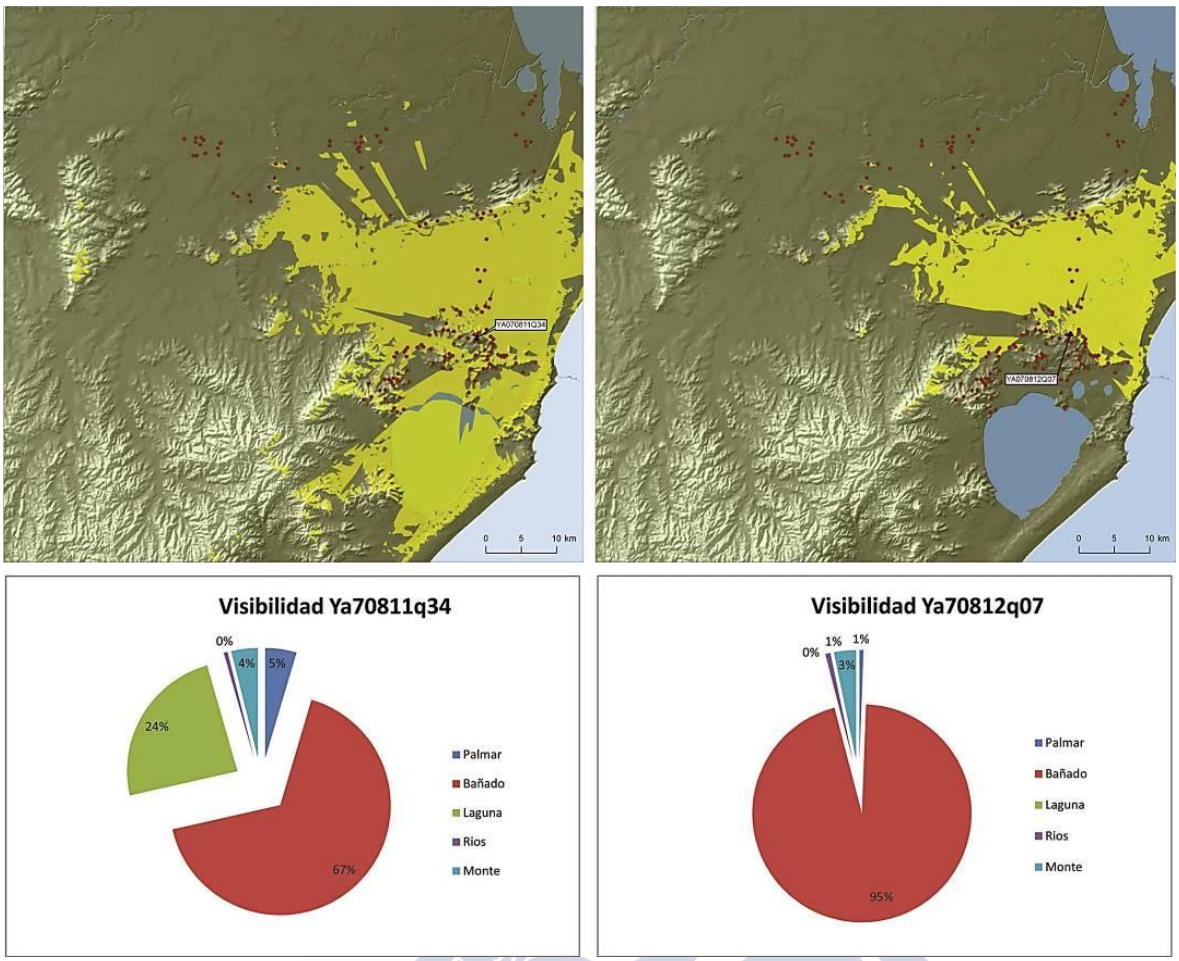


Figura IX. 69. Cuenca visual característica del grupo (a). Distribución de la visibilidad en relación con distintas unidades ambientales en el entorno de los sitios (ie. YA070811Q34 y YA070812Q07).

El grupo (b) constituye el grupo mayoritario (N=33, 50%); representa a los sitios que tienen una superficie visible que abarca entre los 100 y 400 km^2. Generalmente son sitios que se emplazan en cotas absolutas de 20 a 30 m s.n.m. La cuenca visual al interior del grupo varía, hay algunos sitios que presentan visibilidades de tipo semicircular y otros en abanico, con orientaciones diversas dependiendo la localización de los sitios al interior de la Sierra. En general, la visibilidad es más continua y densa a mayor distancia sobre la planicie baja, y discontinua o más dispersa sobre las dorsales de estribación y cuencas interiores de la sierra (Figura IX. 70 y Figura IX. 72).

Las cuencas visuales suelen cubrir gran parte de las zonas bajas y bañados alrededor de la Sierra de Potrero Grande y algunos puntos altos de las sierras próximas y de las lomadas costeras. En términos generales podemos decir que la visibilidad de este grupo se orienta predominantemente hacia el exterior de la sierra, la zona de bañados y planicies bajas y en menor medida, hacia el interior, sobre las dorsales de estribación de la sierra.

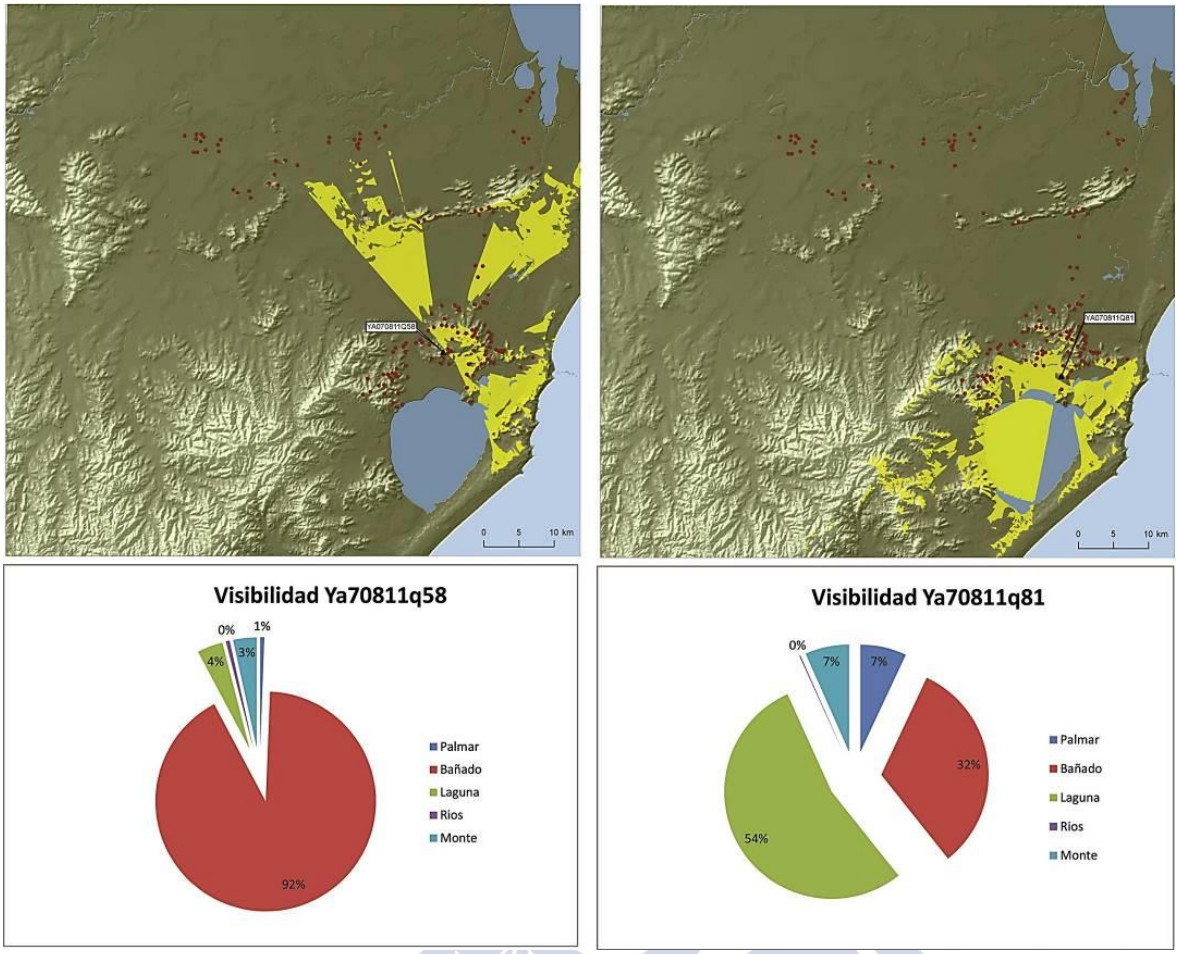


Figura IX. 70. Dos ejemplos de cuenca visual del grupo (b). Distribución de la visibilidad en relación con distintas unidades ambientales en el entorno de los sitios (ie. YA070811Q58 y YA070811Q81).

El grupo (c) está formado por aquellos sitios (N=22, 33%) que tienen una cuenca visual reducida con valores que no superan los 100 km^2 (Gráfico IX. 33, Tabla IX. 15 y Figura IX. 71 y Figura IX. 72). Estos sitios se localizan en zonas con altitudes absolutas por debajo de la cota 20 m s.n.m. y principalmente, por debajo de la cota 10 m. Son sitios emplazados en los extremos terminales de las dorsales de la sierra frente al bañado y planicies bajas, o bien sitios que se ubican en el interior de la sierra pero en posiciones deprimidas en relación a su entorno (con valores negativos de altitud relativa) (Figura IX. 71). La cuenca visual es fundamentalmente puntual o en abanico muy estrecho. Cubre pequeñas cuencas interiores de la sierra y puntos altos de dorsales de la sierra de Potrero Grande y/o sierras lejanas. A diferencia de las anteriores cuencas visuales, es una visibilidad muy volcada hacia el interior de la sierra y hacia la periferia próxima (Figura IX. 71).

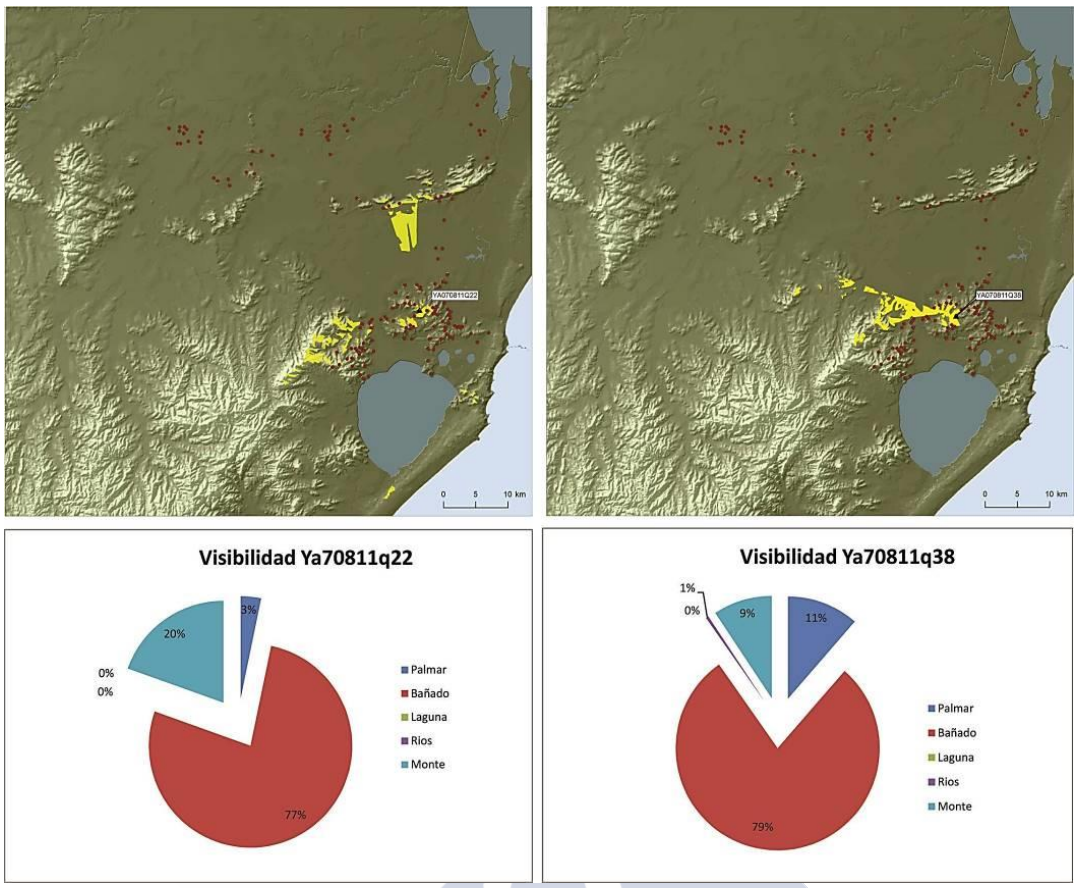


Figura IX. 71. Dos ejemplos de cuenca visual característica del grupo (c). Distribución de la visibilidad en relación con distintas unidades ambientales en el entorno de los sitios (ie. YA070811Q22 y YA070811Q38).

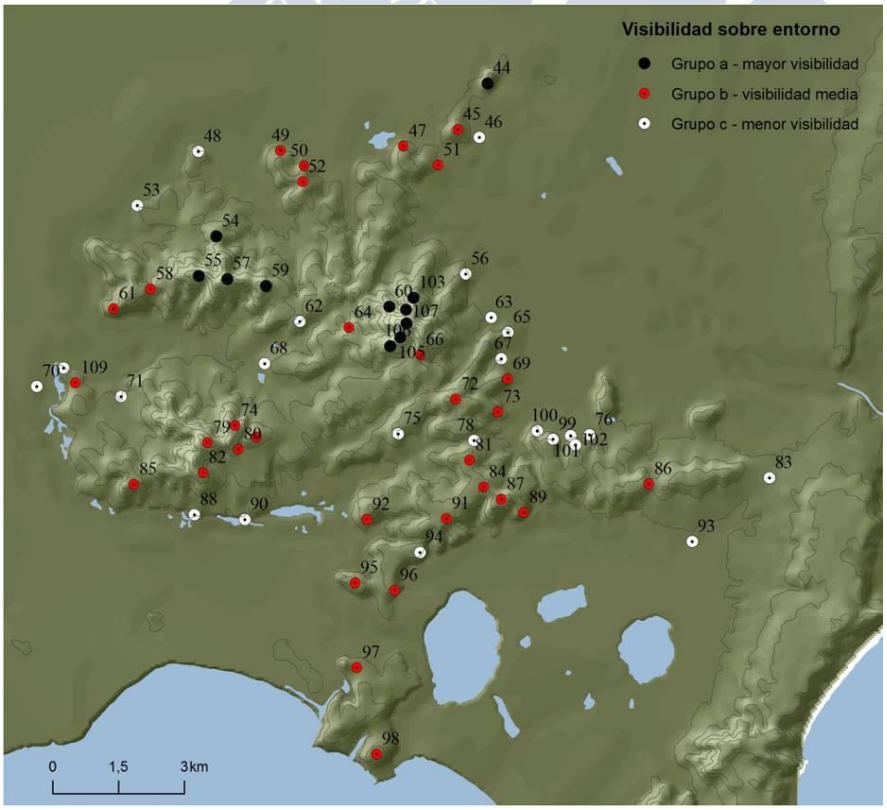


Figura IX. 72. Distribución de los tres grupos de sitios definidos en función de la disponibilidad de superficie visible.

Orientación y distribución de las áreas visibles

En las siguientes figuras se representan las cuencas visuales de tres sitios pertenecientes a los grupos definidos anteriormente (a, b y c) con buffers de 5 y 10 km desde el sitio. En ella observamos tres intervalos distintos de visibilidad (5 y 10 km e infinito).

Para la Sierra de Potrero Grande, el análisis de la distribución y densidad de las cuencas visuales de cada sitio permite confirmar la diferencia entre los tres grupos reconocidos a, b y c.

Para el grupo (a) vemos como tendencia general que la orientación de las cuencas visuales sigue un patrón semicircular y en uno de los casos, el sitio YA70811Q34 (Punto Geodésico) es totalmente circular, tanto para el radio de 5 km como para el de 10 km (Figura IX. 73). Las cuencas visuales cubren una parte importante de la superficie alrededor del sitio, aunque no de forma continua. La distribución de la superficie visible es algo heterogénea, alcanzando principalmente las dorsales de estribación, puntos más altos y en algún caso alguna cuenca húmeda interior. La orientación de la visibilidad depende de la ubicación de los sitios en la Sierra, pero vemos que hay dos orientaciones principales de las cuencas visuales: 1) el abanico que va del NW al NE y 2) el abanico que cubre un cono de visibilidad SW al SE, es decir que desde los cerritos de este grupo se establece el control visual de ambas mitades de la sierra (lado Sur y Norte) (Figura IX. 73).

A medida que nos alejamos de los sitios, en un radio de 10 km, las cuencas visuales se hacen más densas, continuas y se distribuyen de forma más homogénea sobre el territorio. Siguen siendo cuencas visuales semicirculares orientadas hacia la mitad Norte o Sur dependiendo de la ubicación de los sitios (Figura IX. 73).

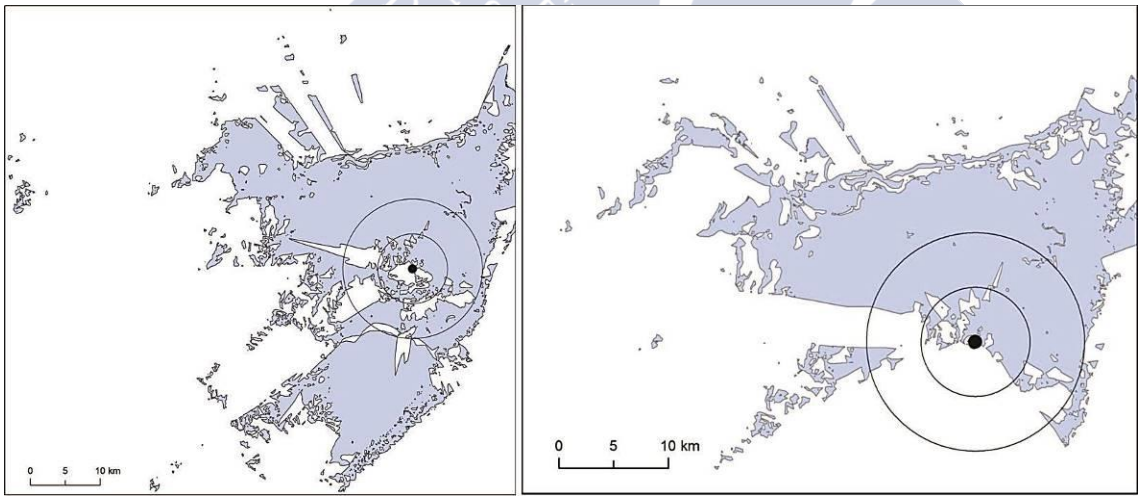


Figura IX. 73. Cuencas visuales totales de sitios pertenecientes al grupo a (YA070811Q34 izquierda y YA070812Q07 derecha) con buffer de 5 y 10 km alrededor del sitio.

En cuanto a la orientación y distribución de las cuencas visuales al interior del *grupo (b)* vemos que en un radio de 5 km son algo dispersas y discontinuas sobre diferentes sectores de la sierra de Potrero Grande, lo que provoca que haya zonas visibles y otras no visibles. El área visible coincide con las zonas altas de dorsales de estribación y pequeñas cuencas interiores de la sierra (Figura IX. 74).

A mayor distancia, en un radio de 10 km, la cuenca visual se abre en abanicos múltiples y se torna más densa y continua, cubriendo fundamentalmente zonas bajas como bañados y algunas zonas altas de las dorsales de estribación de las sierras. Los abanicos de visibilidad se orientan hacia diferentes puntos del territorio dependiendo de la ubicación de los sitios en la sierra (Figura IX. 74).

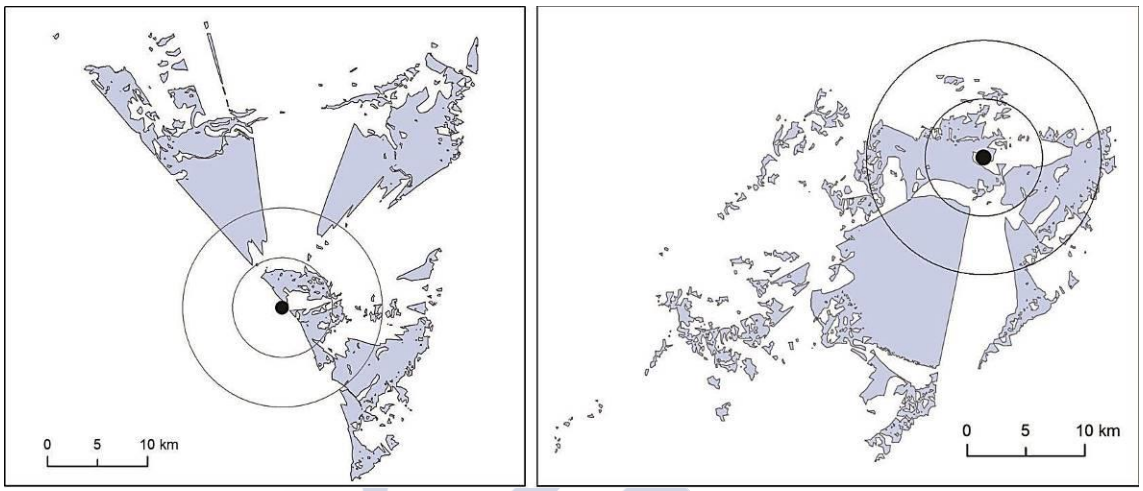


Figura IX. 74. Cuencas visuales totales de sitios pertenecientes al grupo b (YA070811Q58 izquierda y YA070811Q81 derecha) con buffer de 5 y 10 km alrededor del sitio.

Las cuencas visuales de los sitios del grupo (c) son notoriamente diferentes que las anteriores. En la siguiente Figura IX. 75 se observa cómo, en términos generales, la visibilidad es reducida, muy puntual y cubre superficies dispersas en el entorno de los sitios.

En un radio de 5 km observamos que la cuenca visual cubre una superficie reducida en el entorno del sitio. La visibilidad es de carácter puntual, discontinua y dispersa, con orientaciones diversas dependiendo de la ubicación de los sitios y cubriendo el entorno inmediato particularmente pequeñas cuencas interiores y algunos puntos altos de las dorsales de estribación muy cercanas (Figura IX. 75).

A mayor distancia (10 km) la cuenca visual mantiene un patrón similar al anterior, es de carácter puntual y lineal, discontinua y dispersa. Tiene orientaciones diversas, y se extiende cubriendo porciones de planicies bajas y bañados cercanos. Dentro de este radio de visibilidad, algunos puntos concretos de las zonas más elevadas de las dorsales de estribación siguen siendo visibles desde los sitios (Figura IX. 75). En el caso del grupo b las cuencas visuales claramente controlan partes de la sierra de Potrero Grande y su periferia inmediata.

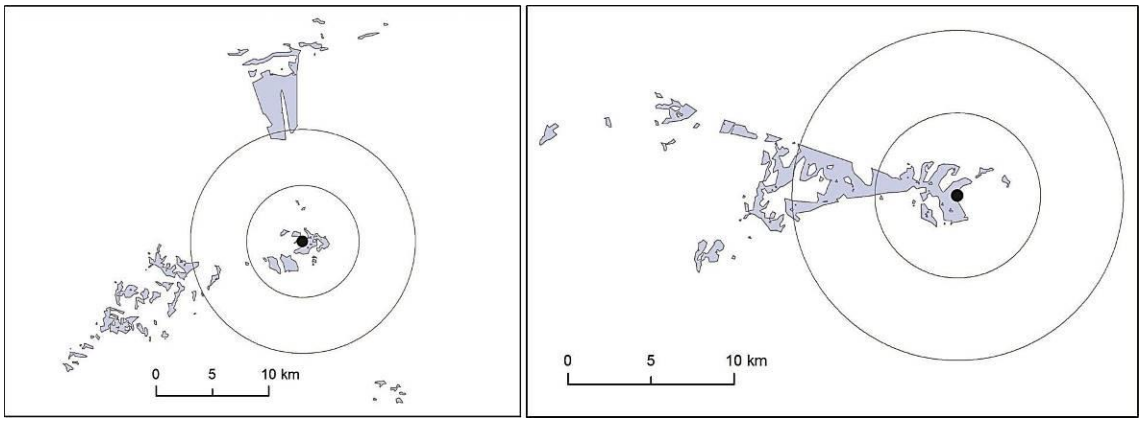


Figura IX. 75. Cuencas visuales totales de sitios pertenecientes al grupo c (YA070811Q22 izquierda y YA070811Q38 derecha) con buffer de 5 y 10 km alrededor del sitio.

Visibilidad y recursos

A partir de la cuenca visual acumulada para cada sitio hemos calculado cómo se distribuye la visibilidad, en el entorno de los sitios, en relación a las unidades ambientales que son consideradas en nuestro trabajo como áreas con disponibilidad de recursos (Tabla IX. 15). Para ello valoramos qué superficie visible hay de cada una de las áreas (Gráfico IX. 34).

En el siguiente gráfico (Gráfico IX. 34) se representa la frecuencia de superficie visible (en %) de cada una de las áreas de concentración de recursos contempladas.

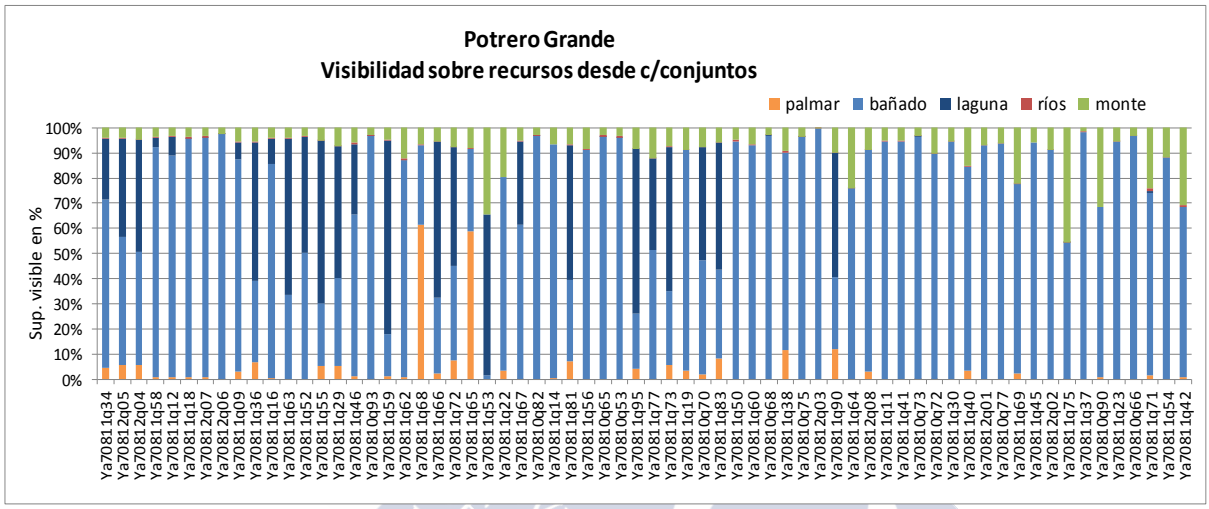


Gráfico IX. 34. Resultados del cálculo de superficie visible de cada unidad ambiental desde todos los conjuntos de cerritos de la sierra de Potrero Grande.

De los resultados se desprende que:

- La cantidad de superficie visible de las diferentes áreas de recursos reconocidas varía significativamente al interior de cada unidad y entre los sitios de la Sierra de Potrero Grande.
- No todas las áreas son visibles desde todos los sitios.
- La superficie de bañado visible varía entre un mínimo de 20,3 km^2 y un máximo de 1158,8 km^2, mientras que el palmar oscila entre, sitios que no tienen visibilidad sobre el mismo y sitios que tienen un máximo de 107,5 km^2. Por otra parte, la Laguna Negra no es visible desde algunos sitios y desde otros lo es de forma amplia (ie. 167,8 km^2), al igual que muchos cursos de agua no son visibles desde todos los sitios. Por último, la superficie de monte nativo varía entre un mínimo de 0,06 km^2 visible y un máximo de 27,06 km^2 (ver valores en Tabla IX. 15).
- El bañado y el monte nativo son las dos unidades ambientales sobre las que todos los sitios de la Sierra tienen cierto control visual. Sin embargo, áreas como el Palmar y la Laguna Negra, no son visibles desde todos los sitios. El Palmar es visible solo desde 42 sitios mientras que la Laguna Negra desde 37 (Tabla IX. 15).
- Ambas unidades (bañado y monte nativo), junto a la laguna, son las áreas cuya superficie (en km^2) es más visible desde los sitios de la Sierra de Potrero Grande.

- La visibilidad sobre una mayor diversidad de unidades ambientales está relacionada fundamentalmente con emplazamientos en cotas más elevadas (aunque no es exclusiva) y con posiciones relativas de destaque en relación al entorno.
- Los sitios emplazados en altitudes absolutas bajas (por debajo de cota 15 m) tienen visibilidad, de forma casi exclusiva, sobre el bañado y las zonas de monte.

Visibilidad sobre otros sitios

Otro de los factores que considerados relevantes a la hora del emplazamiento de los sitios es la intervisibilidad o conexión visual con otros sitios del área de estudio. Para estimar esto se calculó el número de sitios que son visibles dentro de la cuenca visual de cada uno de los sitios analizados.

En los siguientes gráficos se representa el *número de sitios visibles* dentro de cada cuenca visual analizada y la cantidad de sitios que son visibles de forma *parcial* y *total* desde cada sitio. Si la visibilidad es *total* significa que toda el área que abarca el sitio (y por tanto todos los cerritos) es visible y si es *parcial* refleja que no toda el área que abarca el sitio es visible (Gráfico IX. 35 y Gráfico IX. 36).

De los resultados podemos extraer las siguientes observaciones:

Todos los sitios de la Sierra de Potrero Grande tienen, en mayor o menor medida, relación visual con sitios vecinos de la región.

Podemos establecer tres grandes tipos de relación visual con sitios vecinos dentro del área de estudio: a) aquellos sitios (N=16, 24,2%) que tienen *muy buen control* visual sobre más de treinta sitios; b) sitios (N=40, 60,7%) que tienen *buen control* visual con los sitios vecinos (entre 10 y 30 sitios visibles) y c) los sitios (N=10, 15,1%) que tienen *control visual reducido* (menos de 10 sitios visibles).

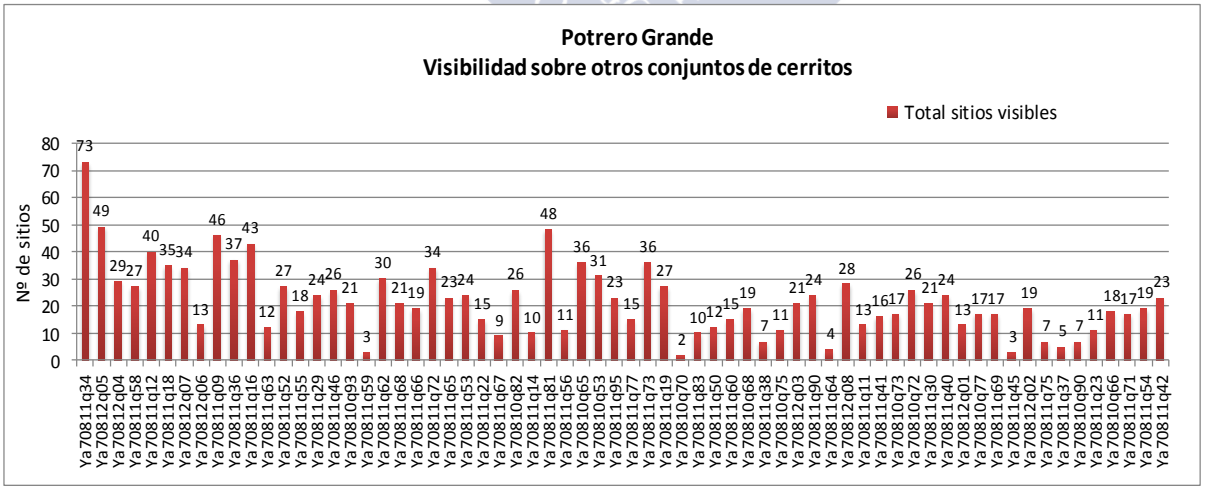


Gráfico IX. 35. Representación de los resultados del cálculo de número de sitios vecinos visibles desde cada sitio de la sierra de Potrero Grande.

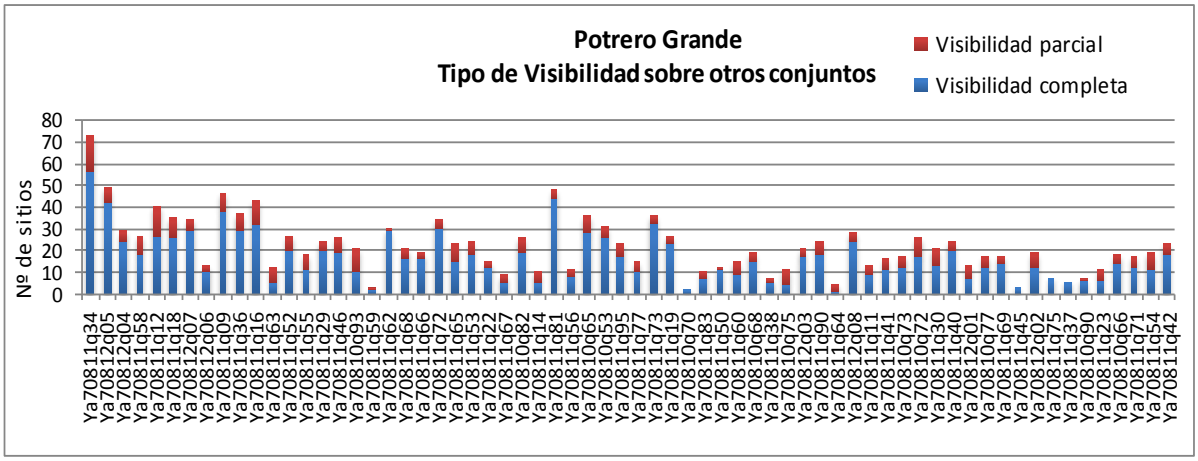


Gráfico IX. 36. Representación del tipo de visibilidad (completa o parcial) de sitios vecinos desde cada sitio de la sierra de Potrero Grande.

En términos generales la visibilidad sobre los sitios en mayoritariamente total. Aunque también hay un número más reducido de sitios que son visibles solo parcialmente.

Hay un grupo de 16 sitios que destaca al tener visibilidad sobre más de 30 sitios vecinos dentro del área de estudio. Entre ellos está el sitio YA70811Q34 (Punto Geodésico) que tiene visibilidad sobre la mayor parte de los sitios de Potrero Grande y sobre otros localizados en zonas distantes. Los sitios están emplazados en las zonas más altas de la sierra en cotas de más de 60 m, aunque también hay seis sitios que emplazados en la cima de colinas menores pero con una excelente conexión visual con sitios de regiones vecinas como La Blanqueada, San Miguel y Potrerillo (Figura IX. 76).

Hay un grupo de 10 sitios cuya visibilidad sobre sitios vecinos es restringida (no supera siete sitios visibles). Estos sitios están generalmente emplazados en cotas bajas, ya sea en los extremos de dorsales de estribación y al borde de bañados, o en pequeñas cuencas interiores de la sierra, al borde de arroyos en zonas de paso (Figura IX. 76).

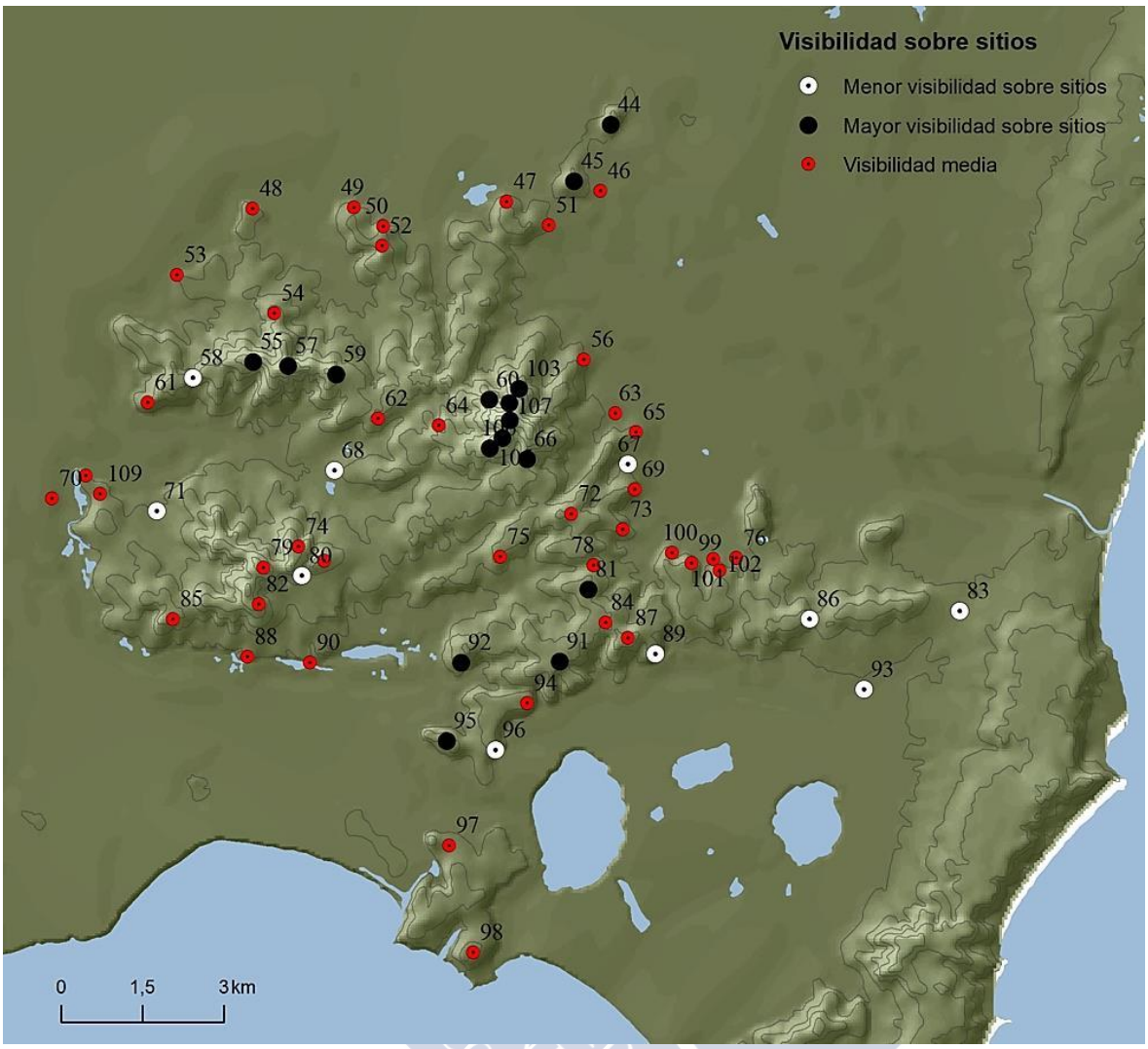


Figura IX. 76. Representación de la distribución de sitios según la relación visual con otros sitios vecinos. 1) En negro: sitios que tienen excelente control visual (más de 30 sitios; 2) color rojo: sitios que tienen buen control visual con los sitios vecinos (entre 10 y 30 sitios visibles) y 3) color blanco: sitios que tienen control visual reducido (menos 10 sitios visibles).

Análisis de visibilidad acumulada para los conjuntos de cerritos de la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo

El análisis de visibilidad acumulada calculada, tanto para todos los cerritos de un mismo conjunto, como para todos los conjuntos de una región nos permite conocer la estructura visual teórica o el paisaje visual de un área y región, poniendo en relación la visibilidad desde cada sitio con diferentes aspectos del entorno (topográficos, bióticos, etc.) así como con otros sitios. Mediante álgebra de mapas se realizó la sumatoria de todas las cuencas visuales individuales de los sitios del área y se obtuvo la cuenca visual acumulada para todos los sitios de la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo (Figura IX. 77 y detalle en Figura IX. 78).

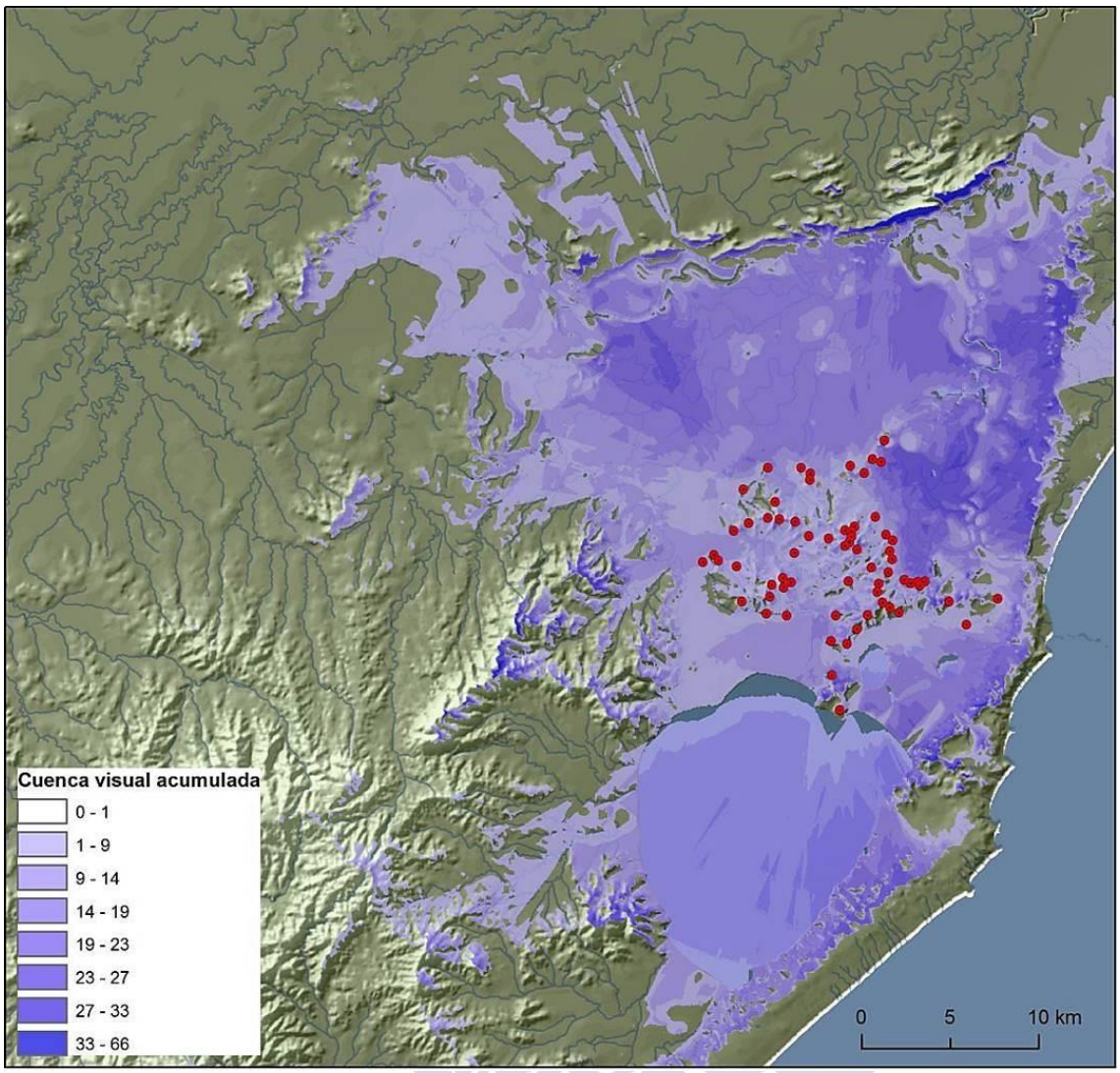


Figura IX. 77. Cuenca visual acumulada calculada desde todos los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

De los resultados se desprende que el Bañado de las Maravillas, parte del Bañado de San Miguel y algunas zonas altas aledañas (*ie*. Sierra de la Blanqueada, Sierra de los Curas, Sierra de San Miguel, Cerro de Brum, Loma de la Angostura) son los lugares que son más visibles desde un mayor número de sitios de la sierra de Potrero Grande. Al igual que sucede en la región Noreste, hay una parte importante de la visibilidad de los sitios de la sierra que se orienta y concentra sobre las principales áreas de concentración de recursos, específicamente los bañados y planicies inundables. La Laguna Negra es otro de los espacios que concentra visibilidad desde 15 a 23 sitios (Figura IX. 77).

En segundo lugar, otras zonas donde se acumula visibilidad son los puntos altos de las dorsales de estribación más altas de la sierra de Potrero Grande y de las sierras vecinas. Este resultado es significativo en la medida que sabemos que en estas áreas se localizan cerritos y conjuntos de ellos, lo que nos permite identificar *las relaciones de visibilidad con sitios y zonas distantes como un factor clave del emplazamiento*. No estamos afirmando con esto que los sitios emplazados en estos puntos distantes de otras sierras sean visibles e identificables desde Potrero Grande, sino que es posible, establecer una conexión visual, de tipo difusa, con el área dónde se ubican cerritos distantes. Esto se vería reforzado con el uso de otros mecanismos empleados por las

poblaciones indígenas para establecer comunicación a distancia, como son los humos. Un dato que permitiría afirmar esta observación es la presencia en varias crónicas históricas de humos que parecen señalar la presencia de las poblaciones nativas[78] que habitan estos parajes (de Gorriti 1750 en Martínez-Rovira 1982) (Figura IX. 77 y Figura IX. 78).

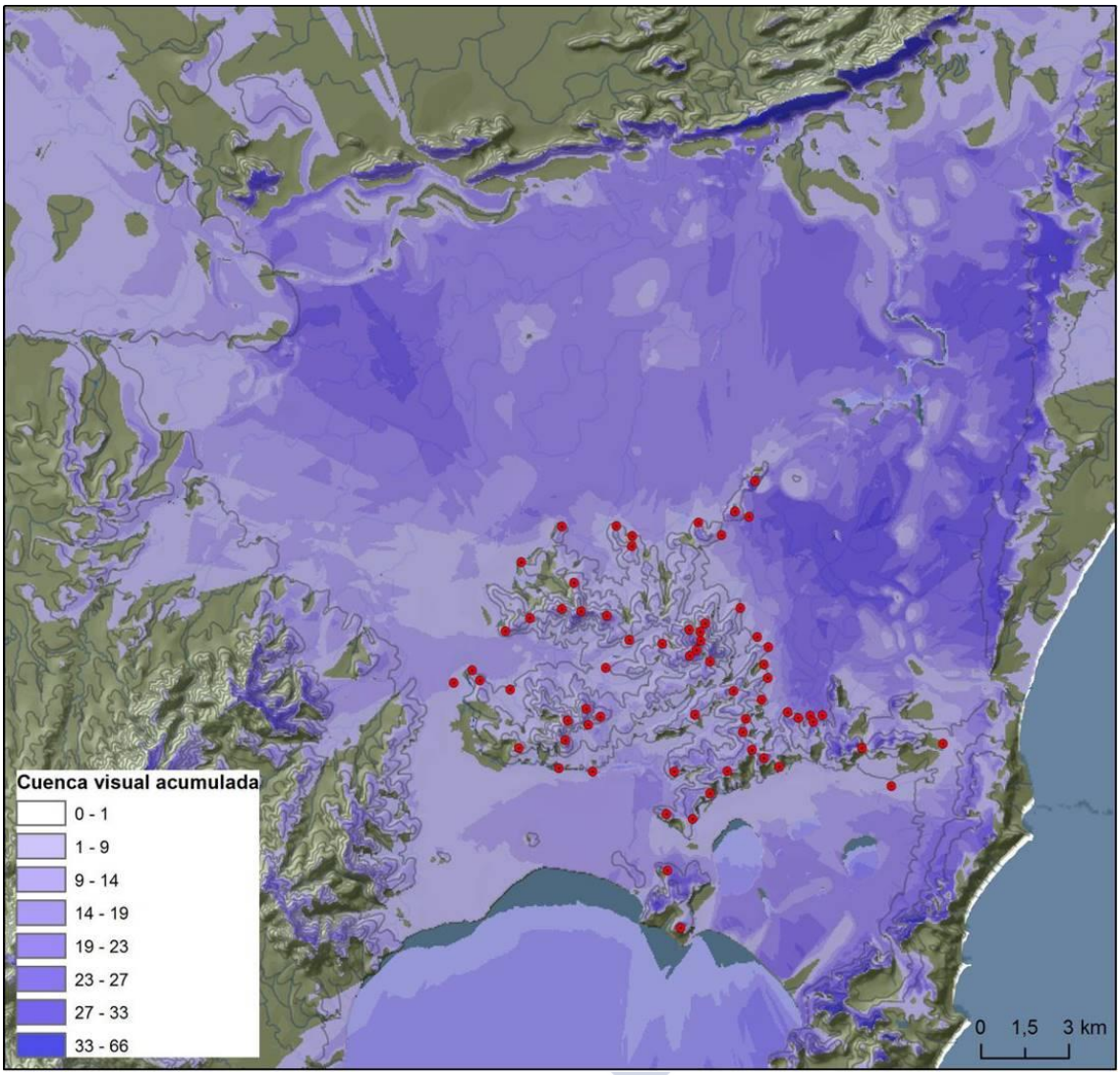


Figura IX. 78. Detalle de la cuenca visual acumulada calculada desde todos los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

Se destacan ciertos espacios que cumplen un rol destacado en las relaciones de visibilidad a larga distancia. Estos espacios, coinciden con los puntos más altos de las sierras, generalmente están connotados por la presencia de sitios arqueológicos (cerritos), en otros casos por cairns (Femenías 1983; Sotelo 2014) o por "estructuras naturales" como son los grandes afloramientos de "El Picudo" en la Sierra de San Miguel o los de la Sierra de la Carbonera (Figura IX. 77 y Figura IX. 78).

[78] "*... poco habitado de gentío, y solo al pie de la Sierra, y antes de llegar se ven muchos humos de gentío bravo, pero estos no comercian con nadie (...) El gentío que habita esa marina llega hasta Castillos, Maldonado y Montevideo; es gentío libre, y la mayoría de las aldeas de los padres de la Compañía Castellana.* (Crónica de Manuel Gonzalves de Aguiar en Cesar 1981: 75)

Si analizamos la relación entre *visibilidad acumulada* y *rutas óptimas principales* observamos que hay coincidencia entre zonas con mayor visibilidad y gran parte de las rutas óptimas principales. Las vías por dónde discurren estas rutas son generalmente espacios sobre los que hay visibilidad desde varios sitios, ejemplo de ello son las dorsales de estribación de la sierra y las áreas nodales definidas en apartados anteriores (Figura IX. 79). Esto sucede tanto al interior de la sierra como fuera de ella, con las rutas óptimas de corto y largo recorrido (ie. *Camino de la Costa*).

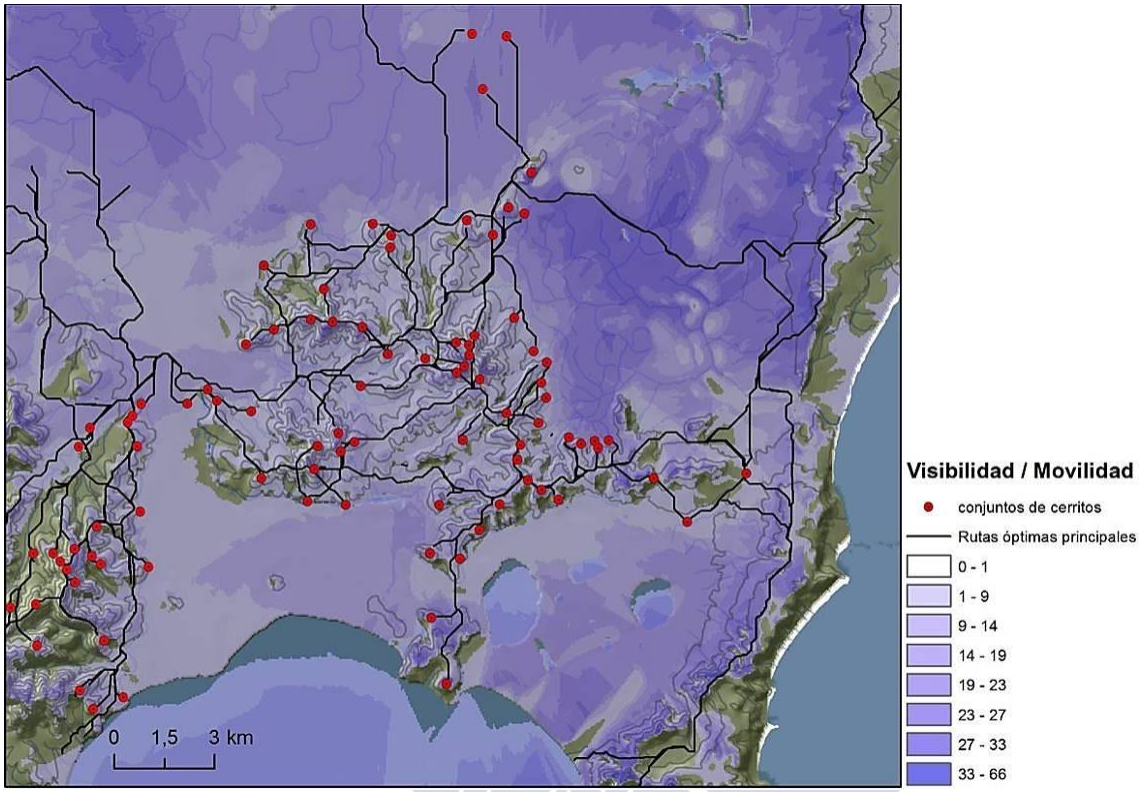


Figura IX. 79. Detalle de la relación entre cuenca visual acumulada y red de rutas óptimas principales para la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo.

Generalidades sobre las condiciones de visibilidad de los conjuntos de cerritos de la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo

De los resultados obtenidos del análisis de cuencas visuales teóricas desde cada conjunto de cerritos y el análisis de cuencas visuales acumuladas podemos extraer las siguientes conclusiones generales.

Las condiciones de visibilidad desde los sitios de la Sierra de la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo varían de un sitio a otro. No obstante, la mayor parte de los sitios del área tiene un dominio visual de amplias superficies de territorio que superan los 100 km^2.

A partir del análisis comparado de las cuencas visuales de cada sitio podemos identificar tres casuísticas y varias regularidades.

1) Un grupo minoritario de sitios (N=10) que tiene una cuenca visual muy amplia sobre el territorio que supera los 400 km^2 y que se ubican en posiciones topográficas absolutas elevadas, teniendo además una situación de prominencia (altitud relativa destacada) sobre su entorno. Las cuencas visuales se extienden a distancia, de forma continua y

semicircular (o totalmente circular en un caso), acumulándose sobre importantes áreas de concentración de recursos como son los bañados. A corta distancia (y al interior de la sierra), las cuencas visuales de este grupo se extienden sobre las dorsales de estribación de la sierra y puntos elevados cubriendo además, importantes superficies en el entorno de los sitios.

2) Un segundo grupo mayoritario (N = 33) por aquellos sitios que tienen cuenca visuales amplias (en 100 y 400 km^2). En términos generales, las cuencas visuales de este grupo son similares a las del grupo anterior aunque no se distribuyen de manera homogénea y semicircular, sino en abanicos múltiples. Podemos decir que en ambos grupos de sitios las cuencas visuales se orientan predominantemente hacia "afuera" de la sierra, concretamente se acumulan sobre los bañados. En el entorno inmediato del sitio, las cuencas visuales son discontinuas y más dispersas y focalizan sobre las dorsales de estribación de la sierra, precisamente en aquellos puntos dónde se emplazan los cerritos.
3) El tercer grupo (N=22) está formado por aquellos sitios que tienen cuencas visuales reducidas que no superan los 100 km2. Estos sitios se emplazan en lugares con altitudes absolutas por debajo de la cota 20 m s.n.m., generalmente en los extremos de las dorsales de estribación de la sierra, al borde de bañados, o bien en el interior de la sierra en pequeñas cuencas interiores con altitudes relativas deprimidas en relación a su entorno inmediato. Las cuencas visuales son puntuales o muy restringidas, cubriendo pequeñas cuencas interiores de la sierra y puntos altos de dorsales de la sierra de Potrero Grande y/o sierras lejanas. A diferencia de los anteriores, en este grupo, la visibilidad se vuelca hacia el interior de la sierra y sus áreas limítrofes más inmediatas y al entorno inmediato del sitio. Tiene visibilidad restringida sobre puntos altos, coincidiendo con los lugares sobre los que se emplazan cerritos. En términos de control visual sobre ambientes, el bañado sigue siendo la unidad de concentración de recursos que más visible es desde los sitios de este grupo.

La relación visual que existe desde cada sitio a otros lugares del territorio donde se emplazan cerritos es una constante. Esto conduce a plantear que existe una relación estrecha entre visibilidad y emplazamiento de cerritos y que *las relaciones de visibilidad entre sitios aparecen como un factor locacional importante*. Los resultados obtenidos del análisis de las condiciones de visibilidad y visibilización permite concluir que:

Tras el examen de la relación entre visibilidad y espacios de concentración de determinados recursos vemos que no todas las unidades ambientales son visibles con la misma magnitud desde todos los sitios. No obstante, el bañado es el área de concentración de recursos sobre los que mayor cantidad de sitios tienen cierto control visual (y es la unidad que mayor superficie presenta). Le sigue el monte nativo, la laguna y el palmar.

Más del 50% de sitios de la Sierra orientan y concentran sus cuencas visuales sobre las planicies húmedas y bañados, siendo el Bañado de las Maravillas y parte del Bañado de San Miguel las áreas más visibles. En segundo lugar, las visibilidades alcanzan a las zonas más altas de las sierras aledañas (ie. Sierra de la Blanqueada, Sierra de los Curas, Sierra de San Miguel, Cerro de Brum, Cerros de la Angostura) y de la propia sierra de Potrero Grande. La Laguna Negra es otro de los espacios que sobre los que se vuelcan las cuencas visuales del 38% de los sitios de la Sierra.

Todos los sitios de la Sierra de Potrero Grande tienen, en mayor o menor medida, relación visual con otros sitios vecinos.

En términos generales, más de la mitad de los sitios de la sierra tiene relaciones de visibilidad con más de 20 sitios. Dentro de ellos, hay un grupo de sitios que destaca del resto por las mejores condiciones de visibilidad generalizada, tanto en superficie, en control visual sobre recursos y relaciones de visibilidad con sitios vecinos. Estos sitios están emplazados en las zonas más altas de la sierra, en cotas por encima de los 60 m s.n.m. Desde el punto de la visibilización, son también los que mejores condiciones presentan para ser vistos desde lejos. Por el contrario, hay un grupo minoritario que tiene menor relación de visibilidad con sitios vecinos. Éstos están emplazados en cuencas interiores, al borde de cañadas y en extremos terminales de dorsales de estribación, sobre todo situadas al Sur de la sierra de Potrero Grande.

Cabe señalar la existencia de ciertos espacios que cumplen un rol destacado en las relaciones de visibilidad a larga distancia. Estos espacios, coinciden con los puntos más altos de las sierras (tanto en Potrero Grande como La Blanqueada), y aparecen connotados por la presencia de sitios arqueológicos (cerritos) o por "estructuras naturales" como son los grandes afloramientos de *El Picudo* en la Sierra de San Miguel o los de la Sierra de la Carbonera.

Las condiciones de visibilidad que se tiene desde los sitios analizados se diversifican aún más si consideramos la relación entre visibilidad acumulada y rutas óptimas principales. Las vías por dónde discurre las rutas óptimas son generalmente espacios sobre los que hay visibilidad generalizada desde los sitios de la Sierra. Esto sucede tanto al interior de la sierra como fuera de ella, con las rutas de corto y largo recorrido (ie. Camino de la Costa).

Los sitios de la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo están emplazados en lugares desde donde se tienen un buen control visual de las áreas con los principales recursos económicos que sustentaron las economías de los grupos que los construyeron. Coincidentemente están localizados en lugares desde los que se tiene buen control visual de las principales vías de desplazamiento regional y de corto recorrido y desde donde se establece una buena conexión visual con otros sitios vecinos.

El reconocimiento de estos aspectos nos permite plantear que a) la intervisibilidad entre sitios, b) el control visual sobre zonas de tránsito, y c) sobre las zonas de concentración de recursos son elementos que permiten reconocer que las condiciones de visibilidad podrían estar operando como factor locacional importante en el emplazamiento de un sitio y/o la reocupación de los ya existentes.

9.14. Discusión y síntesis del análisis locacional en la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo

El área de estudio seleccionada en el Departamento de Rocha, a diferencia de las áreas de la región Noreste (Tacuarembó) viene siendo investigada desde la última década del siglo pasado. En concreto, la sierra de Potrero Grande alberga varias investigaciones que han permitido la excavación y análisis de, al menos, cuatro sitios del área (*Los Indios* (YA070811Q40), *Rubio* (YA070811Q60), *Potrero Grande – Punto Geodésico* (YA070811Q34) y *Potrerillo* (YA070811Q90) (Gascue *et al* 2009; Gianotti y López-Mazz 2009; Iriarte *et al* 2001; López-Mazz 2013; López-Mazz

et al 2014; López-Mazz 2000a, 2001; López-Mazz y Castiñeira 2001; López-Mazz y Moreno 2002; López-Mazz y Gianotti 2001; López-Mazz y Pintos 2000; López-Mazz y Gianotti 1998; Moreno 2003; Pintos 1995) a los que se le suman varias investigaciones en sitios costeros (López Mazz 1995; López-Mazz e Iriarte 2000), que por proximidad contribuirán a la interpretación de los pautas de ocupación del espacio en esta zona de estudio. Los datos e información proporcionada por estas investigaciones aportan a la discusión e interpretación de los análisis realizados.

Los resultados obtenidos a través del análisis locacional realizado permiten entender el emplazamiento de los sitios en función de los tres aspectos considerados (prominencia, accesibilidad, visibilidad). Al igual que en el área de estudio Noreste, los tres factores analizados, en ocasiones, operan de forma conjunta y mayoritaria generando patrones específicos que permiten definir las características del emplazamiento de la mayor parte de los sitios. En otras, las excepciones también comparten una serie de rasgos que permiten entrever otros patrones o tendencias. En todos los casos, estas regularidades o excepciones compartidas constituyen la matriz para proponer modelos hipotéticos de localización. Dicho de otra forma, las regularidades y excepciones nos permiten saber cuáles son los factores locacionales que permiten entender la ubicación, distribución y organización de los cerritos en la sierra; si esos factores están funcionando en todos los casos por igual, en pocos o en la gran mayoría de ellos; o dicho de otra forma, si podemos proponer una lógica locacional para todos los cerritos.

Los resultados de análisis realizados sobre cada factor locacional nos permiten agrupar sitios en los que están operando de forma conjunta algunos de los tres aspectos locacionales considerados. A diferencia de la región Noreste (Yaguarí y Caraguatá), en la Sierra de Potrero se manifiesta mayor heterogeneidad en la localización de los sitios, lo que complejiza la identificación de las regularidades ya que no en todos los casos operan de forma conjunta los tres factores analizados. No obstante, el examen de las regularidades, y en particular de las excepciones, nos permite proponer al menos, tres casuísticas o modelos locacionales hipotéticos que representan a distintos grupos de sitios del área.

En términos generales, la *búsqueda de prominencia topográfica* para haber sido un factor importante en el emplazamiento de los sitios de la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo. La mayor parte de ellos (*más del 80%) manifiesta una situación de prominencia o resalte topográfico* en relación al entorno inmediato y más del 60% siguen manteniendo esta posición si consideramos un entorno más amplio (3000m). En general estos sitios se ubican en los puntos más altos de las colinas o dorsales de estribación de la sierra, o en espacios sensiblemente elevados o destacados dentro de áreas deprimidas. En este último caso, aunque los cerritos estén en posiciones absolutas muy bajas (m.s.n.m.) la prominencia se busca a través del emplazamiento en pequeñas porciones más elevadas del área. Esta elección y aprovechamiento de resaltes naturales para el emplazamiento de las construcciones en tierra ya había sido mencionada para el sitio Los Indios, donde la construcción de los cerritos y el terraplén que los une aprovechó la terraza con cota 10 metros s.n.m magnificando la altura y volumen de la estructura (López-Mazz y Gianotti 1998; 2001).

El resto de los sitios se divide en dos situaciones diferentes: un grupo manifiesta una cierta prominencia en relación a su entorno inmediato (1000m) pero si tenemos en cuenta un entorno más amplio vemos que la posición se invierte y pasa a ser deprimida. La ubicación de estos sitios

coincide con los puntos terminales de dorsales de estribación, al borde los bañados de Los Indios y de las Maravillas o bien en pequeñas áreas elevadas dentro de cuencas interiores de la Sierra.

Un tercer caso, está formado por sitios que ocupan una posición deprimida en relación a su entorno, ya sea cercano o distante. Estos cerritos están, en su totalidad, localizados en planicies bajas, sobre las márgenes de cursos de agua importantes como el arroyo de Los Indios o al borde de cañadas interiores de la sierra.

Si combinamos los resultados del análisis de prominencia con el de accesibilidad al entorno y cuencas visuales vemos que surgen algunas regularidades y excepciones significativas.

En primer lugar podemos decir que en *7 horas de desplazamiento desde casi todos los sitios se accede a cualquier punto de la sierra* (excepto los sitios ubicados en Potrerillo). Dicho de otra forma, la mayor parte de los sitios del área tienen buenas condiciones de acceso generalizado al entorno en este intervalo. Esto permite plantear a modo de hipótesis que *la sierra puede estar funcionando como una unidad geográfica y a la vez territorial en dónde las relaciones entre sitios vecinos se ven favorecidas por la accesibilidad*.

La mayor parte de los sitios de Potrero Grande *(50 % del total) tienen un dominio visual sobre amplias superficies del territorio*. Esto significa que *presentan buenas condiciones de visibilidad sobre el entorno, sobre los recursos principales y buena conectividad visual con sitios vecinos*. Las cuencas visuales suelen cubrir gran parte de las zonas bajas y bañados alrededor de la Sierra de Potrero Grande y algunos puntos altos de las sierras próximas y de las lomadas costeras. En términos generales podemos decir que la visibilidad de la mayor parte de los sitios se orienta predominantemente hacia el exterior de la sierra, la zona de bañados y planicies bajas y en menor medida, hacia el interior, sobre algunas dorsales de estribación de la sierra; son pocos los sitios que alcanzan a contemplar la Laguna Negra dentro de sus cuencas visuales.

Las áreas que presentan mayor acumulación de visibilidades (más del 50% de cuencas visuales) son los bañados de San Miguel, Bañado de las Maravillas, Loma de Narváez, el interfluvio aplanado que separa la costa atlántica de los bañados de San Miguel, las cimas de la Sierra de San Miguel, de la Sierra de la Blanqueada, zona alta de Potrerillo y zona alta de Santa Teresa. Coincidentemente estas son las mismas zonas por las que discurren una buena parte de las rutas óptimas principales calculadas lo cual *nos permite establecer una relación bidireccional entre tránsito/movilidad y control visual*. Podemos plantear que los sitios con cerritos están emplazados en aquellos lugares desde los que se tiene un buen control visual de las zonas que presentan condiciones óptimas para el desplazamiento y de las zonas de concentración de recursos principales.

Por otra parte, también desde la mayor parte de los sitios de la sierra es posible *establecer contacto visual con las zonas donde se ubican otros sitios vecinos*.

De los análisis de accesibilidad vemos que los sitios localizados en la mitad Este de la sierra y más próximos de la franja costera atlántica presentan *mejor accesibilidad generalizada al entorno*. Esto se explica por la disponibilidad en el entorno de superficies más “amigables” para el tránsito como son las planicies costeras y la zona de lomas de Narváez (paralela a la costa). Algo que aparece reafirmado por la presencia del antiguo camino de la costa de época colonial y por las

crónicas de las partidas de demarcación de límites (de Saldanha [1787] 1929; Varela Ulloa [1784] 1920).

La mayor parte de los sitios del área *tienen acceso, en 7 horas de desplazamiento, a todas las áreas donde se concentran los principales recursos*, salvo el palmar, que es accesible solo para 6 sitios. El área de concentración de recursos que presenta mayor disponibilidad/accesibilidad en este intervalo es el bañado, seguido en este orden, por las áreas de monte nativo, cursos de agua, la laguna y el palmar.

Se destacan 6 sitios que tienen acceso al palmar en 7 horas y que se encuentran ubicados, uno en el extremo Oeste (Nº70) en el bañado de Los Indios en coincidencia con el *nodo 1* de la red de rutas óptimas y los otros 5 en el extremo Este de la Sierra, 3 de ellos formando parte del *nodo 5* (Figura IX. 68). Los sitios de este último nodo se encuentran entre los que presentan mayor accesibilidad generalizada al entorno y mayor accesibilidad a las áreas de monte nativo, además de buen acceso a bañado y cursos de agua. Este aspecto reafirma el carácter de estos espacios como articuladores-facilitadores del tránsito regional y local.

Estos rasgos generales compartidos por un gran número de sitios de la Sierra de Potrero Grande nos permiten establecer un primer modelo hipotético de localización de cerritos para el área que denominamos *Modelo Hipotético Potrero Grande I* (ver caracterización más adelante).

Contrariamente a los resultados anteriores, el intervalo de 75 minutos manifiesta mayor variabilidad en las condiciones de accesibilidad generalizada al entorno. Este dato nos parece relevante en la medida que consideramos, de partida, que los sitios con montículos son espacios domésticos. A pesar de la variabilidad, gran parte de los sitios (N=48, 73% del total) acceden en 75 minutos a las áreas de bañados, 36 sitios (54,5% del total) al monte nativo, 21 sitios a los cursos de agua (39% del total) y 9 a la Laguna Negra (13,6%). No obstante, los resultados obtenidos en este intervalo nos permiten detenernos en un grupo de sitios que no comparte las características generales descritas para el modelo anterior.

De los resultados en este intervalo, se destaca un grupo de sitios (Nº 106, 57, 60, 55, 59, 64, 62) que no tienen acceso a ninguna de las áreas con recursos principales (bañado, laguna, palmar, monte, cursos de agua). Estos sitios están dentro del grupo que manifiesta *menor accesibilidad generalizada* al entorno. El emplazamiento está asociado, en su mayoría, a los puntos más altos de la dorsal de estribación principal de la sierra. Por otra parte, éstos, junto a los sitios Nº106, 107, 44 son sitios que se destacan por su resalte topográfico o por su posición de *mayor prominencia*.

También, si examinamos la visibilidad de todos ellos, vemos que forman parte del *grupo a* caracterizado por ser los que manifiestan *mayores cuencas visuales*, con *cuencas circulares* o en *abanicos amplios* que cubren las zonas altas de la sierra, gran parte de los bañados permanentes y los puntos altos de las sierras vecinas. Son también los sitios que mantienen *mayor contacto visual con sitios vecinos*. Su emplazamiento está directamente *relacionado con las áreas donde se acumulan mayor número de cuencas visuales de sitios vecinos* (de 30 a 66 cuencas acumuladas) La asociación estrecha entre el lugar donde se emplazan, zonas dónde discurren rutas óptimas principales y áreas de mayor acumulación de cuencas visuales es otro de los rasgos que caracteriza al grupo. Además, los sitios denominados Puntos Geodésicos, situados en el punto más alto de la Sierra, forman parte del nodo 2 de la red de rutas óptimas principales.

Las características descritas nos permiten ver que los factores analizados operan de forma conjunta pero arrojando resultados diferentes al grupo mayoritario. Estas excepciones nos permiten identificar ciertas regularidades que nos habilitan para proponer un modelo locacional hipotético para el área (ver más adelante *modelo locacional Potrero Grande II*).

Hay un segundo grupo que no encaja dentro del grupo mayoritario y no se ajusta totalmente a las características compartidas por la mayor parte de los sitios de la sierra y tampoco a las características del grupo anterior, particularmente en factores como prominencia y visibilidad. Dentro de este grupo se encuentran varios de los sitios que tienen una *altitud relativa deprimida* en relación con su entorno, tanto inmediato como distante. Estos cerritos están localizados en planicies bajas, sobre las márgenes de cursos de agua importantes como el arroyo de Los Indios o al borde de cañadas interiores de la sierra. La mayor parte de ellos manifiestan *condiciones restringidas de visibilidad y visibilización*. En cuanto a la visibilidad sobre el entorno, son sitios que *forman parte del grupo c, tienen menores cuencas visuales* y además están dentro del subgrupo que mantiene *contacto visual restringido con sitios vecinos*. Por otra parte, estos sitios (salvo uno, el Nº46) *son menos visibles desde otros sitios de la sierra*. Esto se manifiesta al analizar su ubicación en el mapa de cuenca visual acumulada y comprobar que se ubican en puntos con menor número (1 a 9) de cuencas visuales. Esta convergencia de características que los distinguen de la mayoría y del grupo anterior también nos conducen a proponer un tercer modelo locacional de carácter hipotético para Potrero Grande *(modelo locacional Potrero Grande III).*

9.14.1. Modelos hipotéticos de localización

Los resultados del análisis locacional nos permitieron aproximarnos al estudio de algunas de las condiciones del terreno que pueden estar un jugando un rol clave en la ubicación de los sitios de cerritos en el área de estudio. Nos permitió comprobar también en qué medida los tres factores locaciones generales definidos *a priori* como relevantes para entender esta localización (prominencia, accesibilidad-movilidad y visibilidad), lo son. En este sentido, podemos concluir que en primer lugar, los tres factores se combinan de diferentes formas manifestando ciertas regularidades significativas. Estas regularidades y excepciones regulares nos permiten sondear algunos de los criterios geográficos y arqueológicos de la localización de los sitios en el área de Potrero Grande y Potrerillo.

Tras el análisis de las regularidades y excepciones en los resultados del análisis locacional, es decir cuándo y cómo operan los tres factores, y en qué casos, y cuáles, lo hacen de forma conjunta, podemos reconocer tres modelos generales de localización de sitios para la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo (Figura IX. 80).

1) Modelo locacional hipotético Potrero Grande I (MHPGI): permite entender la localización de la mayor parte de los sitios del área considerando como factores críticos, la prominencia, las condiciones de accesibilidad y las condiciones de visibilidad. Son 44 sitios (exceptuando los sitios de Potrerillo) los que responden a una lógica locacional bastante similar (Figura IX. 80). Dicho de otra forma, el 67% de los sitios del área de estudio comparte una serie de regularidades que permiten agruparlos y proponer un modelo locacional hipotético caracterizado por sitios que:

- mantienen una posición topográfica destacada o prominente en relación a su entorno tanto inmediato como distante. Aún en casos donde el emplazamiento se da en altitudes absolutas por debajo de la cota de 30 m los sitios manifiestan una posición destacada. Son sitios ubicados en las planicies bajas, al borde de bañados permanentes y cursos de agua principales, o bien, sitios ubicados en planicies medias de la sierra.
- tienen muy buenas condiciones de acceso general al entorno y a las principales áreas con recursos tanto en intervalos temporales cortos como largos, principalmente al bañado permanente y al monte nativo, seguido de los cursos de agua dulce permanente y el palmar.
- en desplazamientos de 7 horas acceden a cualquier punto de la Sierra de Potrero Grande e incluso muchos de ellos, particularmente los ubicados en la mitad Este, llegan a alcanzar superficies distantes como La angostura, Chuy y la costa atlántica.
- mantienen particularmente buenas condiciones de visibilidad sobre las áreas con recursos, exceptuando el espejo de agua de la Laguna Negra.
- están emplazados en lugares desde los que se tiene buen control visual de las áreas que presentan condiciones óptimas para el tránsito por la región y por donde discurren rutas óptimas principales.
- presentan buenas condiciones de visibilización desde sitios vecinos, es decir que están ubicados en lugares que son visibles desde buena parte de los sitios del área (más de 15 sitios).
- El patrón de agregación de estructuras monticulares es diverso. Son localizaciones que pueden tener de uno a seis montículos por sitio.
- En términos generales son sitios que tienen cerritos con mayores alturas.

2) Modelo locacional hipotético Potrero Grande II (MHPGII) (Figura IX. 80)**:** permite explicar la localización de un grupo menor de sitios (N=10; 15%) dentro de la Sierra de Potrero Grande a partir del análisis comparado de los tres factores locacionales considerados: prominencia, accesibilidad/movilidad y visibilidad. Son sitios que constituyen excepciones a las regularidades anteriormente descritas, pero sin embargo manifiestan ciertos rasgos coincidentes que, al mismo tiempo, permiten agruparlos. También en este caso los factores analizados (prominencia, accesibilidad y visibilidad) operan de forma conjunta pero diferente al modelo anterior, permitiendo aproximar una segunda lógica locacional caracterizada por:

- sitios con un emplazamiento de marcada prominencia en relación a su entorno inmediato y distante. En este caso, coincide que los sitios buscan las zonas con altitudes absolutas mayores coincidentes con cimas de dorsales de estribación, salvo un caso, el sitio Nº 44 que si bien no se emplaza en las zonas más altas de la sierra reproduce el mismo patrón de emplazamiento que los sitios que sí lo hacen. Este sitio se localiza en el punto más alto de la dorsal de estribación que se presenta como península estrecha al Norte de la Sierra (Cambara), rodeada de bañado y planicies bajas, por lo que en términos relativos, el sitio ocupa una posición de absoluta prominencia en relación con su entorno.
- sitios cuyo emplazamiento concreto parece estar presidido y fuertemente determinado por la lógica de la visibilidad-visibilización por las razones que veremos a continuación,

- alta visibilización del área donde se ubican los sitios desde otros puntos de la sierra y desde zonas distantes. Son áreas que concentran cuencas visuales desde más de la mitad de los sitios de Potrero Grande.
- gran visibilidad reflejada en extensas cuencas visuales, de carácter circular o en abanico amplio sobre gran parte de la superficie que rodea a los sitios, principalmente bañados, dorsales de estribación de la sierra y zonas altas de sierras vecinas.
- conexión visual entre estos sitios y regiones distantes como la Sierra de San Miguel, la Sierra de la Blanqueada, la Sierra de los Curas, la zona de Lomas de Narváez, la colina de Santa Teresa, entre otros,
- gran conectividad visual con sitios vecinos (próximos y distantes). Los sitios que representan a este modelo locacional tienen visibilidad sobre más de la mitad de sitios de la sierra,
- gran visibilidad sobre las rutas óptimas de corto y largo recorrido,
- nula o muy baja accesibilidad a los recursos principales (bañados, monte, cursos de agua, palmar) en desplazamientos cortos (75 minutos) salvo el sitio Nº44 que si manifiesta excelente acceso a los bañados. En general la mayor parte de estos sitios no accede a ningún recurso o si lo hace, es a un solo tipo de ambiente, que suelen ser cursos de agua o el monte,
- son sitios con buena accesibilidad, en desplazamientos de 7 horas, a cualquier punto de la Sierra de Potrero Grande.
- El patrón de agregación de estructuras monticulares muestra dos casos diferentes. La mayor parte de los sitios de este modelo están formados por un solo montículo, salvo el sitio Cambara (Nº 44) que tiene 14 montículos y el sitio Punto Geodésico A (Nº107) que tiene 6 estructuras (sobre esto volveremos más delante).

3) Modelo locacional hipotético Potrero Grande III (MHPGIII) (Figura IX. 80) agrupa un conjunto de sitios que no se ajusta a las características locacionales de la mayor parte de los sitios del área (modelo I) y que tampoco comparten los rasgos reconocidos para el modelo II. Este grupo, formado por 10 sitios (15%), comparte una serie de aspectos comunes resultantes principalmente del análisis de factores como prominencia y visibilidad. Las características locaciones que definen a los sitios que integran el modelo III son:

- una altitud relativa deprimida en relación con su entorno, tanto inmediato como distante. Los sitios se ubican en planicies bajas rodeados de áreas con más elevadas, tanto en el entorno inmediato como distante.
- están ubicados en zonas de altitud absoluta relativamente baja, siempre debajo de los 20 m. s.n.m.
- el emplazamiento está asociado a microcuencas y borde de cursos de agua interiores de la sierra o en 2 casos, periféricos a ella.
- presentan condiciones restringidas de visibilidad y visibilización.
- son sitios que tienen menores cuencas visuales, en general, menores a 100 km^2; con cuencas visuales puntuales o en abanico estrecho.

- tienen visibilidad sobre pequeñas porciones de bañado, microcuencas interiores de la sierra y puntualmente sobre algunas dorsales de estribación.
- mantienen un contacto visual restringido con sitios vecinos que no supera 7 sitios visibles en el entorno.
- se ubican en áreas de menor acumulación de cuencas visuales, es decir que su emplazamiento no está relacionado con la visibilización del lugar desde otros sitios vecinos.
- presentan buenas condiciones de acceso generalizado al entorno.
- están asociados a zonas acceso y/o salida de la sierra, zonas de cruce de bañado, de paso de pequeñas cañadas interiores o abras de la sierra.
- El patrón de agregación de estructuras monticulares por sitio para este modelo se define en la mayor parte de los casos por un sitio con un solo montículo de pequeñas dimensiones, salvo el sitio Aduana (Nº83) y San Martin B (Nº46) que tienen tres estructuras.

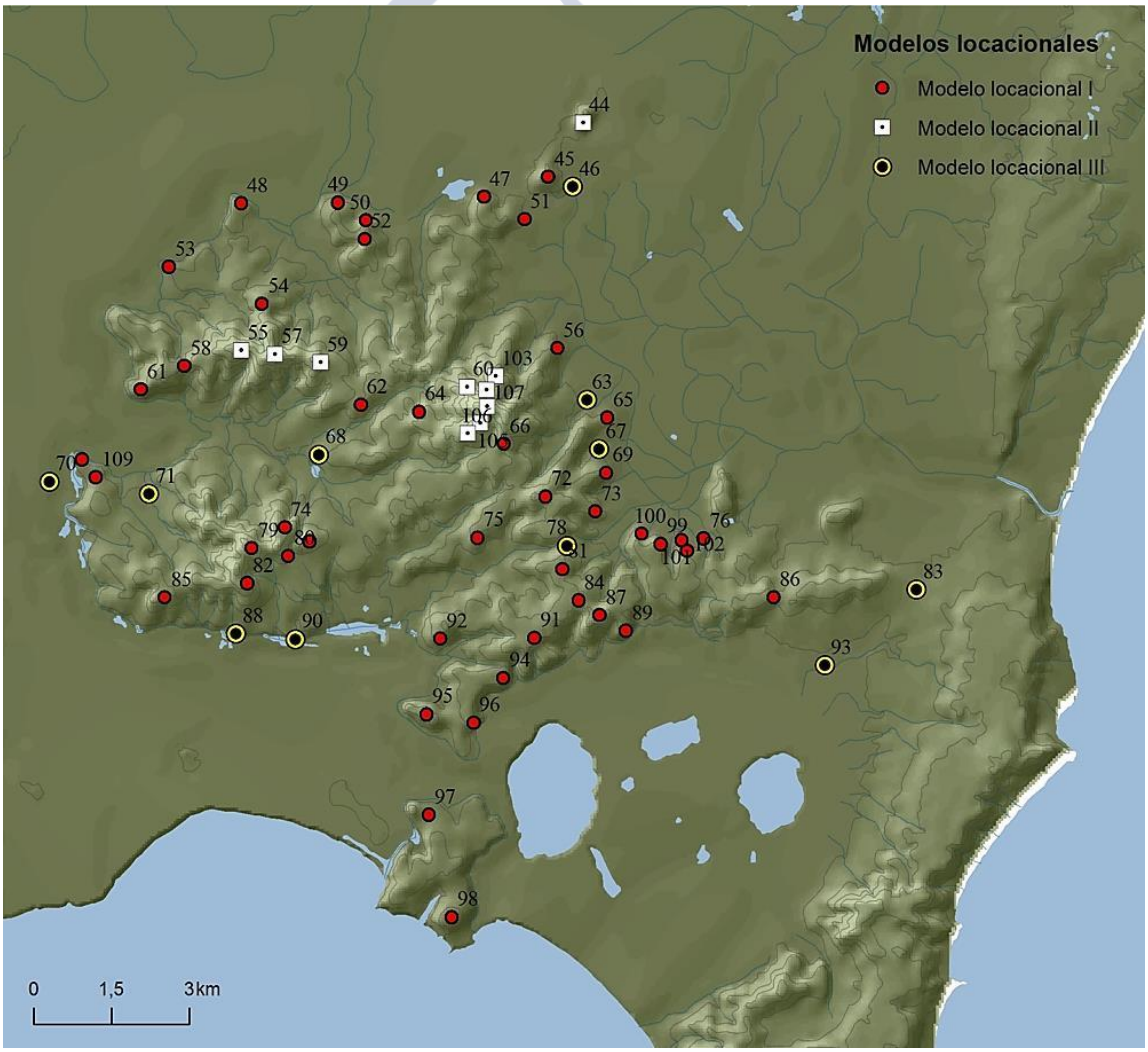


Figura IX. 80. Representación espacial de los modelos locacionales hipotéticos propuestos para el área de Potrero Grande.

9.14.2. Lectura interpretativa

Los resultados obtenidos nos permitieron conocer en qué medida aspectos como la prominencia, accesibilidad y visibilidad son factores que explican la localización de los cerritos. La relevancia de este tipo de análisis está en que podemos definir un problema arqueológico (el problema de la localización y emplazamiento) en términos geográficos (Vicent 1991; Verhagen & Whitley 2012) y con estos datos discutir aspectos relacionados con la territorialidad de los grupos constructores de cerritos y el proceso de configuración del paisaje monumental de las tierras bajas uruguayas.

Cabe recordar que los análisis realizados para el área de estudio parten del supuesto de condiciones climáticas y ambientales similares a las actuales. Si bien es claro que las variaciones paleoclimáticas y paleoambientales indudablemente modificaron las condiciones del terreno y la disponibilidad de diferentes unidades ambientales, sabemos que a partir de ca. 3000 AP. comienza una tendencia hacia condiciones más cálidas y húmedas y se instauran condiciones similares a las actuales (Bracco 2006; del Puerto 2009). Por esa razón, el conjunto de análisis realizados nos permitirán entender, con menores sesgos, la localización y emplazamiento de sitios para el período comprendido entre el 3000 y la actualidad[79].

La Sierra de Potrero Grande y Potrerillo, a diferencia de las anteriores zonas estudiadas en el Departamento de Tacuarembó, viene siendo investigada de forma intensiva por el equipo de López-Mazz desde hace más de 20 años. Diferentes sectores fueron ocupados por poblaciones humanas, con diferente intensidad y características, desde hace *ca.* 8000 años AP hasta la época colonial (López-Mazz *et al* 2014; López-Mazz 2000a, 2001; López-Mazz y Castiñeira 2001; López-Mazz y Gianotti 2001; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz y Moreno 2002). Asimismo, en la Costa Atlántica cercana, varios sitios han sido excavados proporcionando evidencias de ocupación en el litoral atlántico y de explotación de recursos costeros en diferentes momentos puntuales ca. 3200 y el 1000 AP (Bracco 2000; Inda *et al* 2006; López-Mazz 1995; López Mazz *et al* 2009; López-Mazz e Iriarte 2000) (Tabla IX. 16 y Figura IX. 81).

A partir de los antecedentes para el área de estudio (Tabla IX. 16 y Figura IX. 81) tenemos información de diverso orden para contextualizar el modelo locacional I y en menor medida el modelo locacional II. Sin embargo para el modelo locacional III no disponemos datos por lo que podremos avanzar algunas hipótesis que deberán ser contrastadas en futuras investigaciones.

Los tres modelos locacionales identificados (Figura IX. 80) manifiestan diferencias significativas en la situación del emplazamiento (destacado o deprimido) en relación al entorno, en la accesibilidad generalizada al entorno, a los diferentes ambientes con recursos disponibles y en las condiciones de visibilidad y visibilización. Ahora discutiremos el sentido de los tres modelos locacionales, analizando las implicaciones y relaciones manifiestas con otros aspectos de la cultura material y el registro arqueológico.

[79] Un estudio que considerara las fluctuaciones del Holoceno medio a reciente hubiera implicado la generación de diferentes modelos digitales de elevación, diferentes mapas de fricción, mapas de coste para cada sitio y período, algo que escapa al alcance y objetivos de esta tesis y que seguramente pueda ser objetivos de otra.

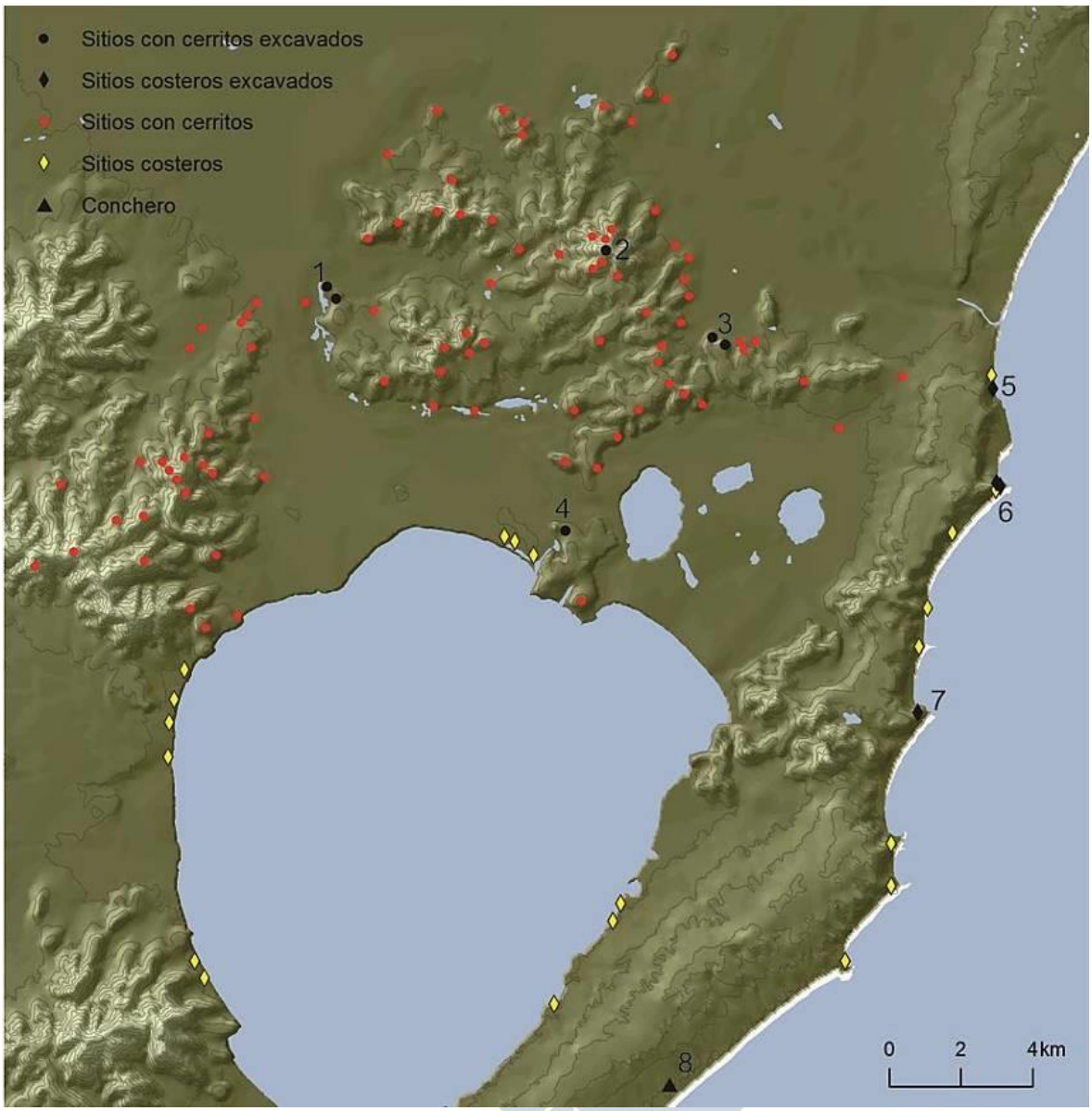


Figura IX. 81. Sitios excavados en el área de estudio. 1) Sitios Los Indios A y B (Nº108 y 109), 2) Sitio Punto Geodésico A (Nº 207); 3) Sitios Bañado de las Maravillas E y D (Nº 99 y 100, Rubio según López-Mazz *et al* 2014), 4) Potrerillo A (Nº 99), 5) Sitio Punta La Coronilla, 6) Cerro Verde, 7) La Moza, 8) Conchero LA Esmeralda.

El modelo locacional Potrero Grande I agrupa a la mayor parte de los sitios del área. Los sitios de los cuáles tenemos datos disponibles (López-Mazz 2001, 2013; López-Mazz y Castiñeira 2001; López-Mazz y Gianotti 1998, 2001; López-Mazz *et al* 2014, entre otros) y que integran este modelo son: *Los Indios A y B* (YA070811Q40; YA070811Q08 – Nº108 y 109), *Bañado de las Maravillas E y D* (YA070811Q60 y YA070812Q01; Nº 99 y 100[80]) y el sitio *Potrerillo* A (YA070811Q90, Nº 99) (Figura IX. 80).

[80] Se corresponde con el sitio Rubio mencionado en López-Mazz *et al* 2014.

Zona	Nombre del Sitio	Estructura excavada	Cronología	Ref. datación	Procedencia muestra	Material datado	Referencia autor
Sierra de Potrero Grande	Los Indios	planicie	8510 + 40	CURL 6078	-	carbón	López-Mazz 2013
	Los Indios	planicie	7100 + 160	URU515	-	carbón	López-Mazz 2013
	Los Indios	cerrito III	1710 + 70	LP1114	Nivel 18-20	carbón	López-Mazz 2001
	Los Indios	cerrito III	860 + 80	LP1164	Nivel 3-11-	carbón	López-Mazz 2001; Suárez Villagrán 2006
	Los Indios	cerrito I – Exc. I	2860 + 180	URU0128	capa II, nivel 14 (1.60-1.65)	carbón	López-Mazz 2001; Suárez Villagrán 2006
	Los Indios	terraplén	770 + 85	URU0135	-	carbón	López-Mazz 2001
	Los Indios	cerrito III	2700 + 150	URU0168	2.50-2.55 (base)-	carbón	López-Mazz 2001 y Suárez Villagrán 2006
	Los Indios	cerrito I – Exc. I	2080 + 110	URU0242	Prof 1.80-2.10-	carbón	López-Mazz 2001-
	Los Indios	Cerrito II – Exc. II	2020 + 100	URU0256	Nivel 19-30-	carbón	López-Mazz 2001
	Los Indios	Microrrelieve, exc. V	840 + 120	URU0257	Nivel 3-5	carbón	López-Mazz 2001
	Los Indios	Cerrito III	2580 + 400	URU170	2.55 (base)	carbón	López-Mazz *com pers*
	Rubio	cerrito	2890 + 170	URU 477	-	Carbón	López-Mazz *et al* 2014
Laguna Negra	Potrerillo	cerrito A	2320 ± 50	URU0082	Nivel 10	carbón	López-Mazz y Castiñeira 2001
	Potrerillo	cerrito I	3790 ± 90	URU0083	Nivel 17	carbón	López-Mazz y Castiñeira 2001
	Potrerillo	cerrito I	2740 ± 150	URU0169	base de cerrito	carbón	López-Mazz y Castiñeira 2001
	Potrerillo	cerrito A	3820 ± 100	URU0175	base de cerrito	carbón	López-Mazz y Castiñeira 2001
Costa Atlántica	Pta. Coronilla	sitio costero	2740 ± 60	URU0040	-	valva	López-Mazz 1995b
	Pta. Coronilla	sitio costero	2930 ± 50	URU0105	-	valva	López-Mazz 1995b
	La Esmeralda	conchero	1060 ± 90		-	-	Bracco 2000
	La Esmeralda	conchero	1000 ± 70	URU0237	-	-	Bracco 2000
	La Esmeralda	conchero	3300 ± 40		Capa IV	-	López Mazz *et al* 2009
	La Esmeralda	conchero	3270 ± 40		-	-	López Mazz *et al* 2009
	La Esmeralda	conchero	3280 ± 40		-	-	López Mazz *et al* 2009
	La Esmeralda	conchero	3240 ± 60		-	carbón	Bracco 2000
	La Esmeralda	conchero	3210 ± 50	URU0219	-	-	Inda *et al* 2006
	La Esmeralda	conchero	2510 ± 50	URU0253	-	-	Inda *et al* 2006
	La Esmeralda	conchero	2370 ± 60		-	-	Bracco y Panario 1999
	La Esmeralda	conchero	3190 ± 80	URU0220	-	valva	Bracco 2000

Tabla IX. 16. Información cronológica según tipo de sitios excavados dentro del área de estudio.

Modelo locacional Potrero Grande I

El emplazamiento de sitios que integran este modelo se produjo en los espacios colonizados por los primeros grupos constructores de cerritos en la Sierra de Potrero Grande. Además de ser los que presentan cronologías más tempranas, son los que manifiestan mayor redundancia y tasa de reocupación, algo que se percibe en el *continuum* de ocupaciones superpuestas registradas en las estructuras monticulares excavadas (Tabla IX. 16). Según datos C14 precisos, podemos situar el funcionamiento de este modelo locacional a partir de ca. 3800-3500 AP (en Potrerillo) y ca. 3000 a.P en la sierra de Potrero Grande (sitios Los Indios y Rubio) hasta ca. 700 AP (en Los Indios).

El sitio Rincón de los Indios, tiene un dilatado período de ocupaciones humanas que se inician con el poblamiento temprano del área, en torno a 8510 ± 40 a.P. (CURL 6078, carbón vegetal) seguido de un hiato en las ocupaciones, hasta ca. 2800 y 660 a.P momento en el que se producen nuevas ocupaciones que transformaron de forma permanente la fisonomía de la península a través de los primeros cerritos. Durante el período de construcción de cerritos se establecieron varios asentamientos semi permanentes que dieron lugar a tres montículos, un terraplén y un microrrelieve organizados en torno a un espacio central acotado por los mismos (López-Mazz 2000, 2001; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz y Gianotti 2001) (Tabla IX. 16).

El sitio Rubio, otro de los sitios excavados del modelo I, se originó como un asentamiento doméstico ubicado en un lugar de máxima visibilidad, pero hacia los 2890±170 años a.P. (URU 477, carbón vegetal) fue objeto de una remodelación basada en la acumulación de un importante depósito de sedimentos con intenciones de monumentalizar el lugar (López-Mazz *et al* 2014) (Tabla IX. 16).

El establecimiento de los primeros sitios del modelo MHPGI es la evidencia del inicio de la apropiación social efectiva del espacio y la construcción del territorio social. Los cerritos materializan un proceso de demarcación y reclamo social de áreas de concentración de recursos, marcado por la pérdida de movilidad regional y un mayor énfasis en el aprovechamiento de los recursos locales y disponibles a menores rangos de desplazamiento (López-Mazz 2000a).

La distribución y emplazamiento de montículos del modelo *MHPGI* está asociada directamente con la instalación de asentamientos en lugares que manifiestan buena accesibilidad generalizada al entorno y cierto control visual sobre las unidades ambientales productivas de distinta naturaleza que combinan recursos animales diversos, zonas de pastoreo como las microcuencas interiores de la sierra, recursos vegetales y recursos acuáticos disponibles en los bañados, planicies inundables, monte nativo, palmar, lagunas y arroyos y pastizal.

Esta relación entre cerritos y áreas de concentración de recursos ha sido manejada como uno de los argumentos centrales para explicar la distribución de cerritos por diferentes autores desde hace varias décadas (Bracco *et al* 2000; López-Mazz y Bracco 1994; López-Mazz 1999, 2001; Cabrera 2005; Gianotti 2000c; Iriarte 2003, 2006; Pintos 2000; Pintos y Gianotti 1995; entre otros). Sin embargo, nunca fue contrastado con un análisis espacial específico para demostrar la naturaleza de la relación, y si es asumible para explicar el emplazamiento y distribución de todos los cerritos por igual. Los resultados obtenidos permiten mostrar cómo efectivamente, los sitios del modelo MHPGI están asociados directamente a unidades ambientales productivas, así como

los otros dos modelos también permiten reconocer que esto no es una regularidad compartida por todos.

El modelo de economía de amplio espectro o economía mixta propuesto para estas sociedades (Bracco *et al* 2000; López-Mazz y Bracco 1994; Iriarte 2006a) dio cuenta de esta relación entre asentamiento y zonas de control de recursos, aunque en un sentido muy genérico. No obstante, otras aproximaciones desde los estudios arqueofaunísticos sugirieron que la economía de los cerritos estaba fuertemente incidida por el control de áreas de concentración de recursos (bañados) y en particular, de ciertas especies de mamíferos como los cérvidos; que tras la intensificación y mayor presión sobre los mismos habría conducido a una progresiva diversificación en la explotación de especies a lo largo del tiempo (Pintos 2000).

Contrariamente a la tesis anterior, recientemente Moreno (2014) plantea, en base a resultados de análisis arqueofaunísticos de un cerrito excavado en la Sierra de San Miguel, que la especialización en la explotación de un menor número de especies (aquellas que aportan mayor parte de la biomasa animal consumida y que a su vez proveen de materias primas para otros usos), pudo haber sido la estrategia económica empleada en un proceso creciente de sedentarización y territorialización. A su vez, identifica que la mayor parte de la biomasa animal procesada-consumida (y por tanto de mayor importancia económica relativa), proviene de ambientes de pastizal y no de los bañados como se creía. Explica este hecho apelando a la mayor dificultad de acceso y explotación de especies del bañado (a pesar de la proximidad) y/o la existencia de cierta especialización en la explotación de estos ambientes (Moreno 2014:363).

Moreno (2014) plantea, para el período entre el 3000 – 2500 AP, una *gestión de recursos animales* que se expresaría bajo dos estrategias concretas de explotación: 1) *la caza* (que involucraría a especies como ciervos, nutria y carpincho más propios de ambientes de bañados) y 2) *el control y manejo de especies*, concretamente de rebaños de cérvidos y de apereás (más propios de áreas ecotonales y de pastizal). La distinción principal entre ambas radica en las formas de acceso y/o apropiación social de estos recursos; en el primer caso, colectivas, mientras que en el segundo caso, serían de acceso restringido (Moreno 2014).

Si consideramos algunos de los planteos anteriores y los analizamos en función de los resultados del análisis locacional, podemos reafirmar en términos generales la existencia de una mayor dificultad en la accesibilidad a los bañados en comparación con otras áreas de recursos pero que no dificulta la explotación de sus recursos. Por otro lado, podemos sostener que todos los sitios del Potrero Grande tienen disponibilidad y buena accesibilidad a esta unidad productiva en un intervalo de 7 horas de desplazamiento, lo cual conduciría a matizar la relación entre dificultad de acceso y explotación de recursos de esta tipo de ambientes. Reforzando también la hipótesis de cierta especialización en la explotación de recursos del pastizal o pradera, las isocronas de los sitios en intervalos de 7 horas permiten reconocer buen acceso generalizado a microcuencas interiores y planicies inundables que son precisamente zonas con buenas reservas de pastos pero también lugares idóneos para practicar la horticultura de recesión en márgenes húmedos.

Todo lo anterior nos permite discutir si desde el punto de vista locacional podemos identificar un patrón de localización diferencial en función de la ubicación y distribución de los recursos principales y de las formas de acceso y/o apropiación social de los mismos. Los resultados indican que, para la sierra de Potrero Grande, todos los sitios del modelo MHPGI manifiestan excelentes

condiciones de acceso a zonas de concentración de recursos, tanto en ambientes de bañado, de monte, como de pastizal. Además, el acceso a los recursos, desde un punto vista locacional, manifiesta una tendencia igualitaria. Dicho de otro modo, todos los sitios del Modelo MHPGI tienen buen acceso en 7 horas de desplazamiento a todos los recursos; incluso este acceso tiende a equiparase si contemplamos intervalos temporales más prolongados. Esto no significa que no existan otro tipo de factores (probablemente los hay) que estén incidiendo o determinando el control del acceso.

Pero además del acceso y control de recursos faunísticos, debemos explorar otros vínculos y relaciones, por ejemplo, la relación entre patrón locacional y explotación-manejo-cultivo de *recursos vegetales*. Sobre este tema son escasos los datos disponibles para la Sierra de Potrero Grande, concretamente para el sitio *Rincón de Los Indios* (YA07081140, Nº 108). Allí, se realizaron análisis de restos microbotánicos, concretamente de granos de almidón y fitolitos en sedimentos del sitio que permitieron documentar la presencia de almidón de granos de maíz (*Zea Mays*) en el evento de ocupación más antiguo del montículo III para fechas ca. 2700 A.P. y de porotos (*Phaseolus* sp.) ca. 1710 A.P. en el mismo montículo (Iriarte *et al* 2001). En cuanto a los silicofitolitos, el análisis permitió documentar presencia de fitolitos de la cáscara del fruto de la calabaza (*Cucurbita*) y de hojas de Maíz (*Zea Mays*) (Iriarte *et al* 2001). En un trabajo reciente basado en la identificación de granos de almidón en instrumentos pulimentados de varios sitios se reporta la identificación de granos de maíz en un rompecoco del Sitio de Los Indios, de batata (*Ipomoea batatas*) en un mortero del sitio Potrero Grande (conocido aquí como Punto Geodésico) y batata y totora (*Typha dominguensis*) en una manito/percutor del sitio Rubio, aunque sin determinar su adscripción cronológica (López-Mazz *et al* 2014). También durante las excavaciones se recuperaron algunos restos macrobotánicos que muestran el aprovechamiento y consumo del fruto de la palma Butiá (*Butia odorata*), además del hallazgo de una semilla de calabaza de la que no se dispone de cronología absoluta (López-Mazz 2001). Estos datos confirman que en el sitio se estaba consumiendo y probablemente cultivando, maíz, poroto y zapallo entre el 2700 y el 1700 A.P., lo cual concuerda con datos disponibles para otras zonas como Laguna de Castillos, San Miguel, Los Ajos (Capdepont *et al*. 2005; Iriarte *et al*. 2001; Iriarte 2006a; López-Mazz *et al* 2014).

La relación entre cerritos y suelos fértiles, o entre cerritos y prácticas de cultivo en planicies húmedas y sobre campos elevados (raised fields) fue una práctica extendida en diferentes contextos de tierras bajas sudamericanas (Barba *et al* 2004; Denevan 2001; Erickson 2006; Lombardo *et al* 2011; 2013) e incluso sugerida para las zonas vecinas de India Muerta y San Luis (Bracco 2006), Los Ajos (Iriarte 2006a) y confirmada mediante estudios que muestran la construcción de huertos elevados específicamente para el cultivo de maíz en planicies de inundación en la cuenca del Yaguarí (Gianotti *et al* 2013).

En el área de estudio, el modelo locacional MHPGI permite integrar a la discusión la relación funcional y cronológica entre emplazamiento de sitios y horticultura en márgenes húmedos. El emplazamiento de, al menos, 23 sitios del modelo MHPGI está relacionado con zonas ecotonales, bordes inundables y suelos ricos y profundos aptos para este tipo de prácticas. Sobre este aspecto, Iriarte sostiene que el alto riesgo e incertidumbre por inundaciones esporádicas hizo que la horticultura se practicara dentro de los sitios y en construcciones específicas como los microrrelieves (Iriarte 2003). Sin embargo, otros autores plantean para la Amazonia boliviana que

precisamente, la construcción de *raised fields* fue parte de una estrategia de mitigación de riesgos por inundaciones (Lombardo *et al* 2011). Una buena parte de los sitios del Modelo I permitirían el desarrollo de horticultura de bordes húmedos ya sea, sobre montículos o en el borde de los bañados a salvo de la humedad permanente.

En cuanto al manejo de *recursos silvestres* en sitios de la Sierra de Potrero Grande no hay datos precisos. Sin embargo, en áreas vecinas se constató, entre el 4000 A.P. y el 1200 AP, el aprovechamiento de plantas de ambientes húmedos como la achira (*Canna glauca)*, la totora (*Thypha dominguensis)*, bromelias (*Bromeliaceas* sp.), los juncos (*Cyperus* sp., *Scirpus* sp. y *Equisetum* sp.) (Capdepont *et al*. 2005; del Puerto e Inda 2009; Iriarte *et al*. 2001; Iriarte *et al*. 2004). También, a partir de macrorrestos carbonizados en el sitio Puntas de San Luis se documentó el uso de especies del monte nativo como el Tala (*Celtis* sp), el Sauce (Salicaceae), y otras especies de Anacardiaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Santalaceae, Sapindaceae, Sapotaceae y Solanaceae entre ca. 4000 y 3600 A.P. (Inda 2004). Estos registros permiten reafirmar la complementariedad en el aprovechamiento de recursos silvestres procedentes de diferentes unidades ambientales.

Además de los anteriores, aparece bien registrado tanto a nivel de macro como microrrestos, el fruto y hojas de palma Butiá (*Butia odorata*) considerado por su gran predictibilidad y disponibilidad, un recurso de primer orden dentro del modelo económico de amplio espectro y economías mixtas propuesto por López-Mazz y Bracco (1994) e Iriarte (2003). Sobre el palmar, López-Mazz y Pintos señalaron que la distribución de sitios en el área de Potrero Grande (Laguna Negra) podría estar relacionada con el control de áreas ecotonales y de los palmares (López-Mazz y Pintos 2001).

Desde el punto de vista locacional, y basándonos en la accesibilidad/disponibilidad de estas áreas de concentración de recursos vegetales (monte, humedales y palmar) los resultados del análisis muestran que todos los sitios del modelo MHPGI tienen acceso a bañados y monte, mientras que pocos acceden al palmar en 7 horas de desplazamiento. Estos resultados nos permiten integrar la accesibilidad y disponibilidad de recursos del palmar dentro del esquema económico de los sitios de Potrero Grande, pero no afirmar que su distribución esté relacionada con el control directo de los mismos. Esto por supuesto, es partiendo de la base de que la distribución del palmar es similar a la actual, de lo contrario, primero habría que determinar la distribución y extensión de estos ambientes en el pasado.

Por otra parte, para el sitio Potrerillo, el hallazgo de 11 piedras con hoyuelos en las dos estructuras excavadas es una evidencia fuerte de la explotación y consumo del fruto de la palmera Butiá (*Butiá odorata*), algo que incluso condujo a los investigadores a plantear la especialización del sitio en el aprovechamiento de este recurso concreto (López-Mazz y Castiñeira 2001:152). En los resultados obtenidos, este sitio no manifiesta buenas condiciones de acceso a las zonas de palmares más densos localizadas al Noroeste, Oeste y Suroeste de Laguna Negra en 75 minutos o 7 horas. Sin embargo, actualmente en el área de Potrerillo es posible encontrar de forma dispersa decenas de palmeras butiá[81].

[81] El análisis realizado parte del reconocimiento actual de las unidades ambientales o zonas de concentración de recursos pero no de las áreas en las que estos recursos se presentan en bajas densidades

De forma indiscutible, los resultados y la discusión anterior permiten sostener la relación entre el emplazamiento de los sitios del modelo MHPGI, acceso y control de recursos y la relación con ambientes que albergan diversos recursos tanto de bañado, como planicie inundable, cursos de agua, monte nativo, entre otros.

Por otra parte, resultados de los análisis líticos en materiales recuperados en excavaciones aportan datos que apoyan algunos resultados del análisis locacional. Para el inicio del período de construcción de cerritos en el sitio Los Indios, López-Mazz y colaboradores (2009) encuentran que la procedencia de materias primas explotadas corresponden en un 74% a fuentes locales (dentro de la propia sierra) y en un 25% a fuentes regionales (15 km), algo que es coherente con los inicios del proceso de afirmación de los grupos en el territorio y la consolidación del modelo locacional MHPGI.

Desde el punto de vista de accesibilidad recordemos que en 7 horas de desplazamiento (que podría ser considerado dentro del rango de movilidad de una jornada), todos los sitios acceden a cualquier punto de la sierra e incluso muchos de ellos (situados al este) acceden a importantes superficies de Costa Atlántica en dónde se encuentran una buena parte de las zonas de aprovisionamiento de materias primas líticas.

Las diferentes fuentes de materias primas líticas utilizadas por los constructores de cerritos e identificadas para el área de estudio según zona de procedencia son: a) Potrero Grande (considerado como local): cuarcita blanca y cuarzo blanco; b) La Blanqueada (regional): cuarcita blanca, amarrilla y rosada; c) Santa Teresa (local-regional): cuarzo, turmalina y microgranito; d) San Miguel (regional): Riolita roja, marrón y gris y ópalo naranja; e) Potrerillo (regional): cuarzo blanco y cuarcita gris; f) La Coronilla (local-regional): cuarzo gris y blanco, Cuarcita blanca y microgranito; g) Cerro Verde (local-regional): cuarcitas varias, cuarzo blanco y gris y microgranito (Gascue *et al* 2009:64). Otros materiales como la calcedonia presentes también en el sitio de forma relativamente abundante llevan a plantear la hipótesis de su disponibilidad a nivel regional, si bien nunca fue registrada una fuente de aprovisionamiento en la zona (Gascue *et al* 2009).

No obstante, hacia momentos tardíos del período de construcción de cerritos se mantiene la presencia de materias locales aunque aumenta la presencia de materiales de procedencia regional (51%), y aparecen algunas de fuentes extraregionales (más de 25 km) aunque éstos últimos llegan ya formatizados al sitio (López-Mazz *et al* 2009). Esto conduce a que los autores planteen una tendencia a la pérdida de movilidad con la instalación de los primeros cerritos que posteriormente se revierte un poco, mostrando una leve tendencia a la *regionalización del aprovisionamiento* de materiales (López-Mazz *et al* 2009: 97).

Si bien no integramos de forma explícita en el análisis de la accesibilidad las canteras de materias primas localizadas en el área de estudio, los resultados obtenidos nos permiten mostrar que todos los sitios del modelo MHPGI en 7 horas aproximadas de desplazamiento tienen acceso a fuentes de aprovisionamiento local y en algún caso regional. Por otra parte, estas evidencias nos

---

y de forma dispersa. Esto podría expresar, por un lado, un sesgo del análisis, al considerar solo los parches densos como áreas de concentración de recursos, y por otro lado, podría ser evidencia de una situación de distribución y densidad del palmar diferente a la actual.

permiten retomar la discusión acerca de la movilidad entre la costa y el interior como parte de las dinámicas del poblamiento de esta área. Esta relación costa-interior, confirmada por el análisis de accesibilidad y manifiesta también a través de los caminos óptimos potenciales, aparece contrastada con la aparición en las excavaciones de otros elementos procedentes de la Costa Atlántica como diente de lobo marino y cuarzo con cristales de turmalina en el sitio Los Indios (López-Mazz 2000a; López-Mazz y Gianotti 2001). El registro de excavaciones de otros sitios como el CH2D01, Potrerillo, Punto Geodésico (López-Mazz e Iriarte 2000; López-Mazz y Moreno 2002) también permitieron recuperar diversos elementos que muestran la existencia de comunicación y tránsito entre estas dos áreas, de carácter estacional y basado en la complementariedad en el aprovechamiento de recursos López-Mazz e Iriarte (2000).

Modelos locacionales vs densidad de montículos

La mayor densidad de montículos es un indicador directo de mayor frecuencia en la reocupación y/o uso de los sitios, lo que indudablemente revirtió no solo en la aparición de nuevas estructuras, sino en la remodelación y crecimiento en planta y en altura de las existentes (López-Mazz 2001; López-Mazz 1998, López y Gianotti 2001). Si contrastamos la localización de los sitios con densidad de montículos en los tres modelos locacionales vemos que aquellos con mayor densidad pertenecen generalmente al modelo MHPGI (salvo Punto Geodésico y Cambara que veremos más adelante) (Figura IX. 82).

Los sitios del modelo MHPGI que presentan mayor densidad (4 montículos o más por sitio) son: San Martin A-Nº45 (5), Martin D-Nº47 (6), arroyo de Los Indios G–Nº44 (4) y Los Indios A-Nº108 (5); de los restantes, 23 sitios tienen entre 2 y 3 montículos y 18 tienen una sola estructura (Figura IX. 82).

Coincide que los sitios con mayor densidad de montículos se ubican en la periferia de la sierra, al borde bañados y arroyos y en los extremos de dorsales de estribación de la sierra, precisamente en el escalón desde donde se controla visualmente las zonas de concentración de recursos. Sobre esta base, podemos proponer que éstos son los sitios con mayor antigüedad y mayor reocupación/uso dentro del modelo MHPGI, además de ser el testimonio de la *emergencia de un proceso de demarcación y reclamación social de ciertos espacios significativos por parte de los grupos que se da a partir de ca. 3000*[82] A.P. Este proceso, materializado con los sitios del modelo MHPGI, habría comenzado en los bordes o periferia de la sierra, para extenderse hacia otros escalones interiores pero igualmente próximos a las áreas de concentración de recursos.

[82] Según fechado en sitio Los Indios (2700 + 150 – URU0168, nivel basal del cerrito III) y del sitio Rubio (2890 + 170) (López-Mazz 2001; López *et al* 2014). En regiones como Los Ajos, India Muerta y San Luis, este proceso se advierte de forma muy temprana (ca. 4500 – 3500 A.P), incluso constatando en ciertos períodos, la contemporaneidad en el uso y construcción de los montículos.

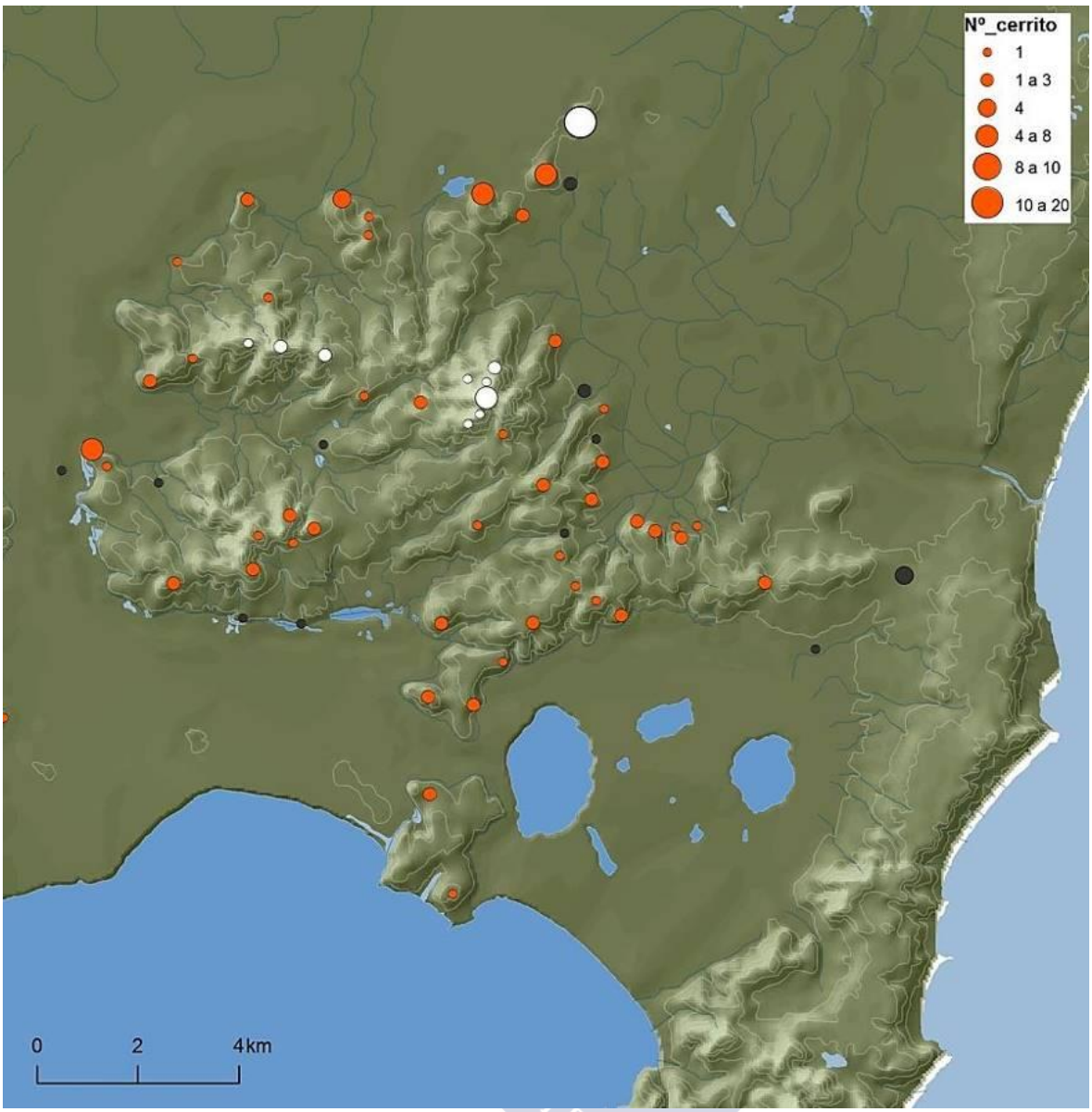


Figura IX. 82. Frecuencia de montículos por sitio según los tres modelos locacionales propuestos. A) color naranja sitios del modelo locacional MHPGI, b) blanco: sitios del modelo MHPGII y c) gris: sitios del modelo MHPGIII.

Para este período[83] en el sitio Los Indios se identifican cuatro momentos diferentes en los que son utilizados/construidos, al mismo tiempo, varios cerritos del sitio (ver Tabla IX. 16). 1) Un primer momento, en torno al 2800-2700 A.P. en el que dos cerritos (I y III) del sitio Los Indios manifiestan episodios constructivos que dan origen a ambas estructuras. También en los sitios cercanos Rubio y Potrerillo, casi en forma contemporánea se utilizaron y construyeron cerritos. 2) Un segundo momento, en torno a 2100-2000 A.P. en el que tanto el cerrito I como el II son nuevamente ocupados/re modelados. 3) Un tercer momento en torno al 1700 A.P. en el que solo se constata el uso/remodelación del cerrito III. 4) Un cuarto momento, en torno al 860-770 A.P. en el que se utiliza el cerrito III, se ocupa y genera el microrrelieve V y se construye el terraplén

[83] Estamos considerando únicamente el período Formativo en el que comienzan las ocupaciones asociadas a la construcción de cerritos en la Sierra de Potrero Grande (ca. 3000 AP).

que une los cerritos I y II (López-Mazz 2000a, 2001; López-Mazz y Castiñeira 2001; López-Mazz y Gianotti 1998, 2001; López-Mazz *et al* 2014)

Esta reutilización, agregación y construcción contemporánea de cerritos en distintos momentos, y en diferentes sitios del modelo MHPGI, permite constatar que los mismos lugares siguen siendo utilizados y ocupados al menos hasta el 770 A.P. Es decir, no hay diferencias significativas en la selección de lugares para emplazar los cerritos teniendo en cuenta los tres factores analizados (accesibilidad, prominencia y visibilidad). Hay un patrón locacional (MHPGI) que se reafirma y aparentemente permanece incambiado, lo que permite proponer el desarrollo de una tradición cultural de larga duración que ocupa y transforma los mismos espacios, y vuelve una y otra vez a ellos durante períodos de tiempos prolongados. Sin embargo, si examinamos lo que sucede a una escala micro (intrasitio e intracerrito) vemos que sí hay ciertos cambios que permiten interpretar este proceso de construcción de cerritos como un proceso dinámico, cambiante y no lineal.

Lo anterior no significa que no existan ningunas diferencias en el patrón de asentamiento (de hecho las hay y por ello se definen 3 modelos locacionales para la sierra) sino que los cambios sociales reconocidos se expresan (u operaron) de forma más conspicua a escala intrasitio y no tanto, en los patrones locacionales.

El cambio social en las sociedades constructoras de cerritos se distingue, entre otros aspectos concretos del registro, en los cambios de uso y de las estrategias constructivas de los cerritos. Si tomamos en consideración el tamaño de sitio, la agregación de montículos, los procesos de formación, las actividades asociadas a los episodios constructivos o de uso y las cronologías, veremos que allí se materializan los avances y retrocesos, las continuidades y discontinuidades de un proceso marcado por el crecimiento demográfico, idas y venidas en la expansión territorial y en la intensificación económica de los grupos que los construyeron.

Al interior de los sitios excavados del modelo MHPGI se reconoce casi esta dinámica completa. Entre el 3800 y 3000, el área de Potrero Grande, Potrerillo y Costa Atlántica fue escenario de la ocupación de los primeros grupos constructores de cerritos, probablemente venidos desde otras zonas vecinas como India Muerta y cabeceras del Río San Luis, San Miguel.

En la Sierra de Potrero Grande podemos distinguir un primer momento, ca. 3000 y 1700 A.P.[84], en el que se evidencia un proceso de agregación social en algunos espacios de la sierra (extremos terminales de dorsales), establecimiento de asentamientos semipermanentes y transformación activa del espacio habitado a través de mayor actividad constructiva y eventos de construcción, remodelación y uso de los cerritos imprimiéndole incluso cierto “énfasis monumentalizante”.

La construcción de estos primeros cerritos visibiliza el ámbito doméstico, la aldea y por ende la comunidad. Los primeros lugares ocupados en el espacio geográfico de la sierra de Potrero Grande son los extremos terminales de las dorsales de estribación de la sierra, donde se distribuyen actualmente una buena parte de los sitios del modelo MHPGI y además, los conjuntos más grandes y los cerritos más altos.

[84] En otras regiones como India Muerta este momento se advierte de forma más temprana.

Este primer período se caracteriza por la ocurrencia de importantes actividades constructivas intencionales que revierten en el crecimiento conspicuo de los montículos (tanto en altura y en planta) y en estructuras más resistentes. Esto además ocurre en forma simultánea en varios cerritos de un mismo sitio, y en varios sitios de una región. Las dinámicas constructivas registradas en varios sitios, tanto de la Sierra de Potrero Grande como de regiones vecinas (India Muerta, San Luis), nos permiten reconocer cierto comportamiento monumental en este período, algo que en forma posterior al 1700 AP. se diluye y cambia hacia otras formas de uso y construcción de montículos. Esta actividad constructiva monumentalizante constituye parte de una estrategia de visibilización y agregación social asociada a la emergencia de la comunidad como estructura social.

En este período, una buena parte de los cerritos excavados fueron construidos empleando ciertos gestos tecnológicos recurrentes: acarreo de sedimentos del entorno, mezcla con diversos materiales gruesos y finos, acumulación de desechos (basura) y descarte de restos de objetos de la vida cotidiana con la finalidad de generar una construcción permanente. Estos gestos se documentan de forma más elocuente en sitios como -Los Ajos, Paso Barrancas-San Luis- en los que se identificaron depósitos constructivos potentes caracterizados por la preparación y mezcla de sedimentos y materiales consolidantes como por ejemplo tierra quemada de hormigueros, gravilla y tierra quemada (Bracco *et al* 2000; Iriarte 2006a). En el área de Potrero Grande estos mismos episodios se reconocen, para el primer momento de la construcción de cerritos, en sitios como Potrerillo, Los Indios y Rubio (López-Mazz y Gianotti 1998, López-Mazz *et al* 2014).

Estas dinámicas sociales son representativas de episodios de agregación social y del surgimiento y consolidación de aldeas monticulares. La configuración espacial interna de varios sitios evidencia arreglos recurrentes: organización en torno a áreas circulares o semicirculares (plazas y espacios acotados) rodeadas de los montículos más grandes y montículos de menores dimensiones en los accesos a los sitios. Esta organización es también el reflejo del orden social comunitario que se impone como estructura social.

En la Sierra de Potrero Grande, este momento se reflejaría en un número menor de sitios ocupados por un mayor número de personas, un aumento de la superficie de los mismos provocada por las reocupaciones, montículos más altos producto de las dinámicas constructivas y de uso/mantenimiento de los mismos y aparición de espacios comunales.

Durante este período los montículos están asociados al establecimiento del espacio doméstico y menos claro, o más discutido, al comienzo de una tradición funeraria y el uso de cerritos como cementerios. En varios trabajos de finales de los 90´ y principios de la década del 2000, se planteó que el origen de las construcciones en tierra estuvo asociado a la actividad funeraria y a los primeros entierros humanos (Gianotti 2000; López-Mazz 2001; López-Mazz y Gianotti 2001). Esa interpretación fue confrontada en forma posterior con datos procedentes de dataciones C14 que mostraban discordancias (en ocasiones de más de mil años) entre las fechas de construcción de los depósitos y los entierros (Bracco 2006) lo que estaría mostrando que la reclamación social de los cerritos como cementerios es posterior, en muchos casos, a su origen. Las cronologías C14

muestran que ca. 1600 A.P., con claridad[85], se producen enterramientos en cerritos existentes y se construyen nuevos cerritos en la Sierra de Potrero Grande para albergar a los muertos del grupo (Gianotti y López-Mazz 2009). Este cambio, quizás uno de los importantes, estaría coincidiendo además, con la emergencia de un nuevo patrón locacional (Modelo MHPGII que veremos más adelante).

2) Dentro del primer modelo (MHPGI) se advierte un segundo momento (comprendido entre ca. 1600 y 800 A.P) a partir de una serie de cambios importantes en diferentes aspectos a) el comienzo de la tradición funeraria de enterrar en cerritos, b) la emergencia de cierta diversificación constructiva al interior de los sitios con la aparición de nuevas estructuras en tierra, c) un retroceso o cese de la actividad monumental y d) una mayor dispersión de sitios de menor tamaño sobre el territorio. A pesar de estos cambios, que son representativos de cambios sociales que se producen en el seno de las sociedades constructoras de cerritos, el patrón locacional definido por el modelo MHPGI se mantiene vigente. Es decir, se siguen construyendo cerritos con los mismos criterios locacionales y en aquellos lugares que reúnen las condiciones que identifican al modelo. En términos locacionales, las únicas diferencias que se advierten al interior del modelo para este momento, son: por un lado, una mayor dispersión de sitios en el territorio y la aparición de numerosos sitios pequeños (con uno o dos cerritos). Ambos aspectos permiten discutir, como parte del cambio en las pautas de ocupación humana, la pulsiones entre la agregación social (fusión) anterior y la disgregación (fisión).

Tal como aparece documentado en otras regiones vecinas (Bracco *et al* 2000; Femenías *et al* 1990; Pintos y Bracco 1999; Sans y Femenías 2000) con una antigüedad de ca. 1600 A.P.[86], los cerritos comienzan a ser utilizados como cementerios. Este proceso también se registra en Potrero Grande, en gran parte de los casos reutilizando cerritos existentes, en otros, construyendo nuevos montículos para el enterramiento (Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009; López-Mazz y Moreno 2002). Los enterramientos (colectivos e individuales) documentados en el Sitio Los Indios permiten ver diferentes modalidades de inhumación entre las que destacan los enterramientos primarios y secundarios (paquetes funerarios), además de otras evidencias como la presencia de restos parciales que no condicen con una inhumación intencional y que abren nuevas hipótesis acerca del tratamiento diferencial otorgado a individuos (Gianotti 1998). La aparición de restos óseos humanos dispersos, fragmentados y con alteraciones antrópicas en varios cerritos muestra una realidad compleja (Gianotti 1998; Moreno 2002), aún no estudiada en profundidad para todos los casos en los que aparece. Moreno y colaboradores (2014) tras revisitar colección de material óseo y analizar la muestra esqueletal del sitio CH2D01 identificaron nuevos individuos que aumentan el NMI de inhumaciones (Sans y Femenías 2000) y en particular encuentran que varios de los restos pertenecen a subadultos menores a 15 años (Moreno *et al* 2014).

[85] La discrepancia entre fechados realizados en capa y fechados sobre huesos dentro de una misma capa de cerrito muestran lapsos temporales que abarcan entre 2200 y 200 años aproximadamente (Bracco *et al* 2000).

[86] Según fechado sobre muestras de fracción apatito en hueso humano (1620 + 50 A.P.) y fracción colágeno (1590 +90 A.P.) ambos para cerritos de India Muerta) (Bracco *et al* 2000).

Los eventos de enterramiento, cuando son en fosas y reutilizan un montículo pre-existente producen cambios "menores" en la morfología y dimensiones del cerrito, aunque alteran notablemente la disposición de los materiales y restos que contiene de ocupaciones y/o actividades anteriores (como sucede en el CH2D01 ver Femenías *et al* 1990; Moreno *et al* 2014). Si bien se reconoce la existencia de enterramientos en fosas, éstas tampoco han sido claramente identificadas durante las excavaciones[87] así como también resta aclarar la contemporaneidad entre enterramiento y capa constructiva que lo cubre para aquellos casos en los que se identificó esta asociación (ie. Los Indios, exc. III ver en López-Mazz 2000a y Gianotti y López-Mazz 2009).

En ambos casos, sea fosas sobre montículos pre-existentes (Bracco 2006) o eventos de enterramiento que dan lugar a episodios constructivos (Iriarte 2003; 2006; López-Mazz 2000a; López-Mazz y Gianotti 1998; 2001), la actividad funeraria tiene un componente social, político y simbólico muy fuerte. Además de visibilizar la muerte y el individuo en un monumento permanente, viene a sellar un proceso de larga duración de sedentarización, demarcación y segmentación del espacio, materializando el reclamo de pertenencia a territorios concretos a través de los ancestros.

Pero el hecho de que varios de los cerritos comiencen a ser utilizados como cementerios comunales no significa que éstos no convivan con otros usos. Como comentábamos en párrafos anteriores, este cambio también es coincidente con la aparición de nuevas estructuras monticulares (microrrelieves y terraplenes) además de nuevos cerritos, de carácter doméstico y menores dimensiones, ya sea dentro de conjuntos de cerritos o en nuevos sitios.

Esta diversificación de la arquitectura en tierra manifiesta en varios sitios del Este y Noreste de Uruguay, es el producto de dinámicas constructivas acrecionales vinculadas con ocupaciones de mayor duración temporal. En términos generales, no se reconocen los episodios constructivos puntuales de carácter monumental de momentos anteriores, lo que en cierto modo supone el cese del *énfasis monumentalizante* o cuando menos una *monumentalidad ambigua* (en el sentido de Criado-Boado 1993ayb). Las construcciones nuevas que surgen en forma posterior al 1600 A.P. son de menores dimensiones, en varios casos se asocian a otras existentes (como los terraplenes que unen cerritos) y están asociadas a la ocupación doméstica (Gianotti y Bonomo 2013; Iriarte 2003; López-Mazz 2001). Los fechados obtenidos hasta el momento en microrrelieves y terraplenes de la región muestran que su construcción y uso se produce entre ca. 1600 y 800 A.P. (Tabla IX. 17).

[87] Al menos no se documentan estratigráficamente. Creemos que las metodologías de excavación utilizadas durante estas excavaciones (en general excavadas por niveles arbitrarios de 5 cm) pueden haber indicidido en el no reconocimiento de estructuras negativas.

Sitio	Datación en microrrelieve	Referencia
Isla Larga CG14E01	1130 ± 70 (URU058)	Cabrera y Marozzi 2001a
Los Ajos	1660 ± 40 (Beta158281)	Iriarte 2003
Los Ajos	1050 ± 40 (Beta158278)	Iriarte 2003
CH2D01	1610 ± 50 (URU0027)	López-Mazz y Nadal 2008
Los Indios	840 + 120 (URU0257)	López-Mazz 2001
Los Indios	770 + 85 (URU0135)	López-Mazz 2001

Tabla IX. 17. Dataciones en microrrelieves para la región de estudio

3) Un último momento reconocido también para los sitios del modelo MHPGI, más difícil de caracterizar por la escasez de datos disponibles, es el último período de uso de los cerritos, entre ca. 700 A.P. y siglo XVII. Una parte coincide con el período de choque y contacto entre población originaria y los primeros europeos.

Para la zona de Potrero Grande no contamos con información que permita interpretar qué está sucediendo con los cerritos del modelo MHPGI durante este período, pero sí para otros sitios de la región en donde se constata cierta disminución generalizada de la ocupación y actividades en torno a los cerritos. Durante este período, si bien se vislumbra una interrupción en la construcción de cerritos, no así en el uso esporádico de los mismos con fines funerarios. Hasta la fecha existen evidencias de utilización de cerritos con fines funerarios en sitios como el CH2D01 (San Miguel) con cronologías en torno a 290 y 220 años A.P. sobre huesos humanos (Bracco *et al* 2000). Para este mismo sitio, los fechados más recientes sobre carbón proporcionaron cronologías en torno a 400-340 A.P. (Bracco *et al* 2000), y para otros sitios como Isla Larga (San Miguel) o Cráneo Marcado (Laguna de Castillos) se constata el uso de cerritos en período post-contacto a través de la recuperación de objetos europeos como cuentas de collar, bala de culebrín, vidrio y loza colonial asociados también a enterramientos humanos (Cabrera y Marozzi 2000; Capdepont y Pintos 2002).

Lo interesante (y aún no estudiado) es la naturaleza de estos contactos y el uso funerario de los cerritos por otros grupos étnicos como los guaraníes (ver Cabrera y Marozzi 2000) e incluso por población mestiza (Cabrera *et al* 2014). En el sitio Isla Larga, el enterramiento en los niveles superiores del cerrito, de una mujer de 60 años, probablemente mestiza (ver discusión en Cabrera *et al* 2014) con evidentes huellas de violencia en cráneo que le ocasionaron su muerte, abre una novedosa e interesante línea de discusión sobre el contacto.

¿Cuáles son las dinámicas que llevaron a qué otros grupos y/o personas utilicen los cerritos? ¿Qué pasa con los grupos constructores de cerritos en estos momentos? ¿Cómo se vio afectado el patrón de asentamiento ante la llegada de los europeos? ¿Qué pasa con los muertos propios y cómo se vieron afectados los ritos y prácticas mortuorias? Estas y otras muchas preguntas surgen de las escasas evidencias disponibles para el momento de contacto.

Modelo locacional Potrero Grande II

El segundo modelo propuesto a partir de los resultados obtenidos (MHPGII de aquí en más) integra a un grupo reducido de 10 sitios dentro del área de estudio (Figura IX. 80). Hay solo un sitio excavado (Punto Geodésico) y un trabajo publicado sobre éste (López-Mazz y Moreno 2002) lo que hace difícil contextualizar el modelo y avanzar una lectura interpretativa.

El sitio Punto Geodésico, fue excavado a principios de los años 2000 en el marco de un proyecto de J.M. López-Mazz. Está formado por 6 estructuras monticulares[88] en el punto más alto de la Sierra de Potrero Grande asociadas a afloramientos de cuarzo y cuarcita. Se realizaron excavaciones y sondeos, totalizando 30 m^2 de superficie abierta. El perfil estratigráfico del cerrito intervenido alcanzó los 95 cm de profundidad (excavado en 19 niveles artificiales) encontrando la roca madre aflorando en varios sectores del área excavada antes de llegar a la base (López-Mazz y Moreno 2002).

La peculiaridad del sitio, además de albergar a seis montículos en el punto más alto de la sierra, viene dada por la presencia de una importante **acumulación de piedras** de carácter intencional, al interior del cerrito excavado y situado en el punto más alto. El arreglo de los bloques de granito, su tamaño y morfología, permite reconocer una estructura de piedra a la base que fue cubierta por un depósito de tierra. Debajo de las piedras, aproximadamente hacia la mitad del perfil del cerrito (nivel 8) se recuperaron restos óseos humanos interpretados como un enterramiento humano (López-Mazz y Moreno 2002). En la estructura se recuperaron además restos materiales, principalmente líticos, algo de cerámica y escaso material óseo (López-Mazz y Moreno 2002). No se conoce datación C14 para el sitio, pero en base a la cerámica podemos situar la construcción y/o uso de la estructura en forma posterior a 3000 A.P. (fecha de la cerámica más antigua para la región) y si nos atenemos a las dataciones sobre huesos humanos en cerritos, las fechas del enterramiento podrían ser entre el 1600 y 200 A.P.

La falta de datación no nos permite afinar la cronología para los sitios del modelo MHPGII. No obstante, si nos atenemos a los cambios que se registran en la sociedad constructora de cerritos en torno al 1600 A.P. (inicio de inhumaciones en cerritos, diversificación constructiva, aumento de sitios de menor tamaño más dispersos, entre otros) el surgimiento de este patrón locacional puede estar representando una de las respuestas a estos cambios.

Las características locacionales de los sitios del modelo MHPGII permiten reconocer la prominencia y la visibilidad-visibilización como algunos de los criterios fundamentales en la elección de los sitios dónde construir cerritos. También se distinguen otros como la conexión visual con sitios vecinos, el control visual de extensas superficies (aunque no control directo o inmediato sobre recursos) y en particular, la ubicación en lugares que no tienen buen acceso a recursos críticos en intervalos de desplazamientos cortos (75 minutos). Son sitios donde la decisión locacional privilegia la posición topográfica, el destaque y la visibilización-visibilidad del

[88] Los autores en la publicación describen cuatro estructuras monticulares pero durante los trabajos de georreferenciación realizados por nosotros en el 2006 identificamos seis.

sitio[89] (Figura IX. 69 y Figura IX. 73). A esto se suma la propia evidencia obtenida y publicada durante las excavaciones (López-Mazz y Moreno 2002) que sumado al estudio de la información proporcionada por los diarios de campo y la documentación de excavación nos permite interpretar otros aspectos no considerados hasta el momento[90].

Los criterios locacionales mencionados ponen en duda la relación de estos sitios con el establecimiento de espacios domésticos, el control de áreas productivas y con recursos principales. El acceso a recursos, y en particular a cuerpos de agua dulce, hace pensar que la construcción y uso de los cerritos de este patrón locacional pueda responder a otros aspectos no vinculados directamente con el ámbito doméstico. En esta línea, basándonos en el registro proporcionado por la excavación del sitio Punto Geodésico (López-Mazz y Moreno 2002) y en otras evidencias arqueológicas registradas en varias sierras de Rocha (Sotelo y Soler 2013; Sotelo 2014) planteamos, a modo de hipótesis, que la localización de los sitios del modelo MHPGII *no estaría relacionada con usos de carácter doméstico y sí, probablemente con usos de carácter ceremonial-funerario en espacios en altura* (Figura IX. 83).



Figura IX. 83. Vista parcial, desde el Norte, del sitio Punto Geodésico; cerrito con mojón del Servicio Geográfico Militar encima. Ambos localizados en el punto más alto de la Sierra de Potrero Grande.

Los nuevos espacios elegidos para construir cerritos constituyen puntos que, por sus características topográficas y naturales, son objeto de apropiación simbólica y de transformaciones materiales mediante la acción social que van desde alteraciones menores del terreno a la construcción de estructuras antrópicas permanentes, en ocasiones monumentales.

Un proceso de estas características ocurrió en el sitio Punto Geodésico, en dónde el espacio se transformó en "lugar" señero y se le otorgó un importante rol en la estructuración del territorio; algo que ya habría sido señalado por López-Mazz y Moreno (2002) y que se reafirma con los resultados del análisis locacional, con la identificación de uno de los nodos de la red de tránsito del área de estudio.

[89] Refrendada actualmente con la colocación de un mojón topográfico del Servicio Geográfico Militar lo que podría ser tomado como una analogía débil en el sentido Criado.Boado 1999.

[90] Agradecemos a José M. López-Mazz quién nos cedió amablemente este material inédito para consultarlo libremente y a Federica Moreno con quién intercambiamos algunos detalles de la excavación del sitio.

Otros autores, ya en 1927, señalaban la existencia de "tipos" diferentes de estructuras y en relación a al emplazamiento de ellas mencionaban que: "Se advierte la ubicación de predilección para los terremotos[91] más grandes y prominentes y se ven algunos que, apartados del núcleo principal, generalmente más chicos, estaban colocados como para que sirviesen de atalayas o centinelas de los otros." (Ferrés 1927:140).

Las condiciones de visibilización que poseen los sitios del modelo MHPGII los hacen lugares identificables desde lejos por cualquier habitante. Además, en el caso de Punto Geodésico, está connotado por un afloramiento natural que podrían haber sido utilizado para potenciar esos rasgos. La presencia de elementos naturales reaprovechados en la construcción de montículos ya sea como elementos constructivos, o para dotar de mayor destaque a las estructuras antrópicas, es una práctica recurrentes en varios contextos tumulares europeos (Bradley 1998, 2000; Criado-Boado *et al* 2006; Cummings y Whittle 2004; Gianotti *et al* 2011; Mañana-Borrazás y Prieto 2010). En el sitio Punto Geodésico, no solo se aprovechó un afloramiento granítico para levantar encima parte de la construcción monticular, sino que una buena parte de ésta (o quizás una primera construcción) fue realizada con grandes bloques de piedra a modo de montículo pétreo.

Este tipo de construcciones, es decir, acumulaciones de piedra dentro de cerritos no tienen, por el momento, paralelo en otros sitios monticulares de la región. Si bien la utilización de grandes bloques de piedra cubriendo enterramientos ya había sido referida como una práctica asociada a algunos de los enterramientos en cerritos (Cabrera y Marozzi 2000; Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009; Iriarte 2003), las características de la estructura excavada en el sitio Punto Geodésico difieren notablemente de lo excavado hasta la fecha. No se trata de bloques aislados asociados a enterramientos, sino que en este sitio, en la base de la construcción monticular se identifica una acumulación de bloques graníticos conformando una estructura pétrea que fue posteriormente cubierta con una capa de sedimentos (Figura IX. 84). No sabemos si se trata de una estructura pétrea previa reutilizada y reconstruida posteriormente como montículo en tierra, o si estamos frente a nueva forma constructiva que integró diferentes materiales en una única construcción.

Las construcciones en piedra que conocemos para la región que comparten características morfológicas y aspectos locacionales con la estructura de Punto Geodésico, son conocidos como cairns[92] en arqueología uruguaya (Femenías 1983; Sotelo 2012, 2014) o chenques en Pampa-Patagonia, Argentina y Sur de Chile (Berón *et al* 2001; Berón y Baffi 2004; Goñi y Barrientos 2000; Reyes y Méndez 2010, entre otros). Ambas son estructuras arqueológicas (acumulaciones intencionales) en piedra, de variada morfología (monticulares y anulares) ubicados generalmente en lugares topográficos destacados (Femenías 1983; Sotelo 2012; Berón *et al* 2001).

[91] Así llamaba Carlos Ferrés a los cerritos de indios.

[92] El término cairne deriva de *cairn* en inglés y se utilizó estableciendo una analogía con estructuras similares de la fachada Atlántica europea. Fue utilizado por Charles Darwin (1832) en su viaje de estudios al Sur para describir las estructuras pétreas que observó en Sierra de las Ánimas (Sotelo 2012; Sotelo y Soler 2013). Actualmente, la diversidad constructiva, los tipos de estructuras, sus usos y cronologías viene siendo objeto de investigación en la tesis doctoral de nuestra compañera Moira Sotelo.



Figura IX. 84. Detalle del área de excavación del montículo localizado en el sitio Punto Geodésico. En la parte inferior de la foto se observa parcialmente la construcción con grandes bloques de granito hacia la base y centro del montículo, mientras que en la parte superior se observa parte del afloramiento natural sobre el que fue realizada la estructura pétrea, posteriormente cubierta con sedimentos.*Foto cedida de José M. López-Mazz.

La fuerte similitud entre los *cairns* y la construcción en piedra localizada a la base del cerrito del sitio Punto Geodésico nos conducen a plantear como hipótesis que estemos frente a un cairn reutilizado al que se le construyó un cerrito encima, o un tipo de práctica realizada por el mismo grupo que hibridó ambos conceptos arquitectónicos en una sola construcción[93]. Este tipo de sitios estarían vinculados a actividades ceremoniales y/o funerarias en puntos nodales del territorio que se convierten en espacios comunales.

En Uruguay, varias referencias sobre cairns de tipo monticular durante la época colonial y posterior los señalan como tumbas indígenas, mientras otros, de morfología anular, han sido interpretados como puntos de observación y control territorial (y por eso denominados también *vichaderos*) (ver síntesis en Sotelo 2014). Lo cierto es que hasta la fecha no contamos con excavaciones publicadas que permitan conocer, a través del registro arqueológico, la relación entre uso/función y morfología, ni su adscripción cronológica[94].

[93] En abril de 2015 comenzamos conjuntamente con Moira Sotelo un nuevo de proyecto de investigación precisamente orientado a estudiar la relación entre cerritos y cairnes en la interfase entre tierras altas y tierras bajas del Departamento de Rocha.

[94] En el mes de Mayo 2015, desde el LAPPU comenzaron los trabajos de excavación del primer cairn a cargo de Moira Sotelo en el marco de su tesis doctoral: *Monumentos en piedra: simbolismo y prácticas funerarias*

Sin embargo, en Patagonia centro-meridional (Argentina) y Sur de Chile se distribuyen centenares de chenques, muchos de los cuales han sido excavados proporcionando fechados que permiten distinguir tres momentos de construcciones y uso. Uno entre 2600-2200 A.P., otro ca 1100 A.P. y otro entre 700-300 A.P. (Goñi *et al*. 2004; Goñi y Barrientos 2000; Zilio *et al* 2014). En la Provincia de la Pampa, los trabajos realizados por Berón y su equipo permitieron documentar en el sitio Chenque I, el enterramiento de decenas de individuos entre los 1600 A.P. y 400 A.P. (Berón *et al* 2001; Berón y Baffi 2004). Aunque no en todos los chenques excavados se han hallado inhumaciones, hay consenso en la interpretación que asocia estas estructuras con prácticas funerarias y los define como cementerios (Berón *et al* 2001; Berón y Baffi 2004; Castro *et al* 2001; Goñi *et al*. 2004; Goñi y Barrientos 2000). También en la zona Amazónica de Amapá han sido localizados y documentados en los últimos 10 años estructuras en piedra de diferente tipo (piedras hincadas, círculos de piedra, entre otras) caracterizadas como construcciones megalíticas funerarias con cronologías de 1000 años de antigüedad (Petry y Saldanha 2008).

Para la región Este, concretamente en las sierras de Aguirre (Departamento de Rocha) los trabajos de prospección intensiva, documentación 3D e intervenciones en dos cairns de las sierra (sitio Mario y Sitio Ester)[95] permitieron avanzar en la caracterización de este fenómeno. El primer cairn es de tipo monticular en una de las cimas más altas de la Sierra y el segundo presenta un morfología monticular/anular y se ubica en uno de los escalones de la Sierra volcado hacia el Valle del Chafalote. Los resultados aún están siendo procesados pero permiten corroborar para el primer sitio intervenido la presencia de material lítico tallado asociado al cairn, tanto en la periferia como en la matriz sedimentaria que cubría la estructura pétrea. En el segundo sitio, las excavaciones en marcha, permitirán profundizar la caracterización funcional/cronológica y la dinámica constructiva de la estructura.

Lo argumentado en párrafos anteriores nos permite avanzar en la hipótesis propuesta para explicar el surgimiento del patrón locacional que representa a los sitios del modelo MHPGII. Si nos atenemos a las dataciones C14 sobre restos humanos (fracción apatito y colágeno) obtenidas para los enterramientos recuperados en cerritos vemos que no hay, por el momento, enterramientos más antiguos que 1600 A.P. (Bracco *et al* 2000). Estas evidencias sitúan el enterramiento de Punto Geodésico (integrado dentro del modelo MHPGII) a partir de estas fechas y conviviendo con el modelo MHPGI.

El período en el que creemos, hipotéticamente, que se desarrollaron los sitios del modelo MHPGII, estaría acotado entre ca. 1600 y 800 A.P. La irrupción de este nuevo patrón locacional está en consonancia con el *fin* de un período marcado por procesos de agregación social, emergencia de aldeas semipermanentes y la construcción de cerritos de gran tamaño y el *inicio* de otro caracterizado por procesos de desagregación y dispersión social, aumento del número de

indígenas en las tierras altas de Uruguay. Una aproximación desde las tecnologías de la información geográfica (Universidad de Sevilla). La intervención fue realizada en uno de los cairns localizado en la Sierra de Aguirre (Rocha).

[95] Los trabajos se enmarcaron en los proyectos *Paisajes del Movimiento* (ANII-FCE 2-2011-1-5679) y *Paisajes construidos desde la Prehistoria: Lógicas de ocupación del espacio en las tierras bajas y tierras altas* (CSIC I+D - UdelaR).

sitios de menor tamaño y la diversificación constructiva y funcional de los montículos manifiesta a través de nuevas estructuras como los microrrelieves, terraplenes y por qué no, de los cairns. Como señaláramos en relación al modelo MHPGI, estos cambios también afectaron a los sitios que lo integran produciendo transformaciones en las formas de organización espacial interna de los asentamientos, las dinámicas constructivas y los usos/actividades vinculadas a los cerritos.

La emergencia de este modelo respondería, entre otras cosas, a la necesidad de generar/mantener espacios comunales ante cambios hacia mayor desagregación y dispersión social de las comunidades. En el momento anterior a esta nueva situación, los conjuntos de cerritos y el espacio doméstico de la aldea estarían cumpliendo ese rol más integrador y agregador.

La elección de los espacios para construir sitios de carácter ceremonial, que funcionen como espacios integradores, hitos comunales y territoriales vendría dada, además del uso recurrente desde épocas muy tempranas, por sus condiciones de visibilidad-visibilización, por su funcionamiento como puntos nodales estructuradores del territorio y en particular por su posición prominente y su altura absoluta. En este sentido, a través de la apropiación y transformación material y mediante el uso ceremonial, asociado al menos en algún caso a enterramientos, estos lugares reafirman su condición natural de hitos y pasan a ser referentes y marcadores territoriales para una comunidad y sus intereses.

El trasfondo social de estos procesos que desembocaron en la construcción de un paisaje transformado y monumentalizado con sitios de diferentes tamaños, gran dispersión de la arquitectura en tierra y alto grado de ocupación-reocupación de algunos sitios y baja intensidad de ocupación en otros se puede comprender en el marco de cambios en la organización y estructura social de las comunidades. El surgimiento de este nuevo patrón locacional, y los cambios reconocidos dentro del modelo MHPGI para el período comprendido entre ca. 1600 y 800 A.P., reflejan entre otros aspectos períodos de *fusión-fisión social,* de intensidad y duración.

El crecimiento demográfico, la alternancia de períodos de agregación-segregación social que redundan en el tamaño de sitios, la duración del asentamiento, la complejidad organizativa interna y la “especialización” funcional de sitios fueron parte de un proceso no lineal, con pulsiones, avances y retrocesos en la estructura y formas de organización social (ver Duffy 2015). Esto permite entender la construcción/uso de cerritos como desarrollos no lineales, con avance, retornos e interrupciones, algo que por otra parte ha sido un fenómeno común en otros contextos tumulares (Criado-Boado *et al* 2006; Criado-Boado 2014).

A pesar de los escasos datos disponibles para contextualizar el modelo MHPGII creemos que las hipótesis planteadas se basan en evidencias claras y abren nuevas líneas de exploración que pueden ser contrastadas en futuras investigaciones.

Por un lado, el nuevo patrón locacional refleja la emergencia de cierta especialización funcional de los sitios. Lo que antes ocurría de forma integrada y totalizante en el espacio de la aldea pasa a ocurrir en espacios diferenciados y especializados para fines concretos. El concepto de aldea como un todo integrador y como referente espacial y estructurador de la comunidad se diluye, dando lugar al territorio que pasa a ocupar ese rol. El territorio segmentado emerge como base de una comunidad ampliada. Esta segmentación del espacio social, jalonada por unidades grupales más pequeñas y dispersas requiere igualmente de la presencia de espacios colectivos-

comunales. Y éstos son creados mediante la apropiación, señalización y transformación de "lugares señeros" que fueron referencia para una comunidad pero que hasta ese entonces se habían mantenido como "espacios salvajes" y/o "monumentos ambiguos" en el sentido de Criado-Boado (1991a; 1999). Por otro lado, este uso ceremonial también aparece fuertemente asociado a cambios en la ritualidad y las formas de representar la muerte y a la demarcación y reafirmación territorial mediante los ancestros. En el área de estudio la vía cómo se materializan estos vínculos con el territorio es a través del surgimiento de un nuevo patrón locacional y de nuevas prácticas y dinámicas constructivas, entre ellas, probablemente los cairns.

A pesar de que el modelo MHPGII se define en base a regularidades compartidas por casi todos los sitios que lo componen, debemos precisar que uno de ellos no se ajusta totalmente a las características definidas. El sitio Cambara (Nº44), formado por 14 montículos, a diferencia de los restantes sitios que integran el modelo locacional II, se ubica en el extremo terminal de la dorsal Norte de la Sierra, al borde del bañado, y por tanto, exhibe buenas condiciones de accesibilidad a algunas áreas de recursos principales. A pesar de este aspecto, el sitio Cambara presenta las demás características que los demás sitios: tiene un emplazamiento prominente que lo destaca en relación al entorno, ubicación en un punto señero con excelentes condiciones de visibilidad y visibilización, buena conexión visual con sitios vecinos, entre otros aspectos. Este sitio condensa particularidades de ambos modelos y es muy probable que haya funcionado como modelo I y modelo II en forma simultánea.

Modelo locacional Potrero Grande III

El tercer modelo propuesto a partir de los resultados obtenidos (MHPGIII de aquí en más) integra a un grupo de 10 sitios de la Sierra de Potrero Grande. Este grupo de comparte una serie de características locacionales comunes opuestas al modelo MHPGII, particularmente si consideramos los resultados de escasa visibilidad-visibilización y escasa o nula prominencia (Figura IX. 80).

Son sitios ubicados en las planicies bajas, en posiciones deprimidas en relación a su entorno inmediato y distante. Su emplazamiento está asociado a microcuencas y/o bordes de cañadas interiores de la sierra. Presentan condiciones restringidas de visibilización y visibilidad y escasa conexión visual con sitios vecinos. En cuanto a la accesibilidad, manifiestan en términos generales, buenas condiciones de acceso generalizado al entorno y a las principales áreas de recursos, similares a las condiciones de sitios del modelo MHPGI. Son sitios de pequeñas dimensiones, con muy baja densidad de montículos y éstos con escasas dimensiones, caracterizados por tener un montículo aislado, salvo un sitio con dos, un sitio con tres y otro que tiene cuatro, todos ellos ubicado en la periferia de la sierra del lado Este (Figura IX. 80).

A diferencia de los modelos anteriores, para los sitios del modelo III, no contamos con ningún tipo de investigación que permita contextualizarlos. No obstante, en base a las características locacionales y algunos datos procedentes de regiones vecinas podemos avanzar algunas hipótesis que también requieren ser contrastadas en futuras investigaciones para comprobar el modelo.

Son dos los aspectos que llaman la atención sobre estos sitios: 1) el emplazamiento en lugares bajos, asociados a las márgenes de cursos pequeños, de bañados y microcuencas interiores de la

sierra. 2) La posición periférica en relación a la sierra y/o su ubicación en lugares interiores de la misma (para tres de los casos), en asociación con espacios claves para el tránsito local.

Ambos aspectos permiten sondear algunas hipótesis en relación a estos sitios. Por un lado, la posición de varios de ellos y su relación con zonas de acceso/salida de la sierra y vías de tránsito interiores nos conduce a pensar la posibilidad de un tipo de montículos asociados a lugares claves para el movimiento local y regional. Algunos sitios se vinculan con lugares de paso sobre cañadas, arroyos y bañados y zonas de articulación interna del movimiento. Por otra parte, cuatro de estos sitios (Nº 46, 70, 78 y 83) coinciden con cuatro nodos de la red de tránsito definidos (nodos: 1,4, 5 y 6) (Figura IX. 68.)

En concreto, el sitio Los Indios C (Nº 70, ver Figura IX. 49) situado al Oeste la Sierra, en el bañado enfrente al sitio excavado Los Indios, estuvo asociado en épocas históricas a un "botero[96]" que hacía el cruce en barca para conectar ambos lados de tierra firme (López-Mazz y Gianotti 1998, 2001). Este lugar se encuentra connotado por un cerrito y una construcción histórica, actualmente tapera, encima del cerrito. Es además, el punto más apropiado para el cruce del bañado entre ambas penínsulas. Los restos de la construcción en ladrillo (hoy tapera) perteneciente al botero y la información etnográfica confirman la función clave de este punto. Esta zona del territorio es el corredor de acceso y/o salida que conecta el interior y la Sierra con la Costa Atlántica.

En el otro extremo, el sitio Aduana (Nº 83) formado por cuatro cerritos, está situado en un punto estratégico desde la perspectiva del movimiento local y regional. Este espacio articula el ingreso a la Sierra desde la Costa y los desplazamientos transversales y paralelos a la misma. Creemos que precisamente la presencia de cuatro montículos en este sitio, refuerza la importancia de este nodo de tránsito (ver Figura IX. 49).

Hacia el interior de la sierra, el sitio Camino del Indio D (Nº78) se localiza en un punto dónde la sierra se estrecha y nacen dos microcuencas (hacia el Noreste y hacia el Suroeste). Este nodo, connotado por dos cerritos, redistribuye el tránsito hacia el Norte y Sur. Actualmente, discurre por allí (entre los dos cerritos) la ruta 14 mejor conocida como Camino del Indio (ver Figura IX. 49).

Los sitios Camino del Indio A y B (Nº 71 y 68), arroyo de los Indios B y C (Nº 88 y 90), Bañado de las Maravillas H y J (Nº67 y 63), Laguna del Bicho (Nº93) y San Martin B (Nº46) si bien no están identificados como nodos, no podemos descartar su asociación con puntos de tránsito óptimo. Lo que sí destaca es, por un lado, que son volúmenes en tierra de escasas dimensiones (microrrelieves), con una posición deprimida y la ubicación de casi todos ellos al borde cañadas o microcuencas de la sierra, en zonas húmedas (ver Figura IX. 49).

El emplazamiento de varios de los sitios descritos recuerda la situación locacional del conjunto de microrrelieves sondeado en la cuenca del Yaguarí: *Cañada de los Caponcitos* (Capítulo VIII-B) e interpretado como un espacio transformado mediante la construcción de pequeños volúmenes en tierra para el cultivo del maíz hace ca. 800 años A.P. (Gianotti *et al* 2013). En este caso, el aprovechamiento de una planicie rica, alimentada con nutrientes por el desborde del curso en

[96] Oficio bastante común en el mundo rural uruguayo hasta hace escasas décadas.

época de lluvias, propició la instalación de pequeños campos elevados mediante la acumulación de horizontes A del entorno, transformando sectores de la planicie húmeda en un espacio productivo. Técnicas similares de construcciones en tierra y manejo de drenajes en planicies inundables, ya sea para facilitar y/o mejorar el cultivo, o para evitar el encharcamiento del espacio habitado, han sido documentadas en numerosas regiones del continente sudamericano desde épocas tempranas dando lugar a discusiones interesantes sobre el tipo de tecnologías implicadas y sus implicaciones sociales (Iriarte 2007; Lombardo 2010; Lombardo *et al* 2011; McKey *et al* 2014; Renard *et al* 2012; Rostain 2008; Schaan 2010; Stenborg *et al* 2014).

Al igual que Cañada de los Caponcitos en Tacuarembó, los sitios del modelo MHPGIII, siempre están ubicados en las proximidades de otros conjuntos de cerritos del modelo MHPGI. En base a las similitudes que muestran ambos tipos de sitios: volúmenes pequeños, con una composición muy orgánica de sedimentos, ubicados en planicies húmedas, muy próximos a cuerpos de agua, cerca de otros sitios con montículos y en conexión visual con los mismos podemos plantear como hipótesis que *pudieron ser construidos y utilizados como huertos domésticos* situados en las proximidades de algunos asentamientos.

Lamentablemente no contamos con excavaciones u otro tipo de estudios en los sitios del modelo MHPGIII, ni dataciones que permitan afinar su cronología y avanzar en la hipótesis propuesta. No obstante, el período de diversificación constructiva dónde se observa la emergencia de nuevas estructuras en tierra dentro y fuera de los sitios con nuevos usos vinculados a las mismas ocurre entre el 1600 A.P. y 800 A.P. Es probable, que este tipo de sitios tenga origen en este momento donde también ubicamos el origen de microrrelieves excavados en otros sitios (ver Tabla IX. 17). Por ejemplo, en Isla Larga (San Miguel) el microrrelieve excavado y reconocido como zona doméstica, tiene una datación que lo ubica en torno a 1130 A.P. (Cabrera y Marozzi 2001a). En el microrrelieve (TBN) del sitio Los Ajos, también reconocido como espacio doméstico y de cultivo, se identificaron fitolitos de maíz (hoja) con fechas en torno a los 1600 A.P. (Iriarte 2003) El microrrelieve del sitio Los Indios (exc. V), documentado como espacio doméstico muestra una cronología cercana a los 800 A.P. y el terraplén, una cronología de ca 700 A.P. (López-Mazz 2001).

Para la región Noreste (departamento de Tacuarembó), además del sitio ya comentado Cañada de los Caponcitos, en el sitio Pago Lindo (Caraguatá) en torno al 1600 A.P. surge la primera construcción doméstica que une dos cerritos pre-existentes y ca. 1200 A.P. se produce un nuevo episodio de ocupación doméstica y posterior abandono que da lugar a un microrrelieve que se añade a la estructura monticular compleja. El uso y mantenimiento se intensifica entre ca. 1000 y 700 A.P., permitiendo identificar prácticas vinculadas al manejo/cultivo de especies domésticas como maíz y zapallo en los últimos 200 años (del Puerto *et al* ep.; Gianotti y Bonomo 2013; Gianotti *et al* 2013; Suárez y Gianotti 2011).

Los datos paleoclimáticos para la región Este brindan información de utilidad para comprender estas dinámicas sociales y aportan claves para comprender algunos factores que coadyuvaron en la aparición de las nuevas construcciones, en la dispersión de las mismas y en los nuevos usos vinculados a la construcción de montículos en tierra. Los resultados del análisis de nuevos registros paleolimnológicos, muestran con mejor resolución, que algunos de los cambios discutidos en este apartado están asociados a los momentos de transición entre períodos de aumento y descenso de la temperatura media anual y de las precipitaciones (del Puerto 2015).

Entre el 2450 y 1450 AP. se registran condiciones subtropicales (templadas a cálidas y húmedas sin estacionalidad marcada en las precipitaciones) (del Puerto 2015). En términos generales, este puede ser considerado un período de cierta estabilidad en las dinámicas sociales asociadas a la construcción de cerritos. Hacia el final de este período climático es que emergen cambios importantes en las poblaciones prehistóricas que afectarán significativamente las pautas de localización y construcción de montículos.

Entre el 1400 al 1200 AP., se instalan condiciones más secas y frías, con menos lluvia o más estacionalidad de las mismas y en consecuencia, períodos de estrés hídrico provocados por el descenso de la temperatura media anual. En el momento de transición entre el período anterior y éste, se documentan uno de los momentos de mayores cambios entre los grupos constructores de cerritos. Aunque, en el registro arqueológico, el cambio aparece bien documentado (a través de diferentes líneas de evidencias) para ca. 1600 A.P., unos 200 años antes que las fechas que definen al período más seco. Cabe destacar que la tendencia del cambio hacia esas condiciones más frías y secas venía haciéndose notar desde antes (ver Figura II.36 en del Puerto 2015:111).

La llegada de estos cambios paleoclimáticos es probable que haya afectado, forzando o acentuando algunos cambios que las sociedades constructoras de cerritos ya venían gestando. Ante situaciones no esperadas, emergen o se refuerzan estrategias de resistencia, adaptación o cambio previstas por la estructura social.

En forma posterior, entre ca 1150 y 650 A.P. aumentan nuevamente los valores de temperatura y precipitación media anual, coincidiendo con lo que se ha denominado el *Período cálido medieval* o *Pequeño óptimo climático*. No obstante, para este período se reconocen pulsos fríos vinculados con la reducción de la emisión solar, algunos de los cuales están reconocidos para la región Este a través de los indicadores biosilíceos y geoquímicos (Figura II.36 en del Puerto 2015:111). Concretamente, en torno al 900 A.P. se registraría un primer pico y sobre ca. 650 A.P. un segundo pico, que según algunos autores, estaría dando inicio a la Pequeña Edad de Hielo (del Puerto 2015).

En este período es cuando también se registra, al menos por el momento, mayor diversificación constructiva y de usos de la arquitectura en tierra. Los microrrelieves se reafirman como los nuevos espacios construidos y aparecen nuevas construcciones que se adosan a montículos más antiguos (ie. los terraplenes). Coincidiendo con el primer pulso frío se registra en el NE de Uruguay la construcción de microrrelieves para el cultivo del maíz en planicies de inundación (Gianotti *et al* 2013). Quizás, la dislocación de la zona de cultivo (hasta ese entonces dentro del propio asentamiento) y la búsqueda de lugares más húmedos en un momento en el que aumenta el estrés hídrico, pueda haber sido una respuesta inmediata y puntual ante estos cambios. Cabría analizar otros casos para ver si efectivamente es una respuesta puntual a una situación de estrés e incertidumbre o si supuso un cambió que llegó para instalarse en respuesta a procesos socio-económicos más profundos.

A partir de ca 600 y hasta hace 350 A.P. se identifica un aumento de la temperatura y la precipitación que habría alcanzado y superado valores actuales de referencia pero que es inmediatamente seguido de un pulso de descenso de temperatura y precipitación formalmente conocido como la Pequeña Edad de Hielo (del Puerto 2015). Para este período paleoclimático no tenemos registros de actividad constructiva en la Sierra de Potrero Grande, aunque sí en otros

montículos de la región dónde se registran algunas evidencias de contacto con el europeo, enterramientos humanos en montículos pero todo ello en un contexto de disminución significativa de la actividad constructiva y uso los montículos.

En base a lo expuesto, consideramos que el modelo locacional III está integrando sitios con diferentes funciones. La emergencia de este patrón locacional coincide con el período marcado por la diversificación constructiva y de usos de los montículos, y la dispersión geográfica de este tipo de arquitectura. En el caso concreto del modelo III hay posibles usos asociados a estos sitios. Por un lado, identificamos sitios formados por microrrelieves que pudieron ser construidos y utilizados como huertos en planicies húmedas próximas a sitios residenciales; y por otro lado, sitios emplazados en lugares claves de la circulación regional, asociados a zonas de cruce, pasos y nodos dentro de la red de tránsito local. Cualquiera de las dos hipótesis deberá ser contrastada con intervenciones específicas.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

IX-D) DISCUSIÓN Y SÍNTESIS: MODELOS LOCACIONALES EN SITIOS CON MONTÍCULOS DEL NE Y E DE URUGUAY: CONSIDERACIONES FINALES

9.15. Sobre el análisis locacional como metodología

Además de las consecuencias interpretativas que se presentan y discuten más abajo y a la vista de los resultados obtenidos podemos realizar consideraciones generales en torno a los objetivos planteados y al empleo del análisis locacional como metodología para alcanzarlos. En el capítulo VI nos explayamos acerca del método en sí, el SIG como herramienta, su potencial y sus limitaciones. Si bien allí aclaramos que esta tesis no es una tesis dónde el uso de SIG sea el objetivo central, es decir no es una tesis de SIG, sí encontramos que podría ser un buen aporte a la misma el empleo de esta herramienta para concretar un análisis territorial que nunca antes fue realizado en el contexto de las tierras bajas uruguayas, y que de otra forma hubiera sido muy engorroso realizar.

La necesidad de una herramienta que nos permitiera analizar las condiciones de emplazamiento y distribución de sitios con cerritos de forma sistemática, comparada y a una escala regional, supuso considerar al análisis locacional de base SIG como la estrategia más adecuada. Desde los inicios del análisis se presentaron numerosas dificultades relacionadas con la obtención y disponibilidad de los datos necesarios y su resolución para los objetivos planteados, entre otros. Esto fue solventado, en parte, planteando un análisis a una escala no muy detallada (cuencas y regiones) y tomando como unidad mínima de análisis el sitio (conjunto de cerritos). Esto sin dudas determina los resultados obtenidos, válidos o significativos a estas escalas analizadas, pero no extrapolables a otras. Si la escala y resolución de la información fuera más detallada, por ejemplo, si la unidad mínima de análisis fuera el cerrito individual y no el conjunto tendríamos mayor resolución y unos resultados diferentes aunque igualmente válidos a los que hemos presentado en función de la escala manejada. En todo caso, futuros trabajos realizados a otras escalas, permitirán complementar los resultados obtenidos con otros niveles de detalle y resolución.

Algunas de las limitaciones enfrentadas surgieron de la no disponibilidad de toda la información de partida deseada o adecuada, a saber: escaso número de investigaciones arqueológicas y datos concretos de excavaciones para las áreas de estudio que permitiera contextualizar mejor las interpretaciones, ausencia de reconstrucciones y/o datos paleoambientales afinados en clave espacial para las dos áreas de estudio, cartografía de base a una escala de poco detalle, actualismo como un sesgo importante de los modelos y la existencia de variables que necesitan ajustes (delimitaciones más precisas de clases de información), entre otras. Una de las cuestiones que conviene volver a señalar aquí es que el análisis locacional y sus resultados parten de una representación ideal de la realidad que tiene por finalidad demostrar algunas de sus propiedades; que en ningún caso buscó reconstruir fielmente la realidad y así deben ser entendidos los resultados obtenidos.

A pesar de estas limitaciones, consideramos que el empleo de SIG para explorar por vez primera las pautas de localización de cerritos permitió obtener resultados positivos y abordar un tema muy tratado desde los inicios de la investigación de cerritos pero no analizado de forma específica y sistemática a partir de un número importante de sitios. Entre las ventajas estuvo la posibilidad de objetivar y conceptualizar un problema arqueológico (la localización de cerritos) en términos geográficos, y hacerlo para un número considerable de casos, manejando grandes volúmenes de información lo que de otra forma hubiera sido materialmente imposible. En este sentido pudimos explorar en qué medida varios factores locacionales frecuentemente considerados a la hora de entender el emplazamiento de los montículos estaban funcionando, y si lo hacían de forma conjunta para un total de 157 sitios (conformados por 1102 cerritos individuales). Pudimos comprobar que los tres factores locacionales analizados (visibilidad, prominencia y accesibilidad) permiten entender algunas de las decisiones y criterios que gobernaron el emplazamiento; así como también que éstos no siempre operan de la misma forma y conjuntamente. Los resultados obtenidos a través del análisis locacional permitieron, por ejemplo, analizar y comprobar para un número considerable de sitios qué relación espacial hay con las áreas de concentración de recursos, definida entre otros aspectos, por la accesibilidad y disponibilidad de determinados grupos de recursos concretos alrededor de los sitios. Una relación que, por otra parte, se ha manejado como directa y estrecha en las interpretaciones sobre cerritos sin una comprobación sistemática en un número significativo de casos.

Entre las conclusiones destacadas está la identificación de dos, y posiblemente tres, modelos locacionales generales a través de los que se puede entender el proceso de colonización y poblamiento efectivo de las zonas de tierras bajas estudiadas por grupos prehistóricos entre ca. 3600 A.P. y el período de colonización de europea. Por otro lado, durante casi 3200 años, y a la escala de las observaciones realizadas en este análisis, el emplazamiento de los asentamientos parece haber estado gobernado por similares decisiones locacionales, mostrando lo que podría ser un punto de inflexión en torno al 1600 A.P. En los próximos apartados, a modo de conclusión sintetizamos, discutimos e interpretamos los principales resultados obtenidos.

9.16. Modelos locacionales hipotéticos

En apartados IXA, IXB y IXC de este capítulo presentamos los resultados detallados del análisis locacional realizado en dos regiones concretas de las tierras bajas de Uruguay: la cuenca de los arroyos Yaguarí y Caraguatá en el Departamento de Tacuarembó y la Sierra de Potrero Grande en el Departamento de Rocha. El análisis se realizó sobre una muestra de 157 sitios monticulares que integran un total de 1102 montículos de ambas zonas de estudio con el objetivo explorar qué aspectos o factores geográficos pueden haber sido importantes o determinantes en la localización de los sitios.

Los resultados obtenidos permiten confirmar que la selección de lugares prominentes y en algunos casos deprimidos, la búsqueda generalizada de buenas condiciones de visibilidad y visibilización de los sitios, el acceso a áreas productivas y de concentración de recursos y la relación con zonas de tránsito fueron criterios que pudieron estar incidiendo en la elección del lugar donde se establecieron los sitios, aunque no siempre responden de la misma forma y ni de forma conjunta. La identificación de regularidades y excepciones permitió *definir seis modelos*

locacionales hipotéticos concretos en total para ambas áreas de estudio. En este apartado intentaremos explorar, en qué medida, a partir de ellos se pueden establecer *modelos generales de localización*.

Para la región NE (Departamento de Tacuarembó), los resultados alcanzados permitieron establecer tres modelos hipotéticos de localización: dos para la cuenca del arroyo Yaguarí y uno para la cuenca del Caraguatá. Mientras que para la sierra de Potrero Grande en a región SE (Departamento de Rocha) se establecieron tres. Mediante la comparación intentaremos identificar en qué medida las regularidades entre modelos nos permiten definir modelos generales que caractericen las diferentes lógicas locacionales de los sitios con montículos en las tierras bajas de Uruguay a partir de los factores considerados.

1) **Modelo hipotético Yaguarí I** (MHYA1) engloba a la mayor parte de sitios monticulares de la cuenca (total de 37). Se define por sitios con densidades variables de cerritos, pero en términos generales son conjuntos numerosos que pueden tener entre 10 y 80 cerritos. Están emplazados en planicies inundables del curso principal, y a pesar de las cotas absolutas bajas, manifiestan localizaciones con cierto destaque o prominencia leve en relación al entorno inmediato de 1000 m. Son sitios ubicados en lugares abiertos visibles desde varios puntos de la cuenca media, y en concreto desde otros emplazamientos de sitios. La ubicación permite un excelente control visual inmediato, continuo y denso, sobre bañados y ecotonos, y buen control visual sobre las dorsales de estribación de las cuchillas principales. A su vez, están directamente relacionados con espacios que tienen buenas y similares condiciones de acceso a los diferentes ambientes productivos y tipos de recursos (bañado, planicie inundable, monte nativo, cursos de agua) en el entorno de 75 minutos y 7 horas de desplazamientos desde los sitios.
   Los sitios de este modelo mantienen buena relación visual con las áreas por donde discurren las rutas óptimas de corto recorrido dentro del área (bordes exteriores de la planicie de inundación) y su emplazamiento está en relación con las zonas de acceso o salida de la planicie inundable próximas a los extremos terminales de las dorsales de estribación transversales al curso. En varios casos, el emplazamiento de estos conjuntos está relacionado a zonas apropiadas para cruzar el arroyo, tal y como se demuestra en los resultados del análisis de caminos óptimos.
2) **Modelo hipotético Yaguarí II** (MHYA2): representa a una minoría de sitios que no se ajusta a las generalidades establecidas en el modelo anterior pero que comparten una serie de rasgos que habilitan proponer un segundo modelo hipotético de localización. Este modelo está integrado por 6 sitios con bajo número de cerritos (conjuntos de 2 a 4 estructuras) localizados en la planicie baja, muy próximos al curso principal (aunque no por ello con buen acceso al mismo). En términos comparativos, manifiestan peores condiciones de acceso al entorno en los intervalos de 75 minutos y de 7 horas, y peor acceso a las áreas de bañado en cualquiera de los intervalos analizados (75 minutos y 7 horas); sin embargo, muestran excelente acceso y disponibilidad de praderas inundable y monte nativo. Son sitios localizados en lugares con peores condiciones de visibilidad y visibilización en términos comparativos con el modelo MHYA1. En el conjunto de la cuenca del Yaguarí, son sitios que están emplazados en la parte baja, alejados de la zona con mayor densidad de sitios y generalmente representativos del modelo MHYA1.

3) **Modelo hipotético Caraguatá I** (MHCA1). En la segunda zona de estudio de la región NE, cuenca del Caraguatá, los resultados del análisis locacional permiten definir un único modelo locacional que representa a la mayor parte de los sitios del área. El modelo se caracteriza por integrar sitios con número variable de montículos, desde sitios con uno o dos montículos a sitios con más de 30 cerritos. La mayor parte de los sitios están asociados a la planicie de inundación del curso principal, con una ubicación preferente en la franja perimetral exterior, concretamente en el ecotono o franja de transición entre ésta y la zona de planicies medias. Se ubican en lugares con leve resalte topográfico en relación con un entorno inmediato de 1000 m, lo que hace que estén situados en lugares muy visibles dentro de la planicie baja. A su vez, entre sí, los sitios de este modelo mantienen relaciones de intervisibilidad. La relación entre visibilidad y zonas de concentración de recursos es positiva. Las cuencas visuales desde los sitios se distribuyen de forma densa y continua sobre la planicie inundable inmediata (pastizal), bañados y porciones de monte nativo. La visibilidad se extiende sobre las dorsales de estribación próximas que terminan en la planicie inundable del Caraguatá, lo que reafirma la relación entre el emplazamiento y control visual de zonas de tránsito principales.

   Los sitios del modelo MHCA1 manifiestan, en la mayor parte de los casos, buen acceso al entorno y a las áreas de concentración de recursos principales en 75 minutos y excelente acceso en 7 horas de desplazamiento. El buen acceso generalizado se discrimina en *muy buen acceso y disponibilidad* de praderas inundables y *buen* acceso a bañados y montes nativos en intervalos de 75 minutos y en 7 horas de desplazamiento.

4) **Modelo hipotético Potrero Grande I (MHPG1):** permite entender la localización de la mayor parte de los sitios de esta Sierra (total de 44 sitios). Son sitios ubicados preferentemente en planicies bajas, al borde de bañados y de cursos de agua, o bien, en planicies medias de la sierra. Todos ellos mantienen una posición topográfica destacada en relación a su entorno, tanto inmediato como distante. El patrón de agregación de estructuras monticulares por sitio es diverso, pudiendo tener de uno a seis montículos por sitio. En términos generales son sitios que tienen las estructuras monticulares de mayores alturas.

   Tienen muy buenas condiciones de acceso al entorno y a las principales áreas con recursos en intervalos temporales cortos (75 minutos) y largos (7 horas). Manifiestan muy buen acceso a áreas con recursos como al bañado permanente y el monte nativo, seguido de cursos de agua dulce y palmar. Presentan buenas condiciones de visibilidad directa sobre áreas con recursos, exceptuando la Laguna Negra (sobre la que no todos tienen control visual). Están ubicados en lugares que son visibles desde buena parte de los sitios del área lo que permite identificar la intervisibilidad entre sitios vecinos como un factor relevante. Los lugares dónde se emplazan los sitios del modelo MHPG1 están en relación con áreas de desplazamiento local.

5) **Modelo Hipotético Potrero Grande II (MHPG2):** integra un grupo de 10 sitios de la Sierra de Potrero Grande, en dónde la mayor parte de los sitios están formados por un solo montículo, salvo el sitio Cambara (Nº 44) que tiene 14 montículos y el sitio Punto Geodésico A (Nº107) que tiene 6 estructuras. Están ubicados en lugares de marcada prominencia en relación a su entorno inmediato y distante, coincidiendo en una buena parte de los casos con la búsqueda de las zonas con altitudes absolutas mayores. Se

emplazan en las zonas más altas de la sierra, sobre las cimas de dorsales de estribación, salvo un caso, el sitio Nº 44 que sin embargo, mantiene el emplazamiento prominente a pesar de estar en cotas más bajas. El emplazamiento concreto de los sitios parece está fuertemente determinado por la lógica de la prominencia y visibilidad-visibilización. En la cuenca de Yaguarí y Caraguatá también se han localizado en los últimos años numerosos sitios monticulares en las cimas de cuchillas que no fueron integrados en los análisis de esta tesis pero que estarían confirmando probablemente la presencia de un modelo locacional similar para la región noreste.

Los sitios del modelo MHPG2 manifiestan muy buenas condiciones de visibilidad sobre una buena parte de los sitios vecinos, e incluso sobre lugares distantes vinculados a otros sitios arqueológicos en sierras vecinas. También son lugares que concentran cuencas visuales desde más de la mitad de los sitios de Potrero Grande. En este sentido la visibilización de los sitios de este modelo es muy alta.

Las cuencas visuales son extensas, de carácter circular o en abanico amplio sobre gran parte de la superficie que rodea a los sitios. Existe control distante sobre áreas de recursos principalmente bañados, dorsales de estribación de la sierra y zonas altas de sierras vecinas. Los sitios manifiestan buena visibilidad sobre las rutas óptimas de corto y largo recorrido.

Para casi la mayoría de sitios del modelo MHPG2, las condiciones de accesibilidad a los recursos principales, en particular al agua, son muy bajas o incluso nulas en el intervalo de 75 minutos Este acceso mejora significativamente en intervalos de desplazamiento mayores. En 7 horas, se llega a pie desde casi cualquier sitio de la sierra a otro dentro de la misma, es decir que en este intervalo temporal se puede acceder a gran parte de la sierra.

6) **Modelo locacional hipotético Potrero Grande III** (MHPG3) agrupa a 10 sitios de la sierra localizados en planicies bajas, asociados a microcuencas y/o márgenes de cursos de agua. En la mayor parte de los casos los sitios están conformados por un solo montículo y de pequeñas dimensiones. El emplazamiento está relacionado con zonas de altitud absoluta baja, siempre debajo de los 20 m. s.n.m. Además de estar en cotas bajas, los sitios están en posiciones deprimidas en relación con su entorno inmediato y distante. Manifiestan condiciones restringidas de visibilidad y visibilización, poseen cuencas visuales menores sobre el entorno inmediato y siempre son de carácter puntual o en abanico estrecho. Por otra parte, su emplazamiento no está relacionado con la visibilización del sitio desde otros sitios de la Sierra, salvo en algunos casos, los más próximos. Las cuencas visuales desde los sitios se distribuyen sobre pequeñas porciones de bañado, microcuencas interiores de la sierra y puntualmente sobre algunas dorsales de estribación. Mantienen un contacto visual muy restringido con sitios vecinos. Presentan buenas condiciones de acceso generalizado al entorno.

   Por otra parte, los sitios de este modelo están asociados a zonas acceso y/o salida de la sierra, zonas de cruce de bañado, de paso de pequeñas cañadas interiores o abras de la sierra.

9.17. Modelos locacionales generales

A partir de los resultados obtenidos establecimos seis modelos locacionales hipotéticos que, a pesar de que representan patrones de ubicación de cerritos en áreas distantes y distintas, comparten regularidades permitiendo identificar una lógica que parecería estar sustentada por las mismas decisiones locacionales (Tabla IX. 18) .

En la siguiente Tabla IX. 18 se sintetizan las principales características de cada modelo en función de los factores locacionales analizados. Se observa cómo algunos de los modelos locacionales concretos establecidos para diferentes áreas comparten rasgos similares. Las similitudes fuertes se dan entre los modelos MHYA1 (Yaguarí), MHCA1 (Caraguatá) y MHPG1 (Potrero Grande) y aunque en menor grado, también entre el modelo MHYA2 (Yaguarí) y MHPG3 (Potrero Grande). Sin embargo, el modelo MHPG2 (Potrero Grande) no tiene similitudes con ninguno de los modelos identificados para la región NE, aunque, basándonos en datos nuestros recientes que ubican cerritos en zonas altas, creemos que también está presente.

A partir de las regularidades establecidas mediante el análisis comparativo de los diferentes modelos se pueden proponer la existencia de al menos *dos modelos locacionales generales* y un posible *tercer modelo* que necesita aún de mayores estudios para su comprobación. Estos tres modelos permiten explicar el emplazamiento de una gran parte de los cerritos en las tierras bajas de Uruguay. A continuación, discutiremos y sintetizamos las características principales de cada uno.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

CARACTERÍSTICAS Y FACTORES LOCACIONALES		MODELOS LOCACIONALES HIPOTÉTICOS					
		MHYA1	MHYA2	MHCA1	MHPG1	MHPG2	MHPG3
Tamaño (superficie) en base a densidad		Mayores superficies	Menores superficies	Mayores superficies	Mayores superficies	Menores superficies	Menores superficies
N° de estructuras por sitio		Mayor (e/ 10 y 80)	Menor (2 a 4)	Mayor (3-40)	Mayor (1 a 6)	Menor (1 a 14)	Menor (1 a 3)
Unidades de relieves		Planicies bajas y medias	Planicies bajas	Planicies bajas y medias	Planicies bajas y medias	Zonas altas Cimas de serranías	Planicies bajas
Posición/ Altitud relativa	**Entorno inmediato**	Prominente	Deprimido	Prominente	Prominente	Prominencia alta	Deprimido
	Entorno distante	Disminuye prominencia	Deprimido	Disminuye prominencia	Prominente	Prominencia alta	Deprimido
Accesibilidad MB=muy buena B = Buena R=Regular M = Mala	**Gralizada sobre el entorno**	75min./buena 7 h/ buena	75min./mala 7 h/ media	75min./buena 7 h/ buena	75min./buena 7 h/ buena	75min./media 7 h/ buena	75min./media 7 h/ buena
	A recursos principales	Bañado – MB Monte –B Prad.inund–MB Cursos - MB	Bañado – M Monte – MB Prad.inund-MB Cursos - M	Bañado – MB Monte –B Prad.inund–MB Cursos - MB	Bañado - MB Monte – MB Cursos - MB Palmar - M	Bañado – M Monte – R Cursos - M Palmar - M	Bañado - R Monte – MB Cursos - MB Palmar - M
	A sitios vecinos	Buena	Mala	Buena	Buena	Muy buena	Mala
Visibilidad desde los sitios	**Gralizada sobre el entorno**	Abanico amplio, continuo y denso Circular-semicircular	En abanico restringido discontinuo y dispersa	Abanico amplio, continuo y denso Circular-semicircular	Abanico amplio, continuo y denso Circular-semicircular	Muy amplia Circular/ Continua y densa en distancia / Discontinua y dispersa en cercanías.	En abanico restringido y puntual. discontinuo y dispers
	Sobre recursos principales	Bañado –media Pradera – alta Monte –alta Cursos - baja	Bañado – baja Pradera – alta Monte –alta Cursos - baja	Bañado – media Pradera – alta Monte –alta Cursos - baja	Bañado – baja Monte – alta Cursos – baja Palmar - nula	Bañado – alta Monte – alta Cursos – alta Palmar-media	Bañado – baja Monte – baja Cursos – alta Palmar-baja
	Sobre sitios vecinos	Muy Buena	Mala	Muy Buena	Muy buena	Muy buena	Mala
	Sobre vías de tránsito	Muy buena sobre vías de tránsito local	Baja	Muy buena sobre vías de tránsito local	Muy buena sobre vías de tránsito local	Muy buena sobre vías de tránsito local y de largo recorrido	Baja
Visibilización de los sitios	**Desde otros sitios**	Alta	Baja	Alta	Alta	Muy Alta	Baja
Cronología		3200 – 800 A.P.	Hipótesis 1600 – 600 A.P.	3000 – 600 A.P.	3000 – 600 A.P.	Hipótesis: 1600 – 600 A.P.	Hipótesis 1600 – 600 A.P.

Leyenda	Valores extremos	Valores altos	Valores medios	Valores bajos

Tabla IX. 18. Síntesis comparada de las características principales de cada modelo locacional en base a los factores analizados.

9.17.1. Modelo locacional general Cerritos I (CE1)

Este modelo se desarrolla entre ca. 3000 y 600 A.P., aunque en el transcurso del período se advierten cambios significativos que se manifiestan espacialmente, tanto al interior de los sitios que conforman el modelo, como en la emergencia de nuevos patrones de localización.

El **Modelo Cerritos I** (**CE1**) representa a la mayor parte de las estructuras en tierra construidas (82.2% del total de sitios analizados); refleja el proceso de colonización y poblamiento efectivo de las tierras bajas del Noreste y Este de Uruguay por parte de sociedades con economías complejas basadas en el manejo de ambientes húmedos. Este poblamiento supuso no solo la ocupación intensiva de las zonas inundables y sus adyacencias, sino también de todo el sistema de cuchillas y serranías que las delimitan y circunscriben, aunque esta expansión territorial se consolidó en hacia el final del funcionamiento del modelo.

El patrón de localización se define en sus inicios por el establecimiento de asentamientos o pequeñas aldeas de carácter semipermanente, que son ocupados de forma recurrente en las planicies bajas de cursos de agua principales, al borde de bañados y en las márgenes de lagunas, precisamente en las zonas de ecotono entre estos ambientes acuáticos y la planicie abierta (pastizal) así como también en las planicies medias asociadas a los mismos. La proximidad y buen acceso a las zonas de ecotonos determina en buena medida la ubicación de los sitios. Por esta razón el modelo CE1 se manifiesta en lugares concretos tanto en serranías y lomadas medias como en planicies bajas que cumplan esta condición.

En términos geográficos, *la búsqueda de cierto destaque topográfico o prominencia*, a pesar de la ubicación en cotas absolutas relativamente bajas, *fue una de las decisiones que parecen haber gobernado la construcción de la mayor parte de los sitios*. Los sitios del modelo CE1 están ubicados en lugares sensiblemente más elevados dentro de las zonas bajas. En ocasiones, la elección deliberada de geoformas como terrazas o albardones, o el punto más alto del lugar refuerza esa búsqueda de prominencia.

El acceso a las áreas productivas donde están disponibles los recursos principales fue otro de los criterios más importantes en la elección del emplazamiento. Los sitios están en lugares desde los que se tiene muy buena disponibilidad y accesibilidad a los recursos del bañado, del monte nativo, de las praderas y los cursos de agua, tanto en desplazamientos cortos (75 minutos) como largos (7 horas).

El acceso a recursos, desde una perspectiva locacional, *manifiesta condiciones igualitarias para todos los sitios que integran el modelo*. La hipótesis ampliamente manejada por varios autores de la asociación estrecha entre cerritos y áreas de concentración de recursos se confirma a través de los resultados del análisis locacional como una característica locacional importante de los cerritos de este modelo (aunque veremos en otros modelos que no funciona para todos los sitios). Por un lado, el hecho de que los sitios con montículos busquen lugares que denotan buena disponibilidad y acceso a recursos silvestres en tiempos de desplazamientos cortos y largos, es una vía más de información que reafirma el peso de éstos en la determinación de la estructura territorial y de la organización socioeconómica que define a estas sociedades. Estos resultados, junto a otras líneas de evidencias, muestran el peso determinante que tienen la cercanía, acceso y control de ambientes húmedos y la explotación y manejo de recursos silvestres en la definición

de los patrones de asentamiento y la construcción del territorio. Por otro lado, el hecho de que los sitios manifiesten condiciones de acceso igualitario es un dato significativo a la hora de discutir algunas hipótesis que estarían mencionando procesos de emergencia de desigualdad social y su materialización en el territorio, particularmente en patrones de asentamiento jerarquizados, donde algunos sitios podrían estar controlando el acceso a recursos. Que los sitios muestren condiciones de acceso igualitario no significa que éste no pueda estar controlado o mediado por otros factores no expresados locacionalmente como por ejemplo al parentesco. Algo que la exploración de algunos datos recientes puede ayudar a comprobar; por ejemplo, la presencia de dos individuos emparentados enterrados en un mismo cerrito con un intervalo temporal de 200 años entre una y otra inhumación. Al respecto se ha sugerido la probabilidad de que esto sea un indicador de apropiación y control por un mismo grupo social de determinados recursos (Moreno 2014). Aunque sugerente, esta evidencia no prueba del todo que el acceso o propiedad de los recursos esté controlado familiarmente y esté determinado por la pertenencia social a un linaje. En todo caso lo que sí podemos sostener a través de los resultados del análisis locacional es que *la relación entre ubicación de asentamientos y áreas con recursos críticos principales es más coherente con un sistema de apropiación social y tenencia* (*sensu* Ingold 1987) *de los recursos de carácter comunal*.

Pero no solo el acceso permite entender la relación asentamiento – recursos. Las condiciones de visibilidad desde los sitios a las principales áreas de concentración de recursos son de media a buena. Esto significa que desde *los sitios se mantiene cierto control visual sobre zonas de interés económico*. También la relación visual entre sitios vecinos es otra de las características del modelo CE1. *La intervisibilidad entre las zonas que ocupan los sitios parece haber operado como una importante estrategia de articulación del espacio habitado* y como un mecanismo de construcción de territorio y de la territorialidad.

A lo anterior se le añaden otras características relacionadas con la movilidad como uno de los ejes sobre los que se articuló el espacio social. Los *sitios están construidos en aquellos espacios que presentan condiciones óptimas para el desplazamiento*, o dicho de otra forma, *están ubicados en las zonas probablemente más transitadas o mejores para el desplazamiento*. El espacio de ecotono, las dorsales terminales de cuchillas, las lomadas y los pasos o cruces sobre ríos son los lugares por dónde discurren las vías de tránsito teóricas y precisamente allí es donde los grupos eligieron instalar buena parte de sus asentamientos. Los montículos fueron construidos en aquellos espacios o zonas que mejores condiciones presentan para el desplazamiento y de alguna manera esto también posibilita plantear que las zonas de tránsito (local y regional) fueron objeto de apropiación social, fueron “señaladas” y “demarcadas” a través de la arquitectura en tierra. Algo coherente con la materialización de las lógicas de tenencia que plantea Ingold (1987) para grupos cazadores-recolectores que pasan por la apropiación de lugares concretos y pasajes. La relación es biunívoca, vías de desplazamiento y montículos fueron elementos asociados dentro de una estrategia más amplia de construcción del territorio.

Hasta aquí la síntesis de las características locacionales de los sitios del modelo CE1. En conjunto, todas ellas, representan decisiones que determinaron el emplazamiento de los sitios durante casi 3000 años. Vistos desde una perspectiva de larga duración, éstos manifiestan una tasa alta de ocupación y reocupación que revirtió en el crecimiento, tanto en extensión superficial como en

las dimensiones de las estructuras que los componen. Son los que presentan mayor número de cerritos, mayores densidades y mayor agregación de estructuras en tierra por superficie. Esto muestra cómo los criterios que gobernaron las decisiones locacionales y que condicionaron la construcción del espacio habitado se mantuvieron dentro de un mecanismo relativamente conservador y estable. No hubo (al menos hasta el 1600 A.P.) situaciones que produjeran un cambio en los patrones de asentamiento y de localización de sitios. Recién para estas fechas surgen indicios que permiten proponer algunos cambios en el emplazamiento de los montículos que dan lugar a la elección de nuevos espacios y a la identificación de un patrón diferente; pero que en ningún caso, sustituyen el patrón de asentamiento del modelo CE1, sino que lo complementa. La estabilidad del modelo y su funcionamiento a lo largo de un período tan prolongado no quita que si realizamos un análisis a una escala más detallada y con datos más finos no se puedan detectar cambios a otros niveles. Esto nos conduce a recordar que los modelos propuestos en este capítulo son el resultado del análisis locacional a una escala de poco detalle (la región).

9.17.2. Modelo locacional general Cerritos II (CE2)

El segundo modelo locacional, presente en la cuenca del arroyo Yaguarí y en la Sierra de Potrero Grande agrupa sitios pequeños, con baja densidad de estructuras monticulares (entre 1 a 4) y generalmente son microrrelieves de pequeñas dimensiones, tanto en planta (no superan los 30 m de diámetro) como en altura (menores a 0.80 - 1 m). A diferencia del modelo anterior que engloba a gran parte de los sitios con montículos, en este modelo están representados el 10.2 % del total de sitios analizados. Se trata de sitios ubicados en planicies bajas, muy próximos a cursos de agua de segundo orden y microcuencas interiores de la sierras. Son sitios que no destacan en absoluto sobre el entorno inmediato sino más bien que hay que saber dónde están para ubicarlos; están en una posición deprimida en relación a su entorno inmediato por lo que la búsqueda de *prominencia no fue un criterio locacional decisivo*.

Contrariamente al modelo anterior, tampoco *las relaciones de visibilidad con sitios vecinos fueron un factor determinante a la hora de elegir el lugar para emplazar los sitios*; ni *la visibilización del espacio del sitio desde otros sitios vecinos*. Si bien esto es una regla general, pudimos constatar que si se produce intervisibilidad positiva solamente con el sitio o los sitios más cercanos. Es decir, no es que no exista contacto visual con ningún sitio, sino que la intervisibilidad es baja y sólo opera excepcionalmente con los sitios más cercanos. De todas formas, esto representa una diferencia significativa con el modelo anterior, en el que se comprueban relaciones de visibilidad y visibilización alta, desde y hacia un número importante de sitios vecinos.

Los sitios del modelo CE2 mantienen un control visual restringido del entorno y por tanto de las áreas con recursos. Las cuencas visuales generalmente abarcan de forma densa y continua pequeñas porciones de bañado, cursos de agua y la planicie pero solo inmediata. En algunos casos, se amplía la visibilidad para alcanzar de forma puntual las cimas de algunas dorsales de estribación de planicies medias. Estas características permiten interpretar que *el control visual sobre importantes superficies con concentración de recursos no fue un criterio decisivo del emplazamiento*.

En términos generales, en la selección de los lugares dónde emplazar los sitios *no parece haber pesado la búsqueda de buen acceso a recursos principales en intervalos relativamente cortos (75 minutos)*; aunque sí tienen buen acceso y disponibilidad en intervalos temporales más amplios. Por otra parte, estos sitios están en relación con zonas de acceso y/o salida de la sierra, zonas de cruce de bañado y de cursos de agua, zonas de paso de pequeñas cañadas interiores o abras de la sierra, lo que condujo a plantear que podrían ser sitios vinculados a puntos críticos de la circulación local. Existe un caso, en la sierra de *Potrero Grande* que claramente muestra esta relación. Se trata del cerrito ubicado en el *Bañado de los Indios*, entre las dos penínsulas que marcan el punto más estrecho para cruzarlo. Este cerrito tiene como última etapa de su biografía, la instalación de la casa del botero que efectuaba el cruce en bote entre ambas zonas.

Como comentamos más arriba, una de las características de estos sitios viene dada por la proximidad estrecha con cursos o bordes de bañado, lo que implicó el establecimiento de estos pequeños montículos en planicies inundables que en temporadas lluviosas pueden haber generado encharcamiento en el entorno y aumento de la humedad del suelo que conforma el montículo. Este aspecto posibilita plantear otra hipótesis para caracterizar el modelo CE2, que encuentra antecedentes en las evidencias interpretadas para el sitio Cañada de los Caponcitos B (cuenca del arroyo Yaguarí) y que muestran la construcción de montículos pequeños para el cultivo de maíz en torno al 1000-900 A.P.[97]

Esta hipótesis propone que en torno a ca. 1000-900 A.P. se produce un dislocamiento territorial de los huertos domésticos que empiezan a ser construidos fuera del asentamiento, aunque muy próximos a ellos. De este modo, surgen nuevos sitios vinculados exclusivamente a *prácticas productivas, y concretamente a la horticultura de recesión en márgenes húmedos.* Este cambio se materializó en *la construcción de estructuras en tierra específicas para desarrollar este sistema de cultivo* (Gianotti *et al* 2013) y en la instalación de huertos de maíz en márgenes de laguna tal como se comprobó en el borde de la Laguna Negra, muy próximo de los sitios localizados en Potrerillo (Inda y del Puerto 2008; del Puerto 2015). En este último caso, la presencia de un depósito bien diferenciado con una abundancia significativa de fitolitos de maíz permitió proponer que en torno al 1000 A.P. se estaba cultivando en el borde la laguna.

La ubicación de las estructuras monticulares (microrrelieves) del modelo CE2 manifiesta como característica las relaciones de visibilidad con los sitios monticulares próximos. La mayor parte de éstos tienen a menos de 1000 m el sitio vecino más cercano. De este modo, podemos sostener que el acceso y control visual del espacio productivo desde el asentamiento podría haber sio un factor determinante para el emplazamiento de los sitios de este modelo. Aunque para ello tendríamos que comprobar el uso simultáneo en ambos.

El modelo CE2 constituye una nueva línea de evidencias que reafirma algunas tendencias registradas a partir de los abordajes en otras escalas (ver capítulo VII); por un lado la emergencia de cierta especialización en algunos ámbitos concretos (funerario, productivo) y su

[97] Si bien este sitio no aparece integrado dentro del modelo CE2 comparte algunas de sus características; por ejemplo, emplazamiento en el borde de cañada, posición deprimida en relación al entorno más amplio (3000m) y una posición neutra o de poca prominencia en relación al entorno de 1000m, según si tomemos la altitud ponderada o tipificada respectivamente

materialización en arquitecturas específicas. Y por otro lado, la dislocación espacial de algunas actividades o ámbitos en el territorio. Lo que ocurría hasta ese momento dentro del asentamiento empieza a segmentarse en espacios concretos dentro y fuera de la aldea. No obstante, cabe señalar que ciertos sitios del modelo CE1 siguen funcionando como espacios de integración social y de actividades múltiples tal y como se registra en el sitio Los Indios y Los Ajos. No sabemos si esta dislocación espacial de la práctica horticultora está acotada a momentos concretos y puede ser considerada una práctica situacional, o si fue un cambio más importante que llegó para instalarse (esto es un aspecto en el que habría que profundizar en futuras investigaciones)[98].

Por último, la presencia de este patrón locacional y la discusión acerca de las prácticas que le dan sentido complementa otro de los aportes realizados en los capítulos VII y VIII de esta tesis vinculado por un lado, a la identificación de estructuras en tierra construidas para el cultivar maíz (análogo a los raised fileds), a la comprensión de la complejidad de prácticas socioeconómicas asociadas a la construcción y uso de los cerritos y por otro, al reconocimiento de la arquitectura en tierra como un dispositivo material que posibilitó el manejo del medio.

9.17.3. Un tercer modelo locacional general - Cerritos III (CE3)

Si bien solo está identificado por el momento en la región SE (Departamento de Rocha), creemos que el análisis realizado sugiere la existencia de un tercer modelo locacional general Cerritos III (CE3) que permitiría explicar el patrón de localización de algunos sitios vinculados a zonas altas de lomadas y serranías. Este tercer modelo surge de los resultados del análisis locacional en la región SE y no pudimos contrastarlo en la región NE[99], a pesar de que nos atrevemos a sostener que allí también está presente. Las últimas campañas de prospección realizadas entre 2009 y 2011 permitieron localizar decenas de montículos en las cimas de lomadas y cuchillas que condicen con las características locacionales de modelo CE3.

El modelo locacional CE3 es un modelo hipotético concreto que agrupa a 10 sitios de la sierra de Potrero Grande. Los sitios pueden tener una dimensión variable, integrando desde 1 a 14 montículos. Los criterios que más destacan a la hora de entender el emplazamiento de estos sitios son la *búsqueda de una gran prominencia y la alta visibilidad y visibilización de los lugares donde se ubican*.

La prominencia no solo viene dada por la ubicación en posiciones con una altitud absoluta alta, sino por la elección también de rasgos naturales como afloramientos que fueron utilizados como parte de las construcciones. El establecimiento de los montículos aprovechó los puntos más altos de las serranías y los afloramientos graníticos superficiales, ya sea para construir encima y/o para

[98] Durante el 2015 y 2016, junto a Laura del Puerto y José M. López Mazz se llevarán a cabo muestreos y análisis diversos en sitios de Potrero Grande que integran este modelo.

[99] Esto se debe a que el análisis locaciona fue realizado en aquellas áreas que teníamos un alto porcentaje de cobertura total del terreno prospectada como son las planicies de inundación de Caraguatá y Yaguarí. No obstante, en prospecciones arqueológicas recientes hemos localizado numerosos conjuntos en zonas de planicies medias y altas que nos permiten afirmar que el modelo locacional CE3 existe en Tacuarembó también.

utilizar el material pétreo en su arquitectura; suponiendo en este último caso, una novedad arquitectónica importante no registrada en otros montículos de la región.

Los sitios del modelo CE3 suelen buscar los lugares más elevados en relación a su entorno inmediato y distante. Estas condiciones hacen que el *control visual del territorio* sea amplio, aunque dada la distancia de la visibilidad, también en muchos casos difuso por lo que podríamos hablar de *conectividad visual* que no necesariamente implicaría control. El control y conectividad visual se extiende entre sitios y las principales vías de circulación, tanto locales, como regionales. La intervisibilidad también asegura que los lugares dónde se emplazan los sitios sean espacios *percibidos* e *identificados* a distancia. La relación visual con otros sitios vecinos es muy alta, cualidad que permite reconocerlos como lugares o *espacios que congregan y estructuran social y territorialmente*.

La *cercanía, disponibilidad y buen acceso inmediato a recursos críticos no fue precisamente una de las condiciones locacionales buscadas* para establecer los sitios, sino todo lo contrario. De hecho, la mayor parte de ellos no acceden a recursos críticos como el agua o a recursos del bañado en tiempos de desplazamientos cortos (75 minutos).

En base a las evidencias disponibles para uno de los sitios de este modelo (Punto Geodésico) y que fueron tratadas más arriba, planteamos que la construcción de estos sitios concreta la apropiación simbólica de hitos naturales, de lugares estructuradores del territorio que en ocasiones ya fueron semantizados culturalmente como parece ocurrir con la localización de un probable *cairn* al que se le sobreimpone la construcción de un cerrito cubriéndolo.

Este hallazgo, además de aportar posibles evidencias para interpretar el modelo CE3, abre distintas interrogantes.Por un lado, cabe preguntarse cuál es la relación entre ambos tipos de arquitecturas prehistóricas, tanto desde un punto de vista cronológico, como funcional y social. Por otro lado, conduce a preguntarnos si estamos en estos momentos frente al surgimiento de nuevas prácticas simbólico-funerarias y su materialización en una nueva estructura: los *cairns*. En relación a la primera interrogante, por simple relación estratigráfica lo esperable es que el cerrito fuera más reciente que el *cairn* pero ¿cuánto? Esta hipótesis supone entonces, o bien que los *cairns* son mucho más antiguos que los primeros cerritos (algo que las cronologías conocidas para estas estructuras en otras regiones no parece mostrar) o bien que coexistían ambas tipos de construcciones en el espacio y tiempo. En caso de confirmarse esto último, surgen nuevas preguntas acerca de sus constructores ¿son grupos distintos? ¿Es un mismo grupo social que construye ambos tipos de estructuras?

En cualquier caso, los sitios de este modelo parecen reforzar, mediante una construcción permanente, lugares ya de por sí destacados por su prominencia y rasgos naturales, combinando así la idea de *monumentalidad salvaje* con la de *monumentalidad artificial.* La presencia de un enterramiento humano en el sitio Punto Geodésico introduce la muerte como otro de los ejes sobre los que debemos pensar la relación monumento – muerte/ancestros – territorio sociopolítico.

Los *sitios del modelo CE3 estarían funcionando como identificadores, conectores y articuladores al interior de un territorio social*. Son *mojones de tierra* o de piedra (como parece mostrar la presencia de un posible *cairn*) que tienen el potencial de señalar el espacio y al mismo tiempo comunicarse con territorios vecinos. Son puntos en el espacio que señalan, connotan y organizan

el territorio lo que los sitúa como *espacios abiertos a la comunidad y sus intereses*. En el caso de Potrero Grande, el único sitio estudiado permite discutir el rol simbólico-ceremonial-funerario de los sitios de este modelo. A falta de cronologías de C14, podemos plantear hipotéticamente que los cambios que dieron lugar al surgimiento de este patrón locacional pueden situarse en el período entre el ca. 1600 a 800 A.P siendo de este modo coherentes con cambios hacia una mayor especialización de actividades y su materialización en espacios concretos y mayor segmentación del territorio. Es en este período cuando se advierten procesos que dieron lugar a una mayor dispersión en el territorio de sitios de menores dimensiones, con pocos montículos y más pequeños, aparece otro tipo de arquitectura como los microrrelieves y terraplenes, ya sea formando parte de los sitios o fuera de ellos y se generaliza la práctica de enterrar en los cerritos, entre otros aspectos.

Implicaciones para la discusión acerca de la estructura sociopolítica y territorial de los constructores de cerritos

Con base en los tres modelos locacionales que acabamos de caracterizar podemos realizar algunas consideraciones generales sobre otros aspectos que refieren a la interpretación de la estructura sociopolítica, cómo se materializa en las formas de construcción del territorio, y qué vínculos tiene con formaciones socioeconómicas particulares. Precisamente, algunos de estos aspectos pueden ser abordados a través del estudio de la espacialidad y como ésta representa o materializa niveles de integración sociopolítica, estructuras sociales y territorialidades concretas (Sanhueza 2013).

En relación con lo anterior, para las sociedades constructoras de cerritos se ha señalado la existencia de una red de asentamiento jerárquica y procesos de diferenciación social que dieron lugar a sistemas político-sociales centralizados de rango medio (Andrade y López-Mazz 1999; Iriarte 2003; Lopez-Mazz 2001). Para plantear estos temas se ha acudido a diferentes argumentos: por un lado, al surgimiento de asentamientos complejos hacia el 800 A.P. que serían reflejo de sistemas económicos y políticos mas complejos, con necesidades de satisfacer mayores niveles de integración social, por otro lado, se propone que la presencia de tratamientos mortuorios con signos de violencia estarían también reflejando procesos mas amplios de competencia, estres social y de emergencia de complejidad (López-Mazz 2001). Mientras que para el sitio Los Ajos, la emergencia de asimetrías arquitectónicas en torno a la plaza central del sitio sería indicadora de estratificación espacial interna, de condiciones de acceso diferenciales a los rituales públicos y control político durante el período cerámico (Iriarte 2003). Este autor propone para este mismo período un sistema de asentamientos complejos integrados de carácter regional compuesto por diferentes tipos de sitios diferenciados por su tamaño (*large multi-mound* y *small mound sites*) entre los que habrían algunos que tendrían una función especialmente ceremonial, otros habrían funcionado como aldeas nucleadas y otros como caserios dispersos (Iriarte 2003)

Otra línea de evidencias viene de la etnohistoria. En momentos tardíos postconquista, algunas crónicas históricas describen la presencia de una estructura social del tipo jefatura con caciques subordinados entre los que se establecen alianzas particularmente frente a conflictos y enfrentamientos (Bracco 1998; López-Mazz y Bracco 2010). Este caso podríamos estar frente a un tipo de organización sociopolítica de tipo situacional, provocada y estimulada por la propia

conquista, que no necesariamente tiene correlato en el registro arqueológico; algo que por otra parte parece ser lo que éste manifiesta dada la ausencia de evidencias que muestre estatus diferenciado, acumulación de bienes o tratamientos diferenciales significativos en el registro mortuorio.

En Arqueología, la densidad, distribución, emplazamiento, tamaño y características de los asentamientos ha sido una buena vía de aproximación y estudio de las formas de organización sociopolítica y su proyección regional (Duffy 2015). Otra vía ha sido a través de la demostración de condiciones diferenciales de acceso y control de recursos y de espacios productivos por parte de algunos asentamientos en detrimento de otros; aunque esta explicación algunos autores entienden que resulta demasiado simplista (Díaz del Río 2008).

Otra forma clásica de argumentar la existencia de jerarquías políticas ha sido mediante la evaluación de los tamaños de los asentamientos y de las relaciones de dependencia entre asentamientos grandes y chicos; asumiendo como regla que los menores atenderían necesidades de los otros (Díaz del Río 2008). Una interpretación en esta línea es la que propone Iriarte (2003) para explicar la presencia de dos patrones básicos formados por *large multi-mound* y *small mound sites*.

Duffy (2015) reconoce que el tamaño de los sitios opera como un criterio de análisis importante y discute los mecanismos que producen distribuciones jerárquicas de sitios dentro de sistemas de asentamientos y distingue siete principales, advirtiendo que rara vez funcionan de manera aislada: a) ocupaciones estacionales, b) agregaciones y dispersiones sociales de larga duración, c) fisión por crecimiento demográfico, d) diferencias en la captación y acceso a recursos y/o producción de los mismos, e) especialización funcional regional, f) jerarquías políticas regionales y g) la combinación de múltiples determinantes que, generalmente, es lo que se corresponde de forma más realista con los procesos sociales.

Para el caso que nos ocupa existe un rango de variación importante en el tamaño de los sitios (área y n° de montículos) que *a priori* podría ser considerado como un señal de jerarquía de los asentamientos (algo que estaría en consonancia con las propuestas de Bracco *et al* 2000; Iriarte 2003; López-Mazz 2001). Si consideramos algunos de los criterios habitualmente utilizados (Díaz del Río 2008; Duffy 2015; Roberts 1996), por ejemplo el acceso y control de recursos como factor de diferenciación y jerarquía, vemos que los resultados del análisis locacional a la escala utilizada no muestran una correlación directa entre tamaño de asentamiento y mejor acceso y/o control de recursos. Tanto en Yaguarí como Caraguatá, hay conjuntos grandes y pequeños que tienen buen acceso a recursos. De hecho la situación para gran parte de los sitios (modelo CE1) indica un acceso relativaente igualitario a los recursos. Por otra parte, en Potrero Grande, si bien entre los sitios que tienen mejor acceso a los recursos están varios de los sitios con mayor número de montículos, también hay sitios grandes que no tienen buen acceso. Es el caso del sitio Punto Geodésico, aunque éste, por su situación, características locacionales y funcionamiento como espacio ceremonial y mojón territorial estaría mostrando la diferenciación por criterios funcionales. Lo que sí parece claro, al menos en Potrero Grande, que los sitios con mejor acceso a recursos suelen ser los que muestran mayor tasa de reocupación a lo largo del tiempo, lo que redunda en montículos de mayor tamaño y también mayor número de montículos. De esta forma, vemos que para el caso que nos ocupa, la diferencia en el tamaño de los sitios podría ser

explicada por dos criterios diferentes: por el uso recurrente a lo largo del tiempo y/o mayores períodos de permanencia de las ocupaciones. También por cierta la especialización funcional regional. Esto no quita que existan otras circunstancias (que seguramente las hay) que estén funcionando de manera combinada, a saber: cambios en los niveles de integración social expresados en períodos de larga duración de mayor y menor agregación social, fisión por crecimiento demográfico, especialización funcional de sitios, tasa de reocupación alta para sitios que mantienen un acceso más inmediato o más directo a recursos críticos (lo que redundaría en el aumento de tamaño), estacionalidad en la ocupación de determinados sitios, entre otras.

Los períodos de *fusión-fisión* (agregación – desagregación) estarían marcados por niveles de mayor o menor integración social caracterizados los primeros por la agregación de unidades sociales (familia nuclear o familia extendida) en un mismo asentamiento y con cierta duración; y los segundos, por la desagregación de unidades sociales y el establecimiento de asentamientos con base en una unidad o pocas unidades. Estos bajos niveles de integración social darían lugar a sitios de menor densidad de cerritos como los que se encuentran en la sierra de Potrero Grande. En esta zona, son numerosos los sitios formados por uno y dos cerritos. De hecho, la configuración del asentamiento a partir de dos montículos ha sido propuesta como patrón de organización básico en esta zona (López-Mazz 2001; López-Mazz y Pintos 2001) y en otras (Iriarte 2003). Los cambios en los niveles de integración social resultarían en procesos de agregación de unidades sociales, incremento del tamaño del sitio y un número menor de asentamientos ocupados en el territorio (fusión), o procesos de desagregación de unidades sociales, descenso del tamaño de sitios y un número mayor de asentamientos en el territorio (fisión) (Bandy 2004, 2010).

Durante los períodos de agregación social, los grupos establecen a través del uso, construcción y mantenimiento de montículos, un marco espacio-temporal referencial que lo agrega y vincula reforzando lazos comunitarios. Este período se habría sucedido, aunque seguramente con pulsos variables, desde la emergencia de los primeros y más antiguos cerritos (ca. 4700 A.P. en India Muerta y ca. 3800-3000 A.P. en Potrero Grande y Potrerillo) hasta ca. 2000-1600 A.P. (dependiendo la región) en las áreas que albergan actualmente de forma nucleada las densidades más altas de montículos y los de mayores dimensiones.

En segundo lugar, y desde un punto de vista locacional, los tres modelos pueden ser interpretados como respuesta a diferencias en las formas de apropiación y uso de determinados espacios. En este sentido, son complementarios. Dentro de cada región hay sitios grandes y sitios pequeños dispersos. Los sitios de mayores dimensiones manifiestan características similares entre sí, al igual que los pequeños. Todos los sitios del modelo CE1 acceden y tienen disponibilidad de recursos principales en 75 minutos y de forma totalmente igualitaria en 7 horas de desplazamiento. Al menos este aspecto no parece ser un factor de diferenciación importante y no hay un grupo de sitios que podamos decir que controlen los recursos impidiendo el acceso de otros (al menos desde una perspectiva locacional). Si analizamos concretamente el modelo CE1 que abarca la mayor parte de los cerritos estudiados y que fundamentalmente integra espacios domésticos (aldeas), creemos que el patrón de asentamiento es más coherente con un contexto social heterárquico que jerárquico.

Dillehay (en Bracco *et al* 2000) sitúa a las sociedades constructoras de cerritos como un caso representativo de *sociedades tribales, heterárquicas y situacionales*. Heterárquicas en el sentido de Crumley (1987) para caracterizar sociedades cuya organización se expresa regionalmente, de forma horizontal como un mosaico de aldeas locales, con cierta autonomía, caracterizadas por relaciones mutuas de pares sociales. El situacionalismo se aplica para mostrar cómo, dependiendo de ciertas circunstancias, las comunidades pueden cooperar con otras comunidades vecinas a través del intercambio, el matrimonio, eventos ceremoniales, entre otros; siempre partiendo del parentesco como la estructura subyacente a todas las relaciones sociales, políticas y económicas de dicha sociedad. En este contexto, la existencia de jefaturas como estructura sociopolítica en las comunidades constructoras de cerritos habría funcionado más en base a liderazgos por dones y prestigios y con un carácter situacional, que como jefaturas basadas en un poder político diferenciado e institucionalizado. No se han documentado, hasta el momento, evidencias en el registro material de cerritos que muestren la presencia de un poder político diferenciado. Aspectos que reflejan la existencia de un grupo con poder político diferenciado, por ejemplo: objetos suntuarios o exóticos asociados a algunos individuos, concentración o acumulación de riqueza, acumulación de bienes, presencia diferenciada de ajuares ricos, tratamiento funerario y/o cementerios "especiales" no aparecen en el registro. Tampoco hay, como veíamos más arriba, un patrón de asentamiento jerárquico que indique la existencia de "centros" o asentamientos que hayan albergado una estructura política jerarquizada e institucionalizada que tengan bajo su égida sitios de menor jerarquía.

El desarrollo y mantenimiento de un contexto heterárquico como el que mencionaba Dillehay (en Bracco *et al* 2000) sumado al funcionamiento estable de un patrón de asentamiento como el CE1 durante casi tres milenios, a la inexistencia de acumulación de bienes a pesar de estar en entornos ricos, a la pervivencia de los sitios montículares como espacios de integración, quizás se puedan comprender mejor, como sostiene Criado-Boado (2014), desde la antropología política clastriana, como la existencia constante de *mecanismos de resistencia* ante la emergencia de fuerzas desintegradoras. Toda sociedad presenta pulsiones estructurales *indivisión* y *división* (Parcero *et al* 2013) que son negociadas y equilibradas al interior de las comunidades poniendo en juego diversos mecanismos, entre los que precisamente pueden estar la agregación o desagregación social, la construcción de obras comunitarias, la monumentalización de montículos, la celebración de eventos colectivos, entre otros. Los resultados del análisis locacional (y el modelo CE1) nos permiten discutir hasta qué punto la heterarquía es el resultado de esos mecanismos de resistencia y precisamente uno de los motores latentes de un proceso que no permitió, al menos territorialmente, la materialización de expresiones sociales desiguales.

La resistencia a la división en una sociedad como la que nos ocupa que no tiene un poder político diferenciado puede derivar tanto de presiones *externas*, como *internas*. En el primero de los casos, la tendencia a la división es visible y por lo general deriva de lo que ocurre en zonas periféricas, y está relacionada a la presencia de formas sociopolíticas complejas externas que *a priori* no existen en nuestro caso de estudio. En este caso, las sociedades a través de diferentes mecanismos de resistencia pueden ejercer una tensión especialmente fuerte y activa por evitar la división social. En el segundo de los casos, la tendencia a la división no es tan visible (aparecen como pulsiones) porque de hecho los mecanismos de resistencia operan de forma implícita antes de que aparezca la diferenciación y la desigualdad para que no se concrete la división. Esto

supone que la prueba empírica inequívoca del éxito e incluso del funcionamiento de estos mecanismos sea difícil de detectar, pues si tuvo éxito, no se verán en el registro las señales o marcas de la división.

En el caso de los constructores de cerritos, la prueba real del éxito y funcionamiento de estos mecanismos estriba en el mantenimiento de un mismo orden social y económico, sin grandes rupturas durante un período muy prolongado. Esto en parte se refleja en los modelos de localización identificados pero también en la materialidad; la ausencia (por el momento) de signos de prestigio, de acumulación/ apropiación de riqueza o excedentes precisamente en un entorno rico en recursos que podría haber conducido a ello, ausencia de redistribución de bienes, ausencia de productos especializados, entre otros aspectos y por el contrario la existencia de un patrón de asentamiento heterárquico que condice con formas de acceso o tenencia de recursos relativamente igualitarias.

La construcción del territorio en estas sociedades creemos que puede ser mejor entendida al amparo de este modelo de organización social heterárquico, donde prima lo relacional, la interacción y las relaciones vecinales teniendo al grupo social como estructura básica. Dónde el ámbito doméstico mantiene ciertas pautas relativamente igualitarias entre los diferentes asentamientos: acceso y control de los recursos coherente con el modelo heterárquico y de base comunitaria, la existencia de espacios de integración social intrasitio y extrasitio, el uso y mantenimiento de los montículos como espacios de referencia y vínculo con los ancestros, entre otros aspectos.

De todas formas, la discusión sobre las formas de organización sociopolítica de estas comunidades requiere, no solo de su objetivación como un tema específico de investigación y por tanto el tratamiento pormenorizado de todas las evidencias disponibles, sino de nuevas investigaciones orientadas en ese sentido. Los aportes a este tema, desde el análisis que hemos realizado, constituyen apenas una línea de evidencias parcial aunque complementaria de otras, que permite discutir cómo se materializan estas formas de organización social en el territorio.

CAPÍTULO X. MONUMENTOS, TERRITORIO Y PAISAJE: SÍNTESIS GLOBAL Y CONCLUSIONES

10.1. Introducción

En capítulos anteriores hemos presentado y discutido los resultados obtenidos a partir de diferentes abordajes al estudio de las formas de construcción del espacio en las sociedades constructoras de cerritos de las tierras bajas uruguayas. Estos abordajes tuvieron como eje central el estudio de la espacialidad humana, es decir, de las formas cómo se organizaron y construyeron su propio espacio social las sociedades constructoras de cerritos. Este foco analítico e interpretativo general contiene varias líneas de evidencia que nos conducen a identificar y discutir a través de registro material de los sitios con montículos, dinámicas de formación y construcción del espacio habitado, patrones comunes de organización de estos espacios, qué tipo de prácticas sociales, actividades y usos se reconocen en ellos, qué formas concretas de organización y niveles de integración social, económica y política se corresponden con esos patrones, qué formas de acceso y apropiación de los recursos y qué modos de relación con la naturaleza se revelan al interior de las sociedades que construyeron los cerritos.

El registro empírico de base que permite considerar los aspectos mencionados lo constituyen los montículos en tierra, su localización, emplazamiento, morfología, eventos constructivos, su agregación, distribución, actividades y usos asociados a sus historias de vida y a su biografía como actas sociales privilegiadas y representativas de este tipo de comunidades. El análisis contempló diferentes escalas o niveles espaciales. Por un lado el cerrito como escala más detallada y como unidad socioespacial menor; por otro lado el conjunto monticular que conforma el asentamiento o aldea como escala intermedia, pasando por la delimitación de una zona como son las cuencas fluviales (en el caso de Tacuarembó) o un sistema serrano (en el caso de Rocha) como escala de rango medio; y finalmente la región o regiones como marco espacial adecuado para el análisis e interpretación comparada.

En la tesis se trabajó en dos regiones concretas de las tierras bajas uruguayas. En la zona NE, Departamento de Tacuarembó, en el área delineada por la cuenca del Río Tacuarembó Chico y concretamente en dos subcuencas: la del arroyo Caraguatá y del arroyo Yaguarí. En la zona SE, Departamento de Rocha, focalizamos nuestros análisis en el área que ocupa la sierra de Potrero Grande y Potrerillo. Como se justifica en el capítulo V, en la elección de ambas zonas jugó un rol importante la integración de áreas fisiográficamente diferentes para poder contemplar la geografía locacional de los montículos en los distintos escenarios dónde éstos se manifiestan. En el primer caso se trata de tierras bajas fluviales y en el segundo caso se trata de un sistema de serranías y lomadas rodeadas de bañados permanentes. La elección estuvo condicionada además, por la disponibilidad, calidad y resolución de los datos para ambas regiones, con vistas a asegurar un análisis comparado viable. En las tres zonas de estudio concreto se realizaron prospecciones intensivas que alcanzaron cerca del 100% de cobertura y permitieron la georreferenciación de la mayor parte de estructuras monticulares dentro de las zonas.

El trabajo en cada nivel espacial o escala requirió de la combinación de diferentes formas de aproximación, métodos y técnicas analíticas. La disponibilidad de datos detallados procedentes de excavación para ambas áreas era inicialmente bastante desigual. Por esta razón el trabajo a escala cerrito y a escala sitio (conjunto) se desarrolló en la región NE (Tacuarembó) dónde solamente disponíamos de datos parciales de la excavación arqueológica de un cerrito en los años 80 del siglo pasado. En el marco de diferentes proyectos de investigación desarrollamos trabajos de excavación integral en dos sitios: el *sitio Lemos* (cuenca de Yaguarí) y el *sitio Pago Lindo* (cuenca de Caraguatá), a los que sumamos el análisis de otro: *sitio Cañada de los Caponcitos* (cuenca de Yaguarí) mediante sondeos, muestreos y análisis diversos. Por último las escalas más generales fueron abordadas mediante el análisis locacional de base SIG, y el estudio comparado de áreas concretas ambas regiones (cuecas de los arroyos Yaguarí y Caraguatá y sierra de Potrero Grande). Los resultados obtenidos y su análisis e interpretación conjunta nos permiten entender las formas de construcción del espacio social y el territorio en las sociedades constructoras de cerritos considerando esos diferentes niveles o ámbitos donde la espacialidad humana se materializa, analizando las continuidades o discontinuidades en un período que abarcó casi 4000 años.

10.2. Cerritos: biografías materiales de procesos no lineales. Dinámicas constructivas y prácticas sociales

Los resultados obtenidos a través de las intervenciones y análisis realizados en los sitios Lemos, Cañada de los Caponcitos y Pago Lindo (Tacuarembó) nos permiten aportar nueva información acerca de los procesos de formación y crecimiento de la arquitectura en tierra, así como identificar prácticas y actividades concretas vinculadas al surgimiento, uso, mantenimiento y transformación de diferentes tipos de construcciones en tierra a lo largo del tiempo entre ca. 3200 A.P. y 700 A.P. en la región NE de las tierras bajas uruguayas. Estos nuevos datos posibilitaron discutir los modelos de formación y crecimiento de cerritos existentes y proponer un nuevo modelo denominado aquí como *modelo de crecimiento espacio-temporal discontinuo (MCETD)*. Además, permitieron comprobar nuevos usos o funciones atribuidas a los montículos en tierra en torno a los 900-800 A.P. que reafirman la consolidación de una tendencia hacia una mayor segmentación y diversificación en el uso del espacio, tanto al interior de los asentamientos como fuera de ellos, percibida a partir del ca. 1600 A.P. en otros sitios de la región SE.

La dinámica de formación de los montículos, el tipo de prácticas implicadas y su temporalidad ha sido uno de los aspectos discutidos en la investigación de cerritos por las implicaciones que tiene a la hora de interpretar el cerrito como un producto intencional o no, las formas de organización social, niveles de integración, duración y permanencia de las ocupaciones y usos de estas estructuras. Tradicionalmente se consideró el origen y crecimiento de los cerritos bajo dos esquemas o modelos constructivos: el crecimiento por capas (López-Mazz 2001) y el crecimiento continuo (Bracco y Ures 1999; Bracco 2006). Ambos han tenido consecuencias interpretativas diferentes a la hora de reconocer la intencionalidad o no de las prácticas que le dan forma a estas construcciones. La conceptualización de los cerritos como monumentos y productos intencionales se vería reforzada por el modelo de crecimiento por capas, mientras que la idea de

estructuras que crecen y se mantienen por conductas no intencionales se infiere del modelo de crecimiento continuo.

Con el nuevo *modelo de crecimiento espacio-temporal discontinuo* propuesto los cerritos crecen combinando ambas modalidades y en distintos sectores del espacio. Algunos de los eventos constructivos que les dan forma se producen mediante la preparación, depositación y acumulación intencional de sedimentos que incluyen horizontes orgánicos de las planicies inmediatas, desechos y otros materiales producidos intencionalmente (ie tierra quemada, gravilla, entre otros). También crecen por la depositación acrecional de materiales diversos durante las ocupaciones humanas que tienen lugar sobre ellos y su entorno. Este crecimiento no se produce de forma homogénea en todos los sectores del espacio sino que presenta discontinuidades espaciales vinculadas con el uso diferenciado de distintos espacios y con las actividades desarrolladas en ellos. Además la discontinuidad temporal y espacial puede ser relativizada, tal y como hemos discutido en el capítulo VII, ya que si analizamos la formación y crecimiento de la arquitectura en tierra desde una perspectiva de larga duración vemos que varias estructuras monticulares han tenido episodios constructivos y de uso durante períodos prolongados de sus biografías. Tanto el crecimiento por eventos constructivos discretos como por la acreción producida por la actividad humana fueron identificados en los sitios excavados en la región NE en diferentes momentos durante la segunda mitad del Holoceno (Tabla X. 1).

Sitio	**Tipo de estructura**	**Años A.P.**	**Código Lab.**	**Procedencia de muestra**	**Material datado**
Lemos Norte (Yaguarí)	Cerrito 27	3250 ± 40	Ua18817	UE02 (Exc. I, nivel 11)	carbón
	Cerrito 27	3060 ± 45	Ua21693	UE01 (Exc. II - nivel 5)	carbón
Cañada de los Caponcitos (Yaguarí)	microrrelieve 1 (P25)	885 ± 35	Ua36273	MU3 – 35 cm	MO
Pago Lindo (Caraguatá)	terraplén	990 ± 35	Ua36274	UE003	carbón
	terraplén	690 ± 35	Ua36275	UE002	carbón
	Cerrito Oeste	800 ± 35	Ua36276	UE004	carbón
	terraplén	1633 ± 33	Ua38297	UE005	carbón
	suelo bajo cerrito	3021 ± 32	Ua38300	UE017	carbón
	microrrelieve	1213 ± 34	Ua38299	UE019	carbón
	laguna colmatada	2894 ± 35	Ua38298	M1 (base de columna)	MO

Tabla X. 1. Cronología de algunas de las ocupaciones humanas y estructuras dentro de sitios monticulares registradas en la región de tierras del NE (Departamento de Tacuarembó).

Los resultados de la excavación del cerrito 27 del **sitio Lemos** muestran el crecimiento de una estructura en tierra de morfología alargada, con una superficie de 1230 m^2 y un volumen de sedimentos de 583 m^3 mediante dos eventos de ocupación doméstica en un lapso de 200 años (entre 3250 y 3060 A.P.). En el primero de los casos se interpretó la formación de un volumen de tierra pequeño (tipo microrrelieve de 0,30 m de altura), producido por la ocupación humana y la construcción de algún tipo de estructura liviana en materiales perecederos. Esa misma estructura monticular, dos siglos más tarde, fue remodelada, acrecentándola en altura y volumen para producir el montículo de morfología alargada que hoy vemos. En este segundo evento se reconoce, a diferencia del anterior, una *conducta intencional orientada a aumentar la construcción* mediante la depositación de un volumen considerable de materiales que puede ser considerado como parte de *estrategias de exhibición* y *monumentalización* del espacio habitado (en el sentido de Criado-Boado 1991).

En el **sitio Pago Lindo**, el montículo de tierra excavado ocupa un área superficial de 4857 m^2 y tiene un volumen de 3783 m^3. Se construyó y creció en al menos 9 fases diferentes asociadas a la ocupación doméstica, algunas de ellas datadas entre ca. 3000 y 700 A.P. Es muy probable que los eventos que le dieron forma fuesen más de los que pudieron ser reconocidos, ya que se excavó una pequeña parte del total de la estructura monticular compleja. Después del primer episodio de ocupación datado (3021 + 35 A.P.), se registra un hiato temporal en el que no disponemos de fechados para el sector excavado hasta que en torno a ca. 1600 se vuelve a registrar y datar, en ese mismo espacio, un nuevo episodio asociado a la construcción de una estructura en materiales perecederos. Cuatrocientos años después vuelven a producirse nuevas ocupaciones que dan lugar a la formación de un *microrrelieve* adosado a la construcción monticular ya existente. A partir de aquí, se documenta el uso de ese espacio con carácter doméstico casi de forma ininterrumpida hasta ca. 700 A.P. En este período se registró, además de la acreción por actividad doméstica, un episodio de r*emodelación de la estructura monticular* que trajo aparejado la acumulación intencional de 40 cm aproximadamente de sedimentos en una amplia superficie que terminan uniendo dos cerritos previos mediante la construcción de un *terraplén* en tierra.

También en este montículo el *hallazgo de estructuras negativas* resultantes de la localización de construcciones en materiales perecederos, confirma la *existencia de contextos primarios* dentro de los cerritos que abren la posibilidad de identificar construcciones menores (como la casa y posibles estructuras adjetivas) dentro del espacio residencial, y de ampliar el conocimiento sobre la configuración del espacio a otras escalas. El nuevo modelo permite entender también las dinámicas de ocupación y reocupación de los asentamientos como forma de profundizar en el estudio de la permanencia y duración de los asentamientos y en el análisis de los patrones de movilidad de residencial de los grupos constructores de cerritos.

Los resultados obtenidos en el tercer sitio analizado*, Cañada de los Caponcitos* (cuenca de Yaguarí), muestran que en torno al 800 A.P. se construyeron en las planicies inundables, próximas a cursos de agua y a sitios monticulares, un nuevo tipo de estructura en tierra para cultivar maíz. El microrrelieve construido con 0,40 m de altura, al igual que las restantes estructuras excavadas en la región NE, integró como principal material constructivo, sedimentos extraídos de los horizontes orgánicos del suelo circundante. Este pequeño montículo elevado para el cultivo de maíz forma parte de un conjunto de 23 microrrelieves similares, construidos en

las márgenes húmedas de la Cañada de los Caponcitos. También en la región SE se identificó en el sitio Los Ajos el uso de áreas específicas dentro de los asentamientos (microrrelieves) para el cultivo de maíz y zapallo (Iriarte 2003). No obstante, la evidencia en Cañada de los Caponcitos muestra que en torno al 800 A.P., estos *huertos de maíz están también fuera de los asentamientos*. Estos hallazgos aportan nuevas líneas de evidencia que reafirman la identificación de un *proceso de segmentación del espacio y la especialización de usos y actividades en sectores concretos, no solo dentro de los asentamientos, sino que alcanzan a otros espacios del territorio*. Por otra parte, el hecho de mantener *espacios destinados al cultivo de maíz* aporta información clave para discutir la incidencia de estas actividades dentro de las dinámicas residenciales (frecuencia de movilidad residencial, localización y duración de los asentamientos).

Además de la relación directa entre la génesis y formación de montículos y el *establecimiento de espacios domésticos*, algunos de los cerritos de la región NE también fueron *construidos para cultivar de maíz* y otros fueron utilizados como *espacios para la disposición de inhumaciones* (Sans 1985). En conjunto, los resultados obtenidos para los tres sitios permiten reconocer estos distintos tipos de usos, prácticas y actividades concretas vinculadas a la construcción y formación de la arquitectura en tierra.

Tanto en Yaguarí como Caraguatá, se comprueba que *la ocupación doméstica y el establecimiento de unidades residenciales vinculadas a los cerritos* está presente desde el 3200 A.P. hasta el 700 A.P. y por tanto permite sostener que éstas constituyen el principal uso que les dio sentido, aunque no el único. A pesar de que no se registraron enterramientos humanos en ninguno de los cerritos excavados por nosotros, el uso de algunas de estas estructuras como espacios funerarios ha sido documentado en el sitio Caldas en Yaguarí, con una cronología indirecta (3170 $\pm$ 150 AP -SI-6496, Sans 1985) proporcionada por el fechado de la capa superior dónde se encuentra el enterramiento.

La ausencia de enterramientos en los cerritos excavados de los sitios Lemos y Pago Lindo es un dato significativo que conviene discutir. Por un lado, los resultados proporcionados por los análisis químicos de sedimentos y la micromorfología de suelos indican condiciones desfavorables para la conservación de materiales orgánicos, dada la existencia de valores de pH ácidos en los sedimentos de los cerritos; pero por otro lado, la recuperación de escasísimos fragmentos de óseo quemado (en cerrito de Lemos) y esmaltes de incisivos de nutria (en Lemos y Pago Lindo) muestra que algún registro podría haber quedado. De este modo, la ausencia de enterramientos puede obedecer a cuestiones tafonómicas, o a la ubicación de los sectores de excavación en áreas del montículo que no fueron destinadas a la disposición de inhumaciones, o a una tercera hipótesis que considera que el tipo de arquitectura excavada en ambos sitios (en un sentido morfológico) no sea formalmente la que utilizaron las poblaciones prehistóricas como cementerios. Hasta la fecha, los enterramientos localizados en cerritos se han vinculado a montículos clasificados como el "típico cerrito", de morfología circular y en forma de domo (Cabrera 1999; Cabrera *et al* 2014; Femenías *et al* 1990; Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009; Moreno *et al* 2014; Pintos y Bracco 1999; Sans 1985) mientras que en las intervenciones realizadas en Pago Lindo y Lemos se excavaron estructuras en tierra que escapan a estas formas clásicas: montículo alargado, microrrelieves y un terraplén en tierra. ¿Será que podemos considerar que sólo los cerritos circulares son elegidos como espacios formales para enterrar a los muertos? En las excavaciones de microrrelieves y terraplenes en otras zonas geográficas

tampoco se han documentado enterramientos humanos (Cabrera y Marozzi 2000; Iriarte 2003; López-Mazz 2000a). El único enterramiento humano en cerrito conocido para el área NE de Uruguay es precisamente en un cerrito circular. Indudablemente son necesarias nuevas excavaciones en diferentes tipos de estructuras para comprobar esta hipótesis, pero nos parece sugerente la relación entre cerritos circulares pre-existentes y áreas para la disposición formal de las inhumaciones, máxime si tenemos en cuenta que es precisamente en el período en el que comienza a generalizarse con claridad la práctica de enterrar en cerritos (ca. 1600 A.P.) cuando se advierte la *diversificación constructiva*, aparecen *nuevas formas arquitectónicas* y, desde una perspectiva espacial, en la organización del asentamiento pero también del territorio, se reconoce un proceso de *segmentación del espacio* que a afecta varios niveles.

La relación entre cerritos y funebria permite revisitar otra discusión iniciada hace algunos años en la investigación de cerritos: la relación funcional entre el origen de los cerritos y la práctica de inhumación de individuos (Bracco *et al* 2000; Femenías *et al* 1990; Gianotti 1998; López-Mazz 1999; López Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz y Gianotti 2001) y el origen de la *monumentalidad como dispositivo de domesticación de la muerte* (Gianotti 2000; López-Mazz y Gianotti 2009; Pintos 2000a). Diversas dataciones directas sobre conjuntos óseos humanos muestran discordancias cronológicas entre las inhumaciones y las unidades estratigráficas dónde estas se produjeron, por lo que la generalización de prácticas funerarias y el reconocimiento de los cerritos como áreas formales para el entierro de los muertos de una comunidad sería algo más tardío de lo inicialmente considerado (Bracco *et al* 2000; Bracco 2006). El hecho de que los cerritos hayan sido reutilizados, una vez construidos, para enterrar a los muertos no invalida su consideración como monumentos funerarios y dispositivos de domesticación de la muerte, aunque sí su consideración como tales en origen.

Los resultados presentados en esta tesis muestran que el origen de los cerritos más antiguos excavados en la región NE está asociado a la actividad doméstica, y que ésta se mantuvo como actividad que marcó los episodios de construcción y formación de las estructuras durante gran parte de sus historias de vida. En este sentido, tal y como propusimos en otros capítulos de esta tesis (Cap. VIII), podemos reconocer que en sus inicios (3200 A.P.) en la construcción de cerritos están operando estrategias de *visibilización de la acción social doméstica* que desembocaron, en momentos concretos, en *estrategias de monumentalización del espacio habitado* (en el sentido de Criado-Boado 1991, 1993; 1996; 2012). Algo similar podemos reconocer en las dinámicas constructivas y de formación de los cerritos excavados en sitios de la zona de San Luis y Los Ajos, aunque con cronologías aún más tempranas (Bracco *et al* 2000; Iriarte 2003) y para el Rincón de los Indios con cronologías similares a las de la región NE (López-Mazz 2001; López-Mazz 2000a; López-Mazz y Gianotti 1998).

De forma opuesta, *en estos primeros momentos de la construcción de cerritos, la exhibición/monumentalización de la acción social doméstica se acompañaría probablemente de estrategias de ocultación o inhibición de la muerte*. La ausencia de enterramientos tempranos en los cerritos permite plantear esta idea al tiempo que surgen nuevas preguntas ¿a dónde van a

parar los muertos de estas sociedades? Y esto es así porque recién a partir ca. 1600 A.P.[100] se vislumbra un conjunto de cambios operados a diferentes niveles, entre los que se advierte el cambio en la concepción de la muerte y su materialización en un nuevo tratamiento dispensado a los muertos. A partir de estos momentos se generalizan las inhumaciones dentro de los cerritos, y en casi todas las ocasiones, se reutilizan cerritos existentes. Por el momento, no hay suficientes evidencias para sostener qué está pasando previamente con los individuos del grupo que se mueren. El hallazgo de un individuo con cronología ca. 3000 A.P. en una zona costera (Aguas Dulces), muestra uno de los escasos conjuntos óseos humanos para esta época, aunque en un contexto diferente al de los cerritos y no recuperado en excavación, por lo que no permite profundizar en las condiciones de su origen (del Puerto 2015). Otra evidencia, localizada en la cuenca de la Laguna de Castillos muestra la presencia de algunos restos humanos (fragmento de cráneo) con huellas de corte antrópico que fueron localizados en la planicie al borde la laguna en un horizonte edáfico con una cronología en torno al 3000 A.P. (Pintos y Bracco 1999).

Los restos óseos humanos con marcas de procesamiento carnicero y alta tasa de fragmentación han aparecido también dentro de algunos cerritos en Los Indios y CH2D01; siendo interpretados como el resultado de un tratamiento mortuorio que desestructuró el cuerpo de algunos individuos (Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009) y por cuestiones tafonómicas y/o metodológicas que incidieron sobre la recuperación de parte del registro (Moreno *et al* 2014). En el primero de los casos, la desestructuración de los cuerpos de algunos individuos y su presencia también aporta evidencias para discutir la presencia de estrategias de inhibición de la muerte. ¿Por qué y a quiénes se les somete a estas prácticas? ¿Se registra en momentos puntuales o fue una práctica extendida a lo largo del tiempo antes y durante la construcción de cerritos?

En momentos próximos al 1600 A.P. se produce un cambio en las estrategias de visibilización de la muerte y aparece un nuevo tipo de monumentalidad, la *monumentalidad funeraria.* Los cerritos comienzan a ser utilizados para el enterramiento de individuos bajo diferentes modalidades de inhumación (enterramientos primarios y secundarios). En todos los casos se trata de *cerritos circulares* ya existentes, en algunas ocasiones construidos varios siglos y milenios antes de que se produzca el enterramiento. Esta estrategia de utilizar construcciones antiguas con una nueva función no hace sino *reforzar la idea de monumentalidad* aunque con un cambio de sentido. Es significativo que el cambio también se produce en un contexto donde se están produciendo cambios a otros niveles (volveremos sobre ello más adelante).

El binomio monumento-enterramiento sella la concreción del vínculo entre comunidades y territorio a través de la figura de los ancestros (Chapman 1981, 1995; Dillehay 1991; 2000; Goldstein 1981; Vicent 1995). Representa también la emergencia de una nueva concepción del tiempo y del espacio en la medida que se introducen los muertos en la memoria presente de los vivos y se los proyecta generacionalmente, estableciendo un puente de tiempo entre pasado, presente y futuro (Criado-Boado1989; Holtorf 1997). Los monumentos funerarios son elementos

[100] Con base en las dataciones disponibles por el momento, lo cuál no quita que pueda retrotraerse un poco la fecha en las que comienzan los entierros en cerritos. En la zona del litoral del Río Uruguay (margen argentina) una datación obtenida sobre huesos humanos de un enterramiento en el Cerro Lorenzo 2 muestra como hacia el 2050 + 60 (LP-2830) ya existía la práctica de inhumar en montículos (Castro y del Papa 2015).

visibles y permanentes que reafirman la continuidad de las sociedades en el tiempo, como afirma Criado-Boado son "*una disculpa para pensar, [...] son actos, expresiones y concretizaciones de un pensamiento, [...] cuya misión primaria es exhibir la muerte, hacerla visible*" (Criado- Boado 1989: 75–76).

A lo largo de la historia de vida de los sitios monticulares, hay patrones espaciales organizativos como los espacios acotados, plazas y diferentes tipos de encerramientos, que se detectan desde los inicios hasta casi los últimos momentos de uso y construcción de cerritos, que se ven reforzados y mantenidos mediante diferentes soluciones constructivas y formas arquitectónicas. Por un lado, confirman el uso doméstico y cómo éstas son, en gran parte, las dinámicas que le dan forma al montículo. Por otro lado, se reconocen ciertos patrones espaciales recurrentes en esas dinámicas que cobran fuerza si tenemos en cuenta que se está volviendo a un espacio ocupado previamente y se mantiene, reforma, o amplia siguiendo lógicas de uso organización y construcción similares. Lo que sucede a escala de un montículo complejo está sucediendo también a escala del asentamiento y a escala del territorio.

La creación de espacios circulares y lineales mediante el encerramiento con estructuras en tierra es una pauta organizativa común identificada a diferentes escalas (dentro del sitio y en diferentes sitios) en ambas regiones (Iriarte 2003; López-Mazz y Gianotti 1998; López-Mazz 2001). Estos espacios circulares son un dispositivo para contreñir y contener la acción humana en el medio de un espacio silvestre; el espacio circular en cuanto que espacio cultural, es una interface entre ese mundo y el mundo exterior, sea el de la muerte, los ancestros, el skyland o lo silvestre (Criado-Boado *et al* 1986; Criado-Boado 2014); pero al mismo tiempo, son espacios que pautan la acción colectiva dentro de la comunidad y determinan formas de organización social. Es así que estos monumentos cumplen también una función intgradora del espaci-tiempo social.

Este esquema es visibile en el registro de una buena parte de culturas y sociedades prehistóricas sudamericanas entre las que se destacan las aldeas anulares (*ring villages*) en Brasil (Wüst y Barreto 1999), los recintos denominados "raramente[101]" geoglifos de los estados Acre y Amazonia (Pärssinen *et al* 2009; Schaan 2011), los recintos megalíticos de Amapá (Cabral y Saldanha.2008), los recintos y complejos monticulares proto-Jê (Iriarte *et al* 2013; Iriarte *et al* 2008), entre otros. También representa al modelo de espacialidad megalítica, en dónde además de estar basado en la organización circular del espacio, aparecen otras pautas regulares como la dualidad, organización asimétrica del espacio, orientación SE en accesos y la relación estrecha con elementos topográficos señeros, en particular, afloramientos rocosos. En conjunto todas estas pautas reafirman un esquema conceptual subyacente que permaneció durante varios milenios (Bradley 1998, 2000, 2001; Criado-Boado 1999; 2012; 2014; Criado-Boado y Mañana-Borrazás 2003; Gianotti *et al* 2011).

Las diferentes características de los cerritos comentadas hasta aquí, nos permiten sostener que estas estructuras constituyen auténticos monumentos. En este sentido, la monumentalidad fue desde sus comienzos parte de un *dispositivo para la transformación del espacio doméstico* que posteriormente se transforma en un *mecanismo de domesticación de la muerte.* Los cerritos son

[101] Forma cuando menos curiosa de denominarlos ya que no tienen nada que ver con el fenómeno andino de los geoglifos y tampoco parecen ser estructuras o dibujos para ser vistos desde lejos.

monumentos en la medida que son construcciones, productos artificiales, con una intencionalidad más o menos conspicua que determina su proyección temporal y su visibilidad. Podemos hablar de ellos como *arquitecturas vivas;* porque a través de su uso recurrente y la carga sucesiva de sentidos (aunque distintos) se consolidaron y mantuvieron como ejes de la vida de los grupos prehistóricos que los construyeron y utilizaron. Incluso en algunas regiones de Uruguay siguen siendo utilizados en la actualidad de diferentes formas, lo que amplía sus biografías e introduce otras rupturas y discontinuidades y continuidades en sus historias de vida.

Debido a esta larga pervivencia, la monumentalidad de las tierras bajas uruguayas es concebida como un *proceso no lineal* y no homogéneo. Ya vimos que los cerritos no son todos iguales, ni existe una única clase de monumentos. Los matices o grados de monumentalidad permiten entender y modelizar las estrategias de visibilización de la acción social en dónde operan cambios en las formas y el sentido de lo que se oculta, inhibe, exhibe o monumentaliza. En esta concepción, la monumentalidad se constituye en el proceso a diferencia de lo que algunos autores sostienen (Ingold 2010). Independientemente de los cambios inherentes al proceso podemos argüir que hubo una determinación simbólica y social para construir una tradición, volviendo recurrentemente sobre el mismo espacio, que terminó materializando un monumento a través de la reiteración de prácticas, dando lugar a este *sistema específico de construcción como proceso* (Criado-Boado *et al* 2006a).

De este modo, entender a los cerritos como *dispositivos de artificialización del espacio* y *domesticación de la muerte*, con *grados de monumentalidad distinta* a lo largo del transcurso de su existencia, y *como proceso de larga pervivencia*; descansa en el reconocimiento de las rupturas y discontinuidades, de picos de actividad y de silencio monumental que enfatizan la no linealidad del proceso. Algo que también ha sido documentado en otros contextos monumentales (Bradley 1998; Criado-Boado 2002; Criado-Boado *et al* 2006a; Mañana-Borrazás 2003).

10.3. Lugar habitado - Lugar construido. La arquitectura en tierra como dispositivo para la artificialización y manejo de tierras bajas

Los espacios habitados en la región NE de las tierras bajas uruguayas fueron construidos, de la misma forma que un cerrito individual, a través de la recurrencia de ocupaciones humanas que condujeron a la artificialización de ciertas áreas mediante prácticas y usos reiteradas a lo largo de un dilatado período entre el 3200 A.P. y 600 A.P. La consideración de los sitios monticulares en la investigación de cerritos transitó diferentes definiciones que incluyeron primero al cerrito, para luego ampliar su caracterización más allá de éste y considerar a la planicie circundante como parte del escenario de actividades concretas (Curbelo et la 1990). Posteriormente se integró a la definición de asentamiento la identificación de otras formas construidas como los “espacios acotados” o “plazas”, microrrelieves y terraplenes (López-Mazz y Gianotti 1998; Iriarte 2003). De esta forma se daba cuenta de una mayor complejidad y de la existencia de patrones recurrentes en la organización del espacio habitado y en particular, su reconocimiento como aldeas bien planificadas (Bracco *et al* 2000; Iriarte 2003, 2006; López-Mazz 2001, 2010; López-Mazz y Gianotti 1998).

Mediante los resultados del abordaje integral a escala del asentamiento en los sitios Pago Lindo y Lemos pudimos reafirmar estas definiciones previas y aportar nuevos y significativos datos que las complementan y amplían. Las aldeas monticulares de las cuencas de Yaguarí y Caraguatá se construyeron mediante diferentes tipos de *estructuras antrópicas positivas* (*montículos circulares y alargados*, *microrrelieves*, *terraplenes)* que en ocasiones se articulan configurando megaestructuras más complejas, de *estructuras negativas* (*canales*), además de *rasgos antropogénicos* como son las *zonas con pérdida antropogénica de suelo*, *lagunas* o estanques y *zonas con suelos enriquecidos* por la actividad humana. Estas evidencias aportan al reconocimiento de la diversidad morfológica y funcional de estructuras antrópicas y rasgos, y a la proposición de algunas nuevas como los *canales*) y *lagunas* con posibles evidencias de manejo. De este modo, podemos sostener que los asentamientos son algo más que una mera suma de montículos.

El enfoque espacial, estratigráfico y la mirada atenta a los procesos de formación de sitio permitieron reconocer la presencia de ciertas prácticas recurrentes (*aprovechamiento de los horizontes orgánicos del suelo* y *gestión de desechos*) que tuvieron un peso específico notable en la construcción y configuración de los espacios habitados. Todas estas transformaciones activas y permanentes del espacio que tuvieron como elemento común *el uso y tratamiento de diferentes elementos como materiales constructivos y productivos (horizontes orgánicos del suelo, desechos y agua), pueden ser reconocidas como parte de un saber-hacer específico para el manejo del medio en tierras bajas*.

En los tres sitios analizados en la región NE se utilizaron, a lo largo de casi 3000 años, los horizontes orgánicos de la planicie circundante como material constructivo para generar diferentes tipos de montículos (cerritos circulares y alargados, microrrelieves y terraplenes). Además de este tipo de sedimentos, se documentó la presencia de desechos no orgánicos en mayor medida, y restos orgánicos formados principalmente por escasos huesos carbonizados y carbón. También, a través de la micromorfología de suelos se identificaron eventos discretos de depositación de restos orgánicos en algunos sectores del montículo excavado en el sitio Pago Lindo. Estas evidencias muestran la *pervivencia de una forma de construir,* e incluso de los mismos *gestos técnicos,* que se mantienen durante gran parte del período de construcción de cerritos lo que permite discutir el uso y utilidad de diferentes materiales naturales y culturales en el marco más amplio de relaciones sociales y productivas.

El reconocimiento de estas prácticas como parte de la dinámica constructiva tiene correlatos en la región SE de las tierras bajas uruguayas en donde varios cerritos manifiestan en su construcción el uso recurrente de suelos periféricos (Cabrera y Marozzi 2001a; Duran 1989; López-Mazz y Castiñeira 2001), de desechos (Iriarte 2003; López-Mazz y Bracco 1988; López-Mazz 1990, 1992) y de depósitos antrópicos intencionales que proceden de la combustión de pajonales y termiteros ubicados en el entorno del cerrito (Bracco *et al* 2000; Cabrera y Marozzi 2001a).

Estas transformaciones, además de constituir un medio para artificializar, habitar y construir espacios, tuvieron un *rol económico clave en la vida doméstica y el desarrollo de distintas prácticas productivas vinculadas a la horticultura y al manejo de recursos silvestres dentro de los asentamientos*. En las estructuras monticulares analizadas en los tres sitios estudiados se comprobó el uso y/o manejo de varios recursos vegetales, entre los que se encuentran especies

silvestres que están referidas por sus usos en diferentes contextos etnográficos (del Puerto 2003) y que también suelen aparecer en distintos sitios arqueológicos monticulares de la región SE (del Puerto 2015; Iriarte *et al* 2001; Iriarte 2007; López-Mazz *et al* 2014). Por ejemplo, se constató la presencia de juncos, achira, bromelias, palmeras, algunas oryzáceas silvestres, frutos de mburucuyá y fruto del árbol del tala o incluso varias dicotiledóneas leñosas como el canelón, el sauce y probablemente el espinillo, entre otros; así como también se identificó la presencia de especies domesticadas como el maíz (hoja y chala) y la calabaza (fruto de la cáscara) (Tabla X. 2).

Sitio	Tipo estructura o	Familia o Subfamilia	Especie	Nombre	Cronología
Cañada de los Caponcitos Yaguarí	Microrrelieves P37 y P25	Cannanaceae	*Canna glauca*	Achira*	ca. 900 A.P.
		Arecaceae	Sp/indet	Palmeras*?	
		Asteraceae	*Eupatorium* sp	Chircas*	
		Panicoideae	*Zea Mays*	**Maíz**	
Pago Lindo Caraguatá	Terraplén UE002 y UE003	Bromeliaceae	*Bromelia antiacantha*	Banana do mato	ca. 1000 – 700 A.P.
		Cannanaceae	*Canna glauca*	Achira*	
		Cyperaceae	*Cyperus esculentus*		
			Cyperus giganteus	Tiririca	
			Scirpus californicus		
		Poaceae	*Oryza latifolia*	Arroz silvestre	
		Arecaceae	*Arecastrum romanzoffianum*	Pindó*?	
			Butia odorata	Butiá*?	
		Cucurbitaceae	*Lagenaria siceraria*	**Calabaza**	
		Panicoideae	*Zea Mays*	**Maíz**	
Lemos Yaguarí	UE001 y UE002 del montículo alargado	Bromeliaceae	*Bromelia antiacantha*	Banana do mato	ca. 3200 a 3000 A.P.
		Cannanaceae	*Canna* sp.	Achira*	
		Arecaceae	Sp/indet	Palmeras*?	
		Cyperaceae	Sp/indet	Juncos	
		Fabaceae Mimosoideae	probable *A. caven*	Espinillo	
	UE001 del montículo alargado	Ulmaceae	*Celtis tala*	Tala	ca. 3000 A.P
		Panicoideae	*Zea Mays*	**Maíz**	
		Cucurbitaceae	*Lagenaria siceraria*	**Calabaza**	
		Myrtaceae	Sp/indet	¿?	
		Myrsinaceae.	*Myrsine* sp.	Canelón	
	UE002 del Montículo alargado	Salicacea	*Salix humboldtiana*	Sauce	ca. 3200 A.P.
		Passifloraceae	*Passiflora* spp	Mburucuyá	

Tabla X. 2. Listado de recursos vegetales (silvestres, manejados y domesticados) identificados en sitios monticulares estudiados en el NE de Uruguay con la cronología asignada. En negrita especies domésticas, con asterisco (*) especies posiblemente manejadas y el restos especies silvestres.

El registro fitolítico y antracológico de los montículos estudiados muestra la diversidad de recursos vegetales presentes en las diferentes ocupaciones de los sitios. A partir de ellos podemos reconocer diferentes tipos de ambientes cuyos recursos vegetales fueron objeto de explotación económica por parte de los constructores de cerritos; aparecen reflejados el bañado, el monte ribereño y la planicie inundable. Si bien la presencia de plantas domesticadas está señalada en varios de los eventos de ocupación reconocidos, cobra mayor peso y destaque a partir de ca. 1000 A.P. en dos de los sitios estudiados: Cañada de los Caponcitos y Pago Lindo. En estos momentos no solo es evidente la presencia de maíz y calabaza sino que estos recursos aparecen asociados a la construcción y consolidación de nuevas formas arquitectónicas dentro de los asentamientos y fuera de ellos) (Tabla X. 2). Por otra parte, es coherente con recientes interpretaciones realizadas por del Puerto (2015) para la región SE de las tierras bajas uruguayas en las que sostiene que la incorporación de estos cultígenos en las economías de los grupos constructores de cerritos se produce con mayor recurrencia a partir de ca. 1600-1500 A.P.

La mala conservación de restos orgánicos en los cerritos excavados en la región NE y por ende la ausencia de restos faunísticos, no permite integrar dentro de esta discusión las estrategias de aprovechamiento y explotación de especies animales. No obstante, la explotación de animales de distintos ambientes en varios sitios monticulares de la región SE, reafirma la presencia de *una economía basada en la explotación y manejo de una amplia gama de recursos silvestres* entre los que se encuentran varias especies de animales (Iriarte 2003; Moreno 2015; Pintos 2000; Pintos y Gianotti 1995). Estas economías muestran, hacia momentos tardíos, cierta tendencia a la especialización en la explotación de algunas especies sobre otras (ie. cérvidos y apereás), lo que condujo a Moreno (2015) a plantear la presencia de mecanismos de control y manejo de ambas especies. La explotación de una diversidad amplia de recursos animales salvajes, y el control de algunas especies como cérvidos y apereás, siguen siendo estrategias coherentes con el tipo de economías que venimos describiendo *fuertemente ancladas en la apropiación y manejo de recursos silvestres*.

Por otra parte, estas estrategias de caza, control y manejo (pero sin alcanzar la domesticación) son comunes en sociedades de las tierras bajas tropicales en dónde la dimensión humana, animal y vegetal no existen como dominios ontológicos estancos y diferenciados sino que las distinciones entre éstos son de grado y no de naturaleza (Descola 1986). En estas cosmologías la categoría de “persona” engloba espíritus, plantas y animales, y solamente introducen una escala de ordenación según niveles de intercambio de información y relaciones mantenidas que permiten reconocer al menos tres sistemas de relaciones particulares: reciprocidad, predación y dádiva que se corresponden con modalidades lógicas y sociológicas de integrar la oposición universal entre uno mismo y los demás (Descola 1998:37). Estas características creemos son *la base para entender los mecanismos ideacionales que sustentaron las formas de apropiación y manejo de recursos silvestres entre los grupos constructores de cerritos*, así como para entender porqué las economías se sustentaron fuertemente en los recursos silvestres sin dar saltos cualitativos a economías totalmente productoras, y en particular, a estrategias de domesticación animal.

En este sentido, los cerritos uruguayos muestran un caso de estudio excepcional para analizar los procesos de manejo de recursos de silvestres, entender la variabilidad de los mismos y en particular, cómo éstos no deben ser necesariamente contemplados como antesala de la

domesticación. A diferencia de contextos andinos o con influencia andina, en las tierras bajas sudamericanas se domesticaron varias especies vegetales como la mandioca (*Manihot esculenta*), la batata (*Ipomea batata*), el chontaduro (*Bactris gasipaes*), la guanábana (*Annona muricata*), el Anón amazónica (*Rollinia mucosa*), Marañon (*Anacardium occidentale*), el Achiote (*Bixa orellana*), entre otros, pero no sucedió lo mismo con las especies animales (Politis 2004[102]). Además del perro (*Cannis familiaris*), las especies animales domesticadas en América del Sur proceden de la zona de los Andes septentrionales y meridionales como el cui o cobayo (*Cavia porcellus*), de los Andes centrales la llama (*Lama glama*) y la alpaca (*Vicugna pacos*) y del Sur de México hasta la el interior de Sudamérica (Amazonia, Bolivia) se domesticó una especie de pato, el pato criollo o muscovy (*Cairina moschata*). (Angulo 1998; Latcham 1936; Stahl 2008; Steward 1949; Yaccobaccio y Korstanje 2007).

Son varias las ópticas desde las que se podría explicar este hecho, pero creemos (en la misma línea que plantea Politis) que las razones ideacionales o cosmológicas están operando como un telón de fondo estructural y determinante del tipo de relaciones que se establecen entre humanos y no humanos, y que en definitiva inhibieron la domesticación animal en estas latitudes. Sin embargo, estas cosmologías sí son coherentes con diferentes estrategias de *amansamiento* y *mascotización* de crías observadas en diversos grupos amazónicos pero que no deberían ser contempladas como procesos de proto-domesticación porque estos animales nunca terminarían siendo sacrificados y consumidos (Politis 2004). Entre los *Nukak* y los *Hotï*, Politis (2004) observa de forma recurrente la captura de crías de diferentes animales que amansan y tienen como mascotas en los asentamientos y que incluso comparten actividades como la alimentación, son trasladadas cuando se mueven de asentamiento, le limpian las heces, amamantan, entre otras. Entre los animales amansados y criados, además de perros, gallinas, gallos y gatos, Politis registra chugüiros (carpincho), guacamayas, monos, loritos y pericos, grullas, pecarí, tortugas, entre otros (Politis 2004). Estos animales, una vez que entran en la esfera doméstica pasan a formar parte del entramado social del grupo y adquieren un estatus semejante al de los humanos. De hecho, estas estrategias de amansamiento y mascotización se inscriben dentro de las relaciones humano-animal que Descola (1998) y Erikson (1984) han caracterizado como prácticas compensatorias o de reparación simbólica por el daño inflingido a los progenitores de las crías.

Una vía de comprobación arqueológica de estos aspectos descansa en la identificación/interpretación de diferentes formas de relación humano-animal en el registro arqueológico de los cerritos. Más allá de la relación predador – presa claramente identificada con señales de procesamiento y consumo en el registro faunístico, en los cerritos de indios se han recuperado otros tipo de evidencias que denotan el carácter o estatus simbólico de algunos animales. Desde los dos perros domésticos (*Canis familiaris*) localizados en estructuras monticulares, uno de ellos enterrado con una mujer adulta recuperada en el cerrito A de Potrerilo (López-Mazz y Castiñeira 2001) y el otro recuperado en un microrrelieve en el sitio CH2D01 en San Miguel (Curbelo *et al* 1990; González 1999) hasta las piezas óseas de animales (mandíbulas de zorros, dientes de cánidos, dientes de lobo marino, entre otros) que de forma

[102] Excelente trabajo sin publicar de Gustavo Politis 2004. La domesticación de plantas y animales en las tierras bajas tropicales. Manuscrito cedido por el autor, presentado en conferencias y congresos.

recurrente acompañan algunos enterramientos humanos (Cabrera 1999; Cabrera y Marozzi 2000; Gianotti 1998; Gianotti y López-Mazz 2009).

Otra línea de evidencias que complementa y amplía el reconocimiento de este conjunto de estrategias o *sistema social específico orientado a la explotación y manejo de recursos silvestres* viene dado por la constatación de cambios fisiográficos y morfoestratigráficos de zonas concretas. La construcción y modificación antrópica del medio mediante la arquitectura en tierra, sumado a todas las actividades domésticas y al aprovechamiento/manejo y producción de plantas dentro de los asentamientos durante casi 3000 años, derivaron en la génesis de *mesorelieves antropogénicos* en sectores concretos de las planicies bajas que alteraron consecuentemente la fisonomía y composición biótica natural de estas áreas. Es así que además de espacios monumentales, debemos considerar a los sitios monticulares de las cuencas de Yaguarí y Caraguatá como auténticos *parches antropogénicos* insertos en la planicie de inundación y ecotono de los cursos principales. Estos parches antropogénicos, provocaron perturbaciones óptimas de la biodiversidad, estructuraron un mosaico de *ecosistemas culturalmente promovidos* y *manejados* (*sensu* Clement 2014) y albergaron experiencias que condujeron a la emergencia de un incipiente *paisaje domesticado* (*sensu* Criado-Boado 1993; 1992) durante el último tercio del Holoceno, conformando lo que podríamos llamar para la región uruguaya, los inicios del Antropoceno. Es en este sentido que proponemos que *la arquitectura en tierra puede considerarse una tecnología que formó parte de ese sistema específico de manejo de ambientes húmedos* en tanto que constituyó un *medio práctico y simbólico para ocupar, apropiarse, beneficiarse y reproducir un ecotono biodiverso y feraz*, al tiempo que *permitió expandir y complementar con algunos cultivos una economía fuertemente anclada en la* ***apropiación, explotación y manejo de recursos silvestres***. De este modo, la artificialización y manejo del medio fue también un medio práctico para adaptarse y domesticar un entorno húmedo que en ciertos momentos pudo presentar limitantes importantes como consecuencia de inundaciones episódicas.

El registro empírico de los tres sitios estudiados en la región NE permite identificar varios de los elementos arquitectónicos, rasgos antropogénicos y algunas de las prácticas a través de las que se materializó la transformación antrópica del medio; sin embargo, existen otros que son parte de estos sistemas de promoción y manejo del medio que suelen ser de difícil identificación en el registro arqueológico sin la colaboración de análisis más específicos de botánicos, edafólogos, geomorfólogos, entre otros (Clement 2014) pero que están ampliamente documentadas en sociedades etnográficas con características organizativas y estructuras socioeconómicas comparables (Chagnon 1968; Clastres 1986; Descola 1996; López-Mazz 2010; Smole 1976). Por ejemplo, diferentes autores señalan el empleo de acciones más o menos intencionales como los incendios controlados, el control de plagas y tratamiento de basura, el desbroce, deforestación, las técnicas de fertilización y enriquecimiento de suelos de cultivo (*terras pretas*); tala y quema y elaboración de "*biochar*" (Carson *et al* 2015; Clement *et al* 2015; Erickson 2003, 2008; Lehmann *et al* 2003; Miranda *et al* 2002; Piperno 1994), la generación de islas con forestación antropogénica (*agroforestry)* (Erickson 2008; Olivera y Marquis 2002; Peters 2000; Politis 1996; Posey 2002), los trasplantes o siembras de plantas, el cuidado y estímulo del crecimiento de algunas plantas sobre otras (Eremites 1995; Erickson 2008; Peters 2000; Politis 1996; Posey 2002), la cría y manejo de especies animales en régimen de semilibertad (peces, roedores, etc.),

entre otros (Barba *et al* 2004; Erickson 2000; Politis 2004; Schaan 2008). Todas ellas, prácticas que suelen operar de forma conjunta con otras modificaciones intencionales sustantivas como la construcción de montículos habitacionales, la construcción de campos elevados (*raised fields*) para el desarrollo de prácticas hortícolas (Barba *et al* 2004; Heckenberger *et al* 1999; Erickson 2000; 2008; Rostain 2008; Walker 2008; Lombardo y Prümers 2010; Lombardo *et al* 2011); la construcción de zanjas, canales de navegación y riego, diques de contención de aguas, lagunas y estanques construidos o manejados (Barba *et al* 2004; Erickson 2000; 2008; Rostain 2008); entre otros.

Este conjunto de prácticas intencionales y no intencionales constituyen niveles de perturbación óptimos que favorecen la biodiversidad, a través de su creación, mantenimiento y reproducción social y cultural. A pesar de que hasta el momento, muchas de ellas no han sido documentados en el contexto de cerritos, es probable que futuras investigaciones orientadas a su identificación permitan su reconocimiento. Por otra parte, estas evidencias, junto a otras de regiones tropicales y subtropicales del planeta (Asia y Africa) han conducido a algunos investigadores (Ellis *et al* 2013) a retrotraer los inicios del Antropoceno miles de años atrás en lugar de ubicarlo en medio del siglo 20; algo con lo que otros (Piperno *et al* 2015) no están de acuerdo.

La combinación de todos estos rasgos, junto a otros como la organización social no jerárquica, niveles de integración fuertemente basados en la comunidad, patrones de asentamiento heterárquicos y acceso - control igualitario de los recursos permiten caracterizar este sistema específico de apropiación y manejo social del medio como un conjunto de saberes y prácticas sobre el medio, acumuladas mediante la experiencia, que posibilitaron el desarrollo de habilidades, tecnologías y productos coherentes con las formas de organización socioeconómica y territorial de los grupos, permitiendo transformar activamente el entorno y promover, mejorar y reproducir aquellas características del mismo que tienen una utilidad social, económica y simbólica; y que por otra parte, aseguró y mantuvo las condiciones de vida de los grupos y, por ende, su reproducción como sociedad.

La proposición de este sistema específico de apropiación, explotación y manejo del medio abre una discusión de corte socioeconómico que invita a revisitar y retomar algunas de las interpretaciones vertidas en torno a la organización social y económica de los grupos constructores de cerritos. La caracterización del sistema hasta aquí realizada, sumado a las evidencias disponibles y a nuevas interpretaciones sobre algunas dimensiones de la economía de estos grupos (del Puerto 2015, Moreno 2014) está en consonancia con un primer momento de la construcción de cerritos sostenido por estrategias de explotación y manejo de recursos silvestres en entornos ricos y biodiversos, propio de sociedades cazadoras-recolectoras-pescadoras que habrían incorporado algunas estrategias de cultivo (cultivo de recesión y en montículos elevados) pero sin que llegaran a consolidarse como actividad económica primaria, es decir aquella que organiza las relaciones sociales. Estas estrategias creemos que permanecieron relativamente estables y se reprodujeron durante un período que abarcó del 4800-4500 A.P. al 1600 A.P. Es en el entorno de esta última cronología que identificamos un punto de inflexión materializado en varios cambios en diferentes niveles: en la organización del asentamiento, en el aumento de la diversificación constructiva, en el patrón de asentamiento, en los niveles de integración y en el tratamiento dispensado a los muertos, y que bien pueden ser coherentes con la incorporación más clara y sostenida de cultivos a partir de estas fechas (del Puerto 2015), mostrando

variaciones en las economías y las formas de habitar y construir el territorio por parte de estos grupos.

Esta idea se acerca al modelo de sociedad cazadora-recolectora compleja propuesto hace más de 20 años por López-Mazz y Bracco (1994) aunque lo amplía[103], mostrando la complejidad de estas economías prehistóricas y en particular otorgándole un peso importante a las estrategias de manejo de recursos silvestres (tanto vegetales como animales) y a la incorporación de la horticultura de recesión particularmente hacia momentos tardíos. Algo que difiere con la interpretación propuesta por Iriarte (2007) en la que cobra mayor peso la horticultura como actividad determinante de la economía y de las relaciones sociales y productivas, a partir de la que el autor propone recategorizar estas sociedades cazadoras-recolectoras como productoras de alimentos (Iriarte 2007).

En todo caso, el reconocimiento de una economía sostenida en la pervivencia de un sistema específico de manejo de ambientes húmedos aporta evidencias para comprender la no linealidad de los procesos socioconómicos y la variabilidad de situaciones, soluciones y contextos que las sociedades prehistóricas construyeron para asegurar su reproducción social. En este sentido, la complejidad social atribuida a estas sociedades cazadoras recolectoras se explica también por el desarrollo de estrategias que implicaron la modificación del entorno, la construcción de estructuras en tierra para diferentes fines, el manejo del agua como recurso dentro de los asentamientos, la explotación y manejo de recursos silvestres vegetales y animales de diferentes ambientes y el cultivo de algunas especies. A través de la construcción de estructuras en tierra y su pervivencia durante más de 4000 años se consolidó un largo proceso de domesticación del mundo basado en la naturalización de la cultura y posteriormente en la artificialización del medio que dio lugar a la emergencia de un paisaje domesticado que, sin embargo, no se basa totalmente en la domesticación económica del mundo mediante las tecnologías de producción de alimento.

10.4. Del Lugar al Territorio y del Territorio al Paisaje. La arquitectura en tierra como dispositivo de construcción social del territorio

La ocupación temprana de ecotonos asociados a las planicies de inundación de cursos de agua principales y bordes de bañados permanentes a partir de ca. 4800-4500 en la región SE y NE de las tierras bajas uruguayas, marcó el inicio de un proceso de transformaciones antropogénicas y de construcción social del espacio que derivó en la configuración de un paisaje monumental característico de estas regiones. De este modo, además de constituir un *sistema específico de apropiación y manejo social del medio*, la arquitectura en tierra fue una *tecnología de artificialización del espacio habitado y de construcción social del territorio*.

[103] Este modelo económico se vió ampliado con nuevos datos que muestran que de la economía de amplio espectro de los primeros momentos se advierte una tendencia a la especialización en la explotación de los ciervos y el posible manejo de pequeños roedores (aperéas), así como una incorporación más sostenida y clara del cultivo de maíz, calabaza y poroto en forma posterior al 1600 A.P.

El *reconocimiento e interpretación de tres modelos locacionales* presentes en la región NE y SE de las tierras bajas permitió aproximarnos a los procesos de decisión que han configurado los patrones de asentamiento, aportando un línea de evidencias complementaria para caracterizar la *lógica espacial de ocupación del territorio propia de la sociedad constructora de cerritos* entre el ca.3800-3000 y 600 A.P. para estas áreas. A partir de estos tres modelos se comprueba la influencia y relación entre determinados *factores físicos* y *decisiones culturales* en la configuración del paisaje arqueológico. De este modo, los tres modelos son indicadores *de formas de apropiación y construcción socioeconómica del espacio* y de cómo éstas se concretaron en el tiempo, mostrando en algún caso una pervivencia y estabilidad de larga duración y en otros casos, nuevos y complementarios cambios en las lógicas de uso del espacio.

Los tres modelos de localización definidos (modelos CE1, CE2 y CE3) aparecen representados en ambas zonas de estudio, aunque en el caso del modelo CE3 se definió únicamente a partir del análisis locacional en la sierra de Potrero Grande y se estima, por recientes datos obtenidos para la región NE, que también allí está presente. El modelo CE1 aparece como modelo que explica la lógica de ubicación de la mayor parte de los sitios monticulares, mientras que los otros modelos son secundarios y complementarios del anterior y muestran cambios en los modos de apropiación y uso del espacio en momentos tardíos de la construcción de montículos. En síntesis, cada uno de los modelos manifiesta distintas condiciones de emplazamiento y localización con base en tres factores locacionales considerados: prominencia, accesibilidad y visibilidad.

1) El **primer modelo CE1 define una lógica y un modo de apropiación y construcción de carácter doméstico del paisaje.** Representa a la mayor parte de las estructuras en tierra construidas (82.2% del total de sitios analizados) y materializa el proceso de colonización, expansión y poblamiento efectivo de las tierras bajas aluviales del SE y NE de Uruguay. Está caracterizado por asentamientos monticulares de diferentes tamaños, algunos bastante grandes, directamente emplazados en los ecotonos de las tierras bajas, entre el pastizal y el bañado o monte fluvial. De forma concreta, el patrón de emplazamiento de estos sitios muestra cierta preferencia por "rinconadas" de ríos y arroyos rodeadas de bañados y montes, extremos terminales de dorsales de estribación rodeadas de bañados o cima de lomadas muy próximos de éstos.
   Los resultados obtenidos muestran cómo a pesar de que la gran mayoría de los sitios están en planicies inundables, la *búsqueda de cierto destaque topográfico o prominencia* en relación a entorno inmediato fue un criterio locacional importante que se concretó mediante el aprovechamiento de pequeños resaltes naturales como terrazas, albardones o interfluvios aplanados dentro de la planicie baja. Los sitios del modelo CE1 se caracterizan además, por un *muy buen acceso y disponibilidad inmediata de zonas productivas* (bañado, monte, planicie húmeda, palmar y cursos de agua) dónde se localizan y concentran los recursos principales que sostuvieron la economía de estos grupos. Esta característica se ve reforzada por el *control visual inmediato de las zonas productivas desde los sitios*. Los resultados también permiten interpretar *condiciones de acceso a las zonas productivas relativamente igualitarias para todos los sitios* que integran el modelo que se igualan aún más si consideramos intervalos temporales de desplazamiento prologados. Los sitios están *construidos en zonas que presentan condiciones óptimas para el desplazamiento*, o dicho de otra forma, están ubicados en las

zonas probablemente más transitadas. El análisis de caminos óptimos por estas zonas permite reconocer un patrón de movilidad local y un patrón de movilidad regional que conecta áreas distantes y que define la estructura del movimiento prehistórico y contribuye a delinear potenciales unidades territoriales. Por otra parte, también las *relaciones de intervisibilidad entre los sitios vecinos operaron como una importante estrategia de articulación social y de construcción del territorio* y la territorialidad.

2) El segundo **modelo (CE2) define una lógica y un modo de uso productivo del espacio.** Responde a un nuevo patrón de emplazamiento de pequeñas construcciones en tierra en márgenes húmedos. Constituye la *emergencia de un nuevo tipo de sitios* (huertos de maíz) y de una *nueva arquitectura en tierra asociada exclusivamente a estas prácticas productivas* (microrrelieves para el cultivo). Este cambio importante en el sentido y función de algunas estructuras en tierra se documenta en torno a ca. 1000-900 A.P. en las zonas de estudio, aunque la tendencia que lo anuncia se registra ya desde ca. 1600 A.P. con la segmentación y especialización en el uso de los espacios dentro de los asentamientos.

   El modelo está presente en ambas regiones estudiadas en donde agrupa el 10.2 % del total de sitios analizados; todos ellos sitios pequeños, con baja densidad de estructuras monticulares, asociados a cursos de agua de segundo orden y/o microcuencas interiores de la sierras. A diferencia del modelo anterior, son sitios que *no buscaron en absoluto destacar en el entorno y que se encuentran en posiciones deprimidas* en relación a su entorno inmediato, lo que determina que su *visibilización desde fuera del sitio sea baja* y solo se produzca desde lugares y sitios próximos.

   El *acceso inmediato a los recursos principales del bañado y el monte no fue un criterio locacional decisivo* en el establecimiento de estos sitios. Sin embargo, *la localización en márgenes húmedos, próximos a zonas donde el desborde estacional de cuerpos de agua* nutre la planicie, *sí aparece como constante locacional*. Por otra parte manifiestan relaciones de visibilidad con pocos sitios y en estos casos se caracterizan por la *interconexión visual únicamente con los sitios vecinos más próximos* lo que supone que el *acceso y control visual del espacio productivo desde asentamientos próximos* podría haber sido un factor determinante para el emplazamiento de los sitios de este modelo.

3) El **modelo CE3 define una lógica y un modo de apropiación y construcción simbólico-territorial del espacio**. Responde a un *nuevo patrón de sitios monticulares vinculado a tierras altas y zonas de lomadas y serranías*. El emplazamiento de los sitios, marcado por su *amplia visibilidad*, se relaciona con los accidentes más elevados de las formas fisiográficas, y la *creación de relaciones visuales* (y seguramente sociales) de media y larga distancia que *contribuyen a interrelacionar y articular diferentes territorios y/o grupos sociales*.

   La búsqueda de una *gran prominencia y la alta visibilidad y visibilización* de los lugares donde se ubican, son los criterios locacionales principales que caracterizan al modelo. A ello se suma el recurso a rasgos naturales como afloramientos para ser integrados dentro de la arquitectura, lo que *convierte espacios de altura con una monumentalidad salvaje en monumentos artificiales*. La conexión visual a grandes distancias, el *control visual simbólico sobre extensas áreas de concentración de recursos* y *sobre gran parte de los sitios vecinos,* refuerza su reconocimiento como *construcciones con un carácter*

ceremonial-simbólico que representan a la comunidad y sus intereses.

Los sitios que integran este modelo no manifiestan buenas condiciones de acceso a los recursos y disponibilidad de zonas productivas en el entorno inmediato, por lo que los *criterios económico-productivos directos no jugaron un rol determinante* en la ubicación de los mismos. Dentro del modelo quedan agrupados sitios pequeños, formados por un solo montículo aislado, y sitios más grandes con 14 montículos. Estos últimos estarían reflejando la relevancia del sitio y de los espacios que connota en la estructuración social y simbólica del territorio más amplio.

A partir de estos tres modelos podemos inferir algunas pautas generales que aportan evidencias complementarias para la caracterización socioeconómica de las sociedades constructoras de cerritos y permiten discutir aspectos generales de la configuración de territorios sociales. En primer lugar, los resultados reafirman la *relación directa entre emplazamiento de sitios monticulares y acceso-disponibilidad de recursos silvestres* para los sitios (modelo CE1). Esta relación ya había sido fuertemente enfatizada a lo largo de toda la investigación de cerritos (Bracco 2006; Bracco *et al* 2000; Cabrera 2005; Gianotti 2000; López-Mazz 1995, 2001; López-Mazz y Bracco 1994; Pintos 1999ayb) pero no comprobada de forma sistemática para una muestra significativa, así como tampoco si su funcionamiento era extensible a todos los casos. Los tres modelos muestran cómo esta relación se puede comprobar únicamente para el modelo CE1 mientras que los otros dos manifiestan otras lógicas de apropiación y uso del espacio.

Esta búsqueda de buen acceso y disponibilidad de recursos silvestres en entornos cercanos a los sitios es totalmente coherente con una lógica de apropiación y manejo de recursos silvestres y una economía con fuerte base en la caza-recolección-pesca. El ecotono aparece como una fértil zona para la instalación temprana de asentamientos. La apropiación y control se produce inicialmente sobre ciertos *lugares* y *pasajes* concretos: rinconadas con bañados permanentes, montes y zonas críticas para la movilidad como los pasos sobre los cursos de agua. Con la colonización efectiva de estos lugares, se consolida el crecimiento en área mediante la recurrencia de la ocupación doméstica en ellos y la transformación-construcción progresiva del espacio mediante la arquitectura en tierra. Estas características se corresponden con el *patrón nucleado* propuesto para la región NE en otros trabajos (Gianotti 2000; 2004).

A partir de ca. 1600 A.P. se advierte un cambio en estas lógicas de ocupación y apropiación del espacio que no suponen la desaparición de la lógica anterior aunque sí algunos cambios internos (ie. en la organización del espacio dentro de asentamientos). La *emergencia de estos nuevos modos de apropiación determina la expansión territorial de la construcción de cerritos hacia otras zonas geográficas y en particularmente hacia las planicies medias y altas, una mayor segmentación y especialización funcional en el uso del espacio y la consolidación de la territorialidad*. Probablemente, este cambio también esté en consonancia con un cambio en los niveles de integración sociopolítica y cierta desagregación social en unidades co-residenciales menores.

Los sitios del modelo CE1 muestran un modo de apropiación social o tenencia de los recursos definidos por el acceso y control comunal de los mismos. La lógica locacional de este modelo *responde a un modo de apropiación y construcción comunitaria del espacio y de construcción doméstica del paisaje* caracterizado por niveles de integración sociopolítica dónde las unidades

sociales significativas que determinan el territorio y sus límites son los *grupos locales* organizados en torno a *comunidades co-residenciales* vinculadas entre sí. El sitio monticular representa el espacio doméstico de la *comunidad co-residencial* compuesta probablemente por unidades familiares extendidas. La articulación de sitios monticulares mediante nexos supra-unidades domésticas en los que media el parentesco y alianzas como factor estructurante, constituiría lo que podríamos denominar el *grupo local* generalmente asociado a un espacio geográfico concreto, lo que incluso podría conducir a proponer *categorías sociogeográficas* (como sucede por ejemplo entre los *Yanomami*, Chagnon 1968).

Las evidencias de ocupación simultánea de varios montículos dentro de diferentes sitios (Los Indios, Los Ajos, Paso Barrancas) durante algunos períodos de funcionamiento del modelo CE1, muestran niveles de integración social que se corresponden con la comunidad como unidad sociopolítica significativa. Es así que el modelo locacional CE1 refleja cómo diferentes grupos locales, articulados en torno a varias comunidades co-residenciales, construyeron sus territorios sociales. En el sentido de lo que venimos argumentando, los resultados del análisis locacional permiten sugerir, a modo de hipótesis, la *correspondencia entre ciertas zonas geográficas y posibles territorios sociales de grupos locales*. Creemos que en el caso de la región NE, una buena parte de las cuencas hidrográficas pueden estar funcionando como espacios físicos que definen el territorio de grupos locales. De este modo, tendríamos por un lado, que la cuenca del Yaguarí podría corresponderse con el territorio social de un grupo local estructurado en torno a comunidades co-residenciales que establecieron asentamientos semi-permanentes (con cierta movilidad residencial) en la franja de ecotono húmedo, entre el curso de agua y las planicies medias (Figura X. 1). Este territorio social se *reafirma y delimita mediante la estructura visual* (*visualscape*) definida por la acumulación de cuencas visuales desde los sitios, por el acceso y control de las zonas productivas, *y por la estructura del movimiento local que circunscribe al ecotono y delinea la planicie inundable por su periferia inmediata*. La localización, distribución y agregación de sitios monticulares sería la expresión sedimentada a lo largo del tiempo de modos de apropiación y uso del territorio coherente con la lógica del modelo CE1 (de base comunitaria y heteráquica). Al igual que en Yaguarí, la definición de otro territorio de un grupo local similar podría proponerse para la cuenca del Caraguatá[104](Figura X. 1).

El factor distancia física juega una doble e importante función, junto a la distancia social o parentesco, en estas definiciones a diferentes escalas. Por un lado, en la delimitación del territorio de cada grupo local con respecto a otro, y por otro lado, en cómo se localizan y distribuyen los asentamientos de las distintas comunidades co-residenciales que forman parte del grupo local dentro de un territorio concreto[105]. Ejemplos etnográficos como el de los *Achuar* muestran como el río o tramo del río funciona como el eje territorial del nexo endogámico; y cómo entre dos nexos adyacentes existe una “tierra de nadie” de un día de camino (Descola

[104] Otro tema que surge de estos planteos pero en el que no nos meteremos ahora porque nos faltan datos para su análisis y discusión, es la existencia, delimitación y caracterización de un macroterritorio supra-grupo local que podría integrar los territorios de Yaguarí, Caraguatá y otros.

[105] La relación entre distancia física y distancia social fue enunciada por Roberto Bracco (2006) pero refiriéndose al arreglo espacial interno entre montículos dentro de un mismo asentamiento. Es esta misma lógica la que opera en la conformación del territorio social a otras escalas.

1996). Entre los dos territorios sociales potenciales planteados para el NE (Yaguarí y Caraguatá) existe entre medio y un día de camino, dependiendo el punto de partida y el de llegada.

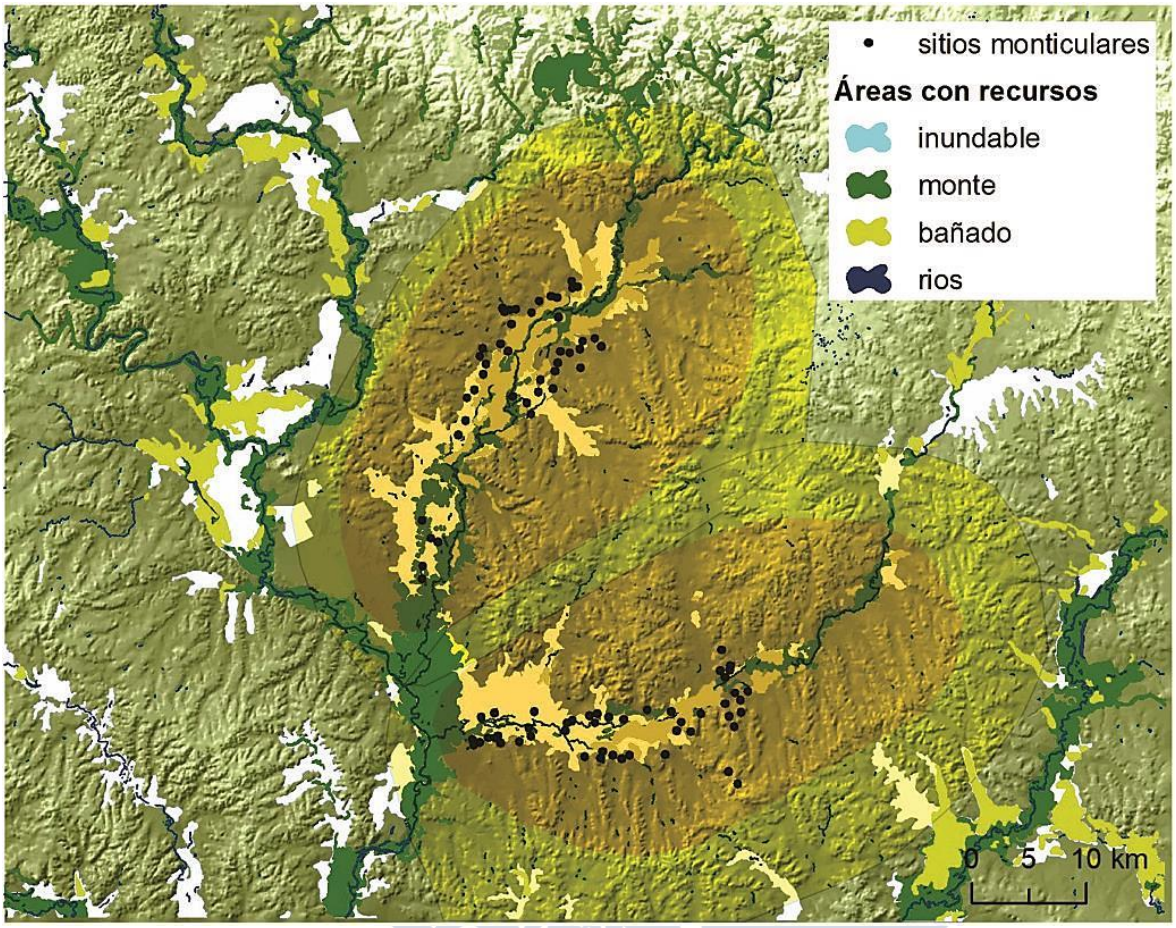


Figura X. 1. Territorios sociales teóricos propuestos para la región NE de las tierras bajas uruguayas. Cada sombreado oscuro se correspondería con un territorio social teórico. Los límites de cada uno se representan en sombreado en amarillo claro aunque son difusos y dinámicos.

Con una configuración fisiográfica diferente, la región de Potrero Grande consideramos que también puede estar funcionando como el territorio social de un grupo local (Figura X. 2). Incluso en esta área están presentes lo que podrían ser diferentes componentes sociolocacionales del territorio (reflejados en los tres modelos CE1, CE2 y CE3) que articulados entre sí ayudan a comprender la integración y las transformaciones en la configuración del mismo. La unidad territorial teórica de Potrero de Grande, aparece fuertemente circunscripta por los bañados permanentes que lo rodean, la Laguna Negra al Sur y la Costa Atlántica al Este, integrando esta última parte del territorio del grupo local. La jerarquía del movimiento refirma la configuración mostrando cómo todos los sitios manifiestan una relación de vecindad marcada por el potencial de comunicación con los restantes en menos de 7 horas de desplazamiento. La estructura de visibilidad, al igual que en la región NE se concreta preferentemente sobre las unidades de concentración de recursos pero se reconoce el control visual sobre las dorsales de estribación que son también dónde se emplazan los sitios. Los estudios de movilidad basado en la identificación de zonas de aprovisionamiento de materias primas reafirman la idea mediante el reconocimiento de una tecnología basada en circuitos de movilidad locales y el aprovechamiento

de materiales de la zona de Potrero Grande, de la costa lagunar y de la costa atlántica y algunas registradas a mayores distancias distancias (Gascue *et al* 2009; López-Mazz *et al* 2009).

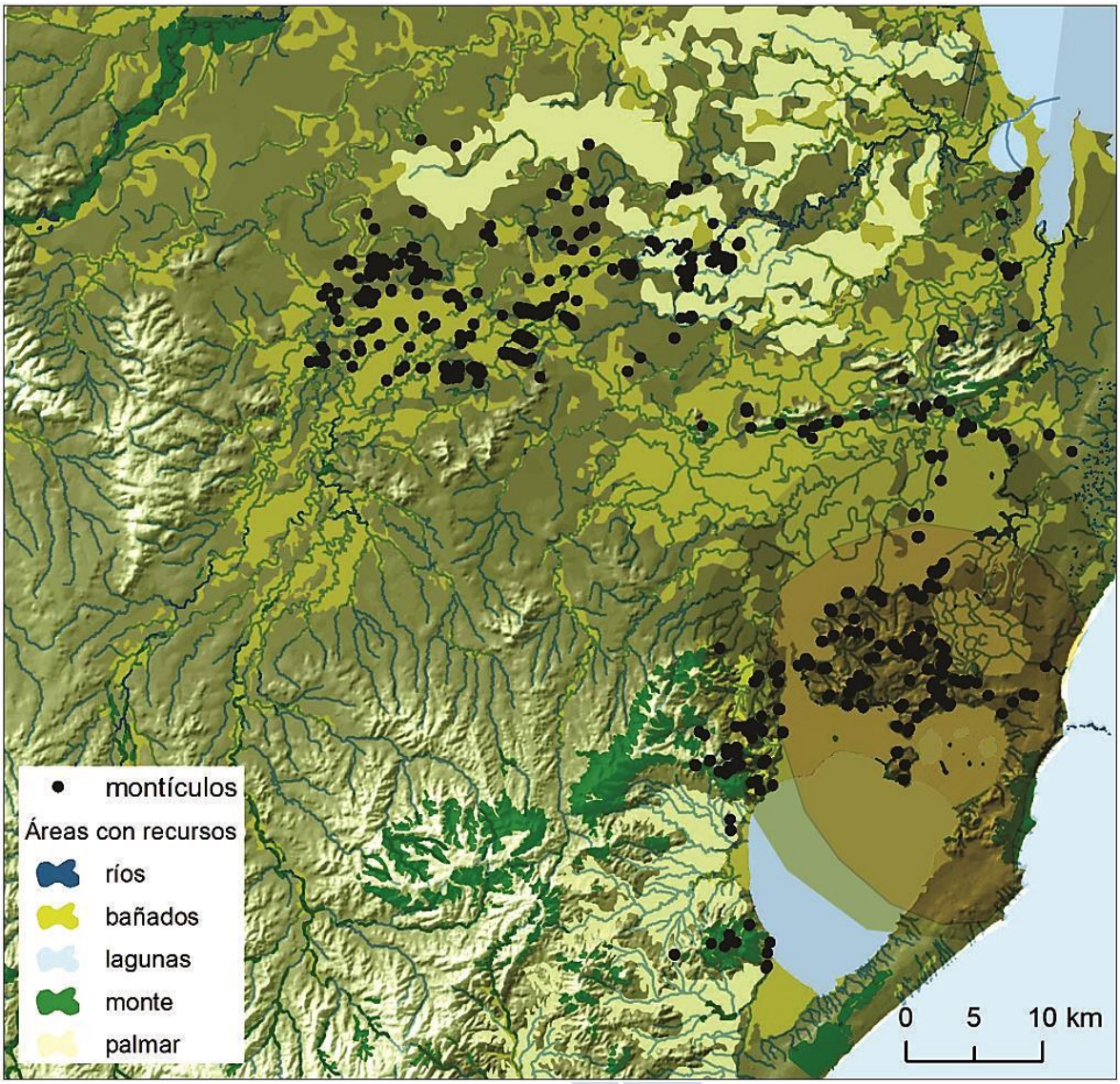


Figura X. 2. Territorio social teórico propuesto para la región SE (Potrero Grande) de las tierras bajas uruguayas. En sombreado oscuro se representa el contorno teórico del territorio; los son difusos y dinámicos y aparece representados en un sombreado más claro.

La configuración y límites de cada territorio es difusa, dinámica y puede expandirse, contraerse y/o segmentarse de forma situacional y por constreñimientos demográficos y alianzas. El hecho que no se hayan documentado niveles de integración sociopolítica estructurados, permanentes y jerárquicos, hace que el grupo local sea una situación más "de hecho" que "de derecho" reafirmando precisamente el carácter difuso y dinámico de los límites sociales y territoriales (Sanhueza 2013).

Este dinamismo opera igualmente más hacia dentro que fuera de la configuración territorial, ya que en términos espaciales, las áreas utilizadas por las comunidades co-residenciales y por ende el territorio de los grupos locales son relativamente estables en el tiempo (algo que vemos con el modelo CE1). Sin embargo, la conformación de nuevas unidades residenciales producto de la fisión de las ya existentes advierte un proceso de reconfiguración territorial constante. En parte,

este dinamismo es el que explica el cambio que identificamos en torno a ca. 1600 A.P., cuando emergen otros modos de apropiación y uso del espacio en las regiones estudiadas (*una lógica y un modo de apropiación y construcción simbólico-territorial* y otro *de uso productivo del espacio)*. Ambos modos se materializan territorialmente en los modelos CE2 y CE3, y como decíamos más arriba, no suponen la desaparición de la lógica locacional del modelo CE1 (en la que también se advierten cambios), sino que la complementan mostrando en conjunto, el inicio de un giro socioeconómico y sociopolítico en las comunidades constructoras de cerritos.

A partir de *ca.* 1600 A.P. la emergencia de estos nuevos modos de apropiación y manejo del medio concretan una nueva expansión territorial de la construcción de cerritos[106] hacia otras zonas geográficas dónde no existían aún; marcando por ejemplo, la expansión más Oeste del fenómeno en el Sitio Estancia La Pedrera[107] y probablemente en los nuevos cerritos localizados en Laguna de Rocha. Los principales cambios que se reconocen en este momento se reflejan en:

a) *mayor segmentación y dispersión de las unidades residenciales*. La comunidad co-residencial que caracterizaba el modelo CE1 se fisiona y segmenta en unidades menores dando lugar a mayor número de sitios, de menor tamaño, más dispersos, aunque también los sitios más grandes (y más antiguos) continúan teniendo algunas ocupaciones en estos momentos (ie. Los Indios, Paso Barrancas, Los Ajos).
b) Esta segmentación estaría indicando *un cambio hacia niveles diferenciados de integración sociopolítica o al menos en las formas cómo éstos se concretan y en los ámbitos dónde se expresan*. En el modelo CE1 se reconocen mayores niveles de integración social que pasan por la comunidad co-residencial como principio y estructura organizativa de las relaciones sociales y productivas, y el ámbito doméstico dónde estos niveles se expresan. A partir de ca. 1600 la disminución en el tamaño de los sitios muestra cierta desagregación social, un cambio en la unidad residencial significativa y en los principios que estructuran las relaciones sociales y políticas. Es probable que la familia extensa adquiera un rol protagónico en estas dinámicas, y que mayores niveles de integración sociopolítica (eventos de agregación de familias extensas y parientes lejanos) vengan determinados por la agregación social de estas unidades residenciales dispersas en ocasión de acontecimientos ceremoniales y rituales que ocurren en sitios como los caracterizados por el modelo CE3. Esta estructura y patrón de emplazamiento de pocos montículos (1 a 3) dispersos, generalmente vinculados a una unidad familiar, ha sido interpretado para el delta del Paraná (Bonomo *et al* 2011b) y reconocido etnográficamente entre los *Guató* del Pantanal (Eremites 1995). En el contexto de los cerritos uruguayos, para momentos recientes post-conquista, se ha comprobado que dentro de un mismo cerrito han sido enterrados dos individuos emparentados por vía materna con una diferencia temporal de 200 años (Bertoni *et al* 2004; Sans *et al* 2014), lo

[106] Se pueden proponer otros pulsos expansivos previos que comienzan ca. 3800 A.P. y que terminan por concretar el poblamiento efectivo de la sierra de Potrero Grande en torno al 3000-2800 A.P.

[107] En este sitio, ubicado en una zona de planicies medias entre las cuencas de la Laguna de Castillos y Laguna de Rocha, fueron excavados dos cerritos. De la estructura monticular II (capa III) se obtuvo una cronología de 1240±40 años a.P. (URU 0299). López-Mazz *et al* 2009.

que refuerza la idea del peso de la unidad familiar como estructura organizativa de las relaciones sociales y productivas para este último período.

c) Se comprueba cierta esp*ecialización funcional en el uso del espacio tanto dentro de los asentamientos* (microrrelieves, terraplenes), *como fuera de ellos* (huertos elevados, mojones territoriales).

d) Aparece un nuevo tipo de sitio y construcción monticular destinado a actividades productivas y específicamente al cultivo de maíz (modelo CE2). Estas estructuras en tierra de carácter productivo aparecen primero dentro del ámbito doméstico (Iriarte 2003) y de forma más tardía fuera de ellos pero con control visual y acceso directo (Gianotti *et al* 2013). Este cambio se reafirma con la presencia más conspicua de vegetales cultivados con estas cronologías post. 1600 A.P. (del Puerto 2015) y con la identificación de áreas de cultivo de maíz en márgenes lagunares fuera de sitios monticulares (Inda y del Puerto 2008; del Puerto 2015).

e) Se reafirma el carácter simbólico, integrador y de marcador territorial de algunos lugares del paisaje (monumentos salvajes) mediante su artificialización y monumentalización funeraria (modelo CE3), lo que muestra un nuevo e importante giro en la configuración de los territorios: la integración y materialización de los ancestros a través monumentos funerarios. Es probable que en estos momentos aparezca un nuevo tipo de construcciones que responde también a la lógica del modelo CE3, los *cairns* o estructuras monticulares en piedra de carácter ceremonial-funerario asociadas al entierro de personas con algún tipo de distinción, pero a falta de cronología C14 no podemos más que dejar esta posibilidad planteada como hipótesis.

f) Las estrategias de visibilización de la acción social que en el modelo CE1 se concretan en la *monumentalización doméstica de los montículos en fases tempranas*, se amplían y complementan, en un segundo momento, con *estrategias de monumentalización de la muerte y de los ancestros* que recurren a montículos previos dotándolos de un nuevo sentido y función. Con la introducción de una monumentalidad funeraria anclada en los antepasados emerge una nueva concepción del tiempo, genealógica y basada en la tradición y memoria social.

g) Evidentemente el planteo de muchas de estas cuestiones tiene un carácter de hipótesis interpretativa y por tanto requiere de nuevas investigaciones que permitan comprobar, reafirmar, ampliar o refutarlas con otras líneas de evidencias complementarias; entre las cuáles, el estudio de la cultura material y los abordajes bioantropológicos, entre otros, se destacan como promisorios.

A pesar de este punto de inflexión socioeconómico en torno al 1600 A.P. y en el que indudablemente se introducen nuevas dimensiones que reequilibran las relaciones sociales y productivas, creemos que el manejo económico de ambientes húmedos sigue siendo el sistema o dispositivo tecnológico sobre el que descansa la economía prehistórica de estos grupos. La horticultura se introduce como una actividad y práctica económica más dentro de ese sistema, adquiere mayor peso específico en determinados momentos pero creemos que tampoco llega a ser la actividad económica primaria que regula las relaciones sociales. Sin embargo, sí es probable que introduzca ciertas reglas que determinan en estos casos, quizás no el acceso y explotación de recursos silvestres, pero sí el acceso y aprovechamiento de los recursos

producidos. Por otra parte, el aumento o intensificación del cultivo de maíz en estos momentos puede estar más vinculado también a requerimientos ceremoniales (consumo de chicha) que parecen aumentar también en este período. El destino de la producción de maíz para la elaboración de bebidas fermentadas está documentado ampliamente en el contexto andino, pero también en sociedades etnográficas sudamericanas, por ejemplo, entre los Guató del Pantanal (Eremites 1995) y ha sido propuesto como una de las causas que probablemente motivó el aumento del cultivo prehistórico para la región SE (del Puerto 2015).

Los resultados presentados permiten mostrar cómo la emergencia de la primera monumentalidad en tierra, y los episodios de construcción más conspicuos, surgen vinculados a la construcción del espacio doméstico y en contextos económicos basados en la explotación y manejo de recursos silvestres. En forma posterior (ca. 1600 A.P.) se incorporan de forma efectiva, algunas estrategias de producción de alimentos que se desarrollan dentro de una segunda fase monumentalizadora de carácter funerario, que lo que hace es recurrir a monumentos antiguos, resignificándolos mediante la visibilización de los ancestros y dotando a algunas construcciones en tierra de un nuevo sentido.

La organización sociopolítica que reguló las relaciones sociales de estos grupos durante gran parte del período de construcción de cerritos estuvo sustentada en la comunidad co-residencial y grupos locales configurados a partir de la articulación de varias de estas comunidades mediante lazos de parentesco y alianzas. En época posterior al 1600 A.P. se advierten los inicios de nuevas configuraciones sociopolíticas que muestran dentro de esta estructura comunitaria, un rol más importante de la unidad familiar extendida; probablemente vinculado a la formalización de las redes de parentesco y de los principios de la descendencia. De este modo, se produce un cambio en las lógicas que estructuran la organización social y su materialización en el espacio que Fried (1967) ejemplifica muy bien argumentando para el primer caso “somos parientes porque vivimos juntos” y para el segundo “porque somos parientes vivimos juntos”.

A partir de todo lo expuesto podemos ver cómo la construcción de montículos en tierra fue un mecanismo socioeconómico, político, de carácter práctico y simbólico, que posibilitó la ocupación, apropiación del espacio y construcción del territorio desde épocas tempranas (4500 A.P.). Estas lógicas socioespaciales fueron tributarias de concepciones particulares de espacio y tiempo que determinaron las prácticas sociales que regularon el uso del espacio y proyectaron en él sus relaciones de poder .

En forma conjunta, los resultados obtenidos del estudio de la espacialidad prehistórica a las diferentes escalas consideradas en esta tesis, permiten concluir que la arquitectura en tierra constituyó al mismo tiempo, un medio efectivo de construcción social del espacio, de domesticación de la muerte y de manejo y transformación de ecosistemas húmedos. Al igual que otras manifestaciones similares de las tierras bajas sudamericanas, los cerritos fueron en definitiva un *saber –hacer* para domesticar el entorno que se concretó en la creación de entornos artificiales, mostrando en consonancia con lo planteado por Ellis y colaboradores (2013) que quizás debamos reconocer en la configuración del paisaje monumental de las tierras bajas uruguayas, las primeras señales del Antropoceno en esta región.

10.5. Consideraciones finales

Llegados a este punto, podemos hacer un balance general del trabajo realizado considerando tres ámbitos distintos pero complementarios a los que creemos que esta tesis aporta y que estuvieron presentes, mediante acciones concretas, durante todo el desarrollo de la práctica arqueológica: aportes a) en términos de investigación arqueológica y producción de nuevo conocimiento científico, b) aportes en términos de desarrollos metodológicos; y por último, c) aportes en arqueología aplicada y específicamente a la cadena de valor del patrimonio.

En primer lugar, *en términos científicos*, la tesis muestra como la Arqueología del Paisaje constituye un programa de investigación integral que permite investigar y generar conocimiento crítico, metodológico y aplicado teniendo la espacialidad humana y el paisaje como objeto y objetivo de estudio, con la capacidad de mostrar distintas aristas de la existencia humana.

El abordaje espacial planteado aporta datos para la comprensión de la espacialidad humana y las formas diversas cómo esta se materializó en un espacio y tiempo concreto, la prehistoria de las tierras bajas uruguayas. En este sentido, de la tesis se desprenden claves que muestran también cómo el desarrollo de la arquitectura en tierra no fue el resultado de procesos lineales, sino que estuvo marcado por diferentes ritmos, momentos e intensidades. Al mismo tiempo plantea el estudio de las biografías monticulares como uno de los espacios significativos para comprender la monumentalidad en los términos en los que entendemos que auténticamente se configura: como un proceso.

Por otra parte, esta tesis aporta una visión global y de síntesis del proceso de construcción social de paisaje operado a través de los cerritos de indios uruguayos. En este sentido contribuye a la revalorización científica y social de este fenómeno prehistórico aportando una nueva forma de mirar viejos problemas, pero aportando al mismo tiempo el planteo de otros nuevos. La tesis permite mostrar cómo este fenómeno hace parte de un proceso universal que se corresponde con la emergencia de los primeros indicios de transformación permanente del espacio a través de la arquitectura en tierra, su monumentalización y la configuración de paisajes culturales antiguos. Por otra parte, contribuye a repensar este fenómeno como parte de una estrategia de domesticación del mundo que pasó, en buena parte de su historia de vida, por la naturalización de la cultura, es decir, la representación de la realidad social a través de símbolos y productos materiales que forman parte de esa realidad y que generalmente recurrieron a los elementos de la naturaleza para clasificarla y entenderla.

Esta forma de mirar el problema arqueológico aporta, además, elementos empíricos para el estudio y discusión del dualismo cultura/naturaleza y para la prehistorización de modelos culturales de naturaleza. Por otra parte, tiene implicaciones que pueden resultar particularmente importantes en el campo de las políticas públicas y de la conceptualización de la biodiversidad, del patrimonio (en su más amplia expresión) y en la gestión de áreas protegidas, ya que permite conocer, entender y articular diferentes conjuntos de normas sobre la apropiación, explotación y manejo de los recursos. La tesis aporta bases empíricas que pueden nutrir la discusión de temas tan diversos como: aspectos culturales de la domesticación de especies, el estudio de sistemas locales de conocimiento ecológico pasados y presentes, la relación entre diversidad biológica y

diversidad cultural y los sistemas de manejo de los recursos naturales pasados y presentes, entre otros aspectos.

De este modo, y considerando el fenómeno también como parte de un proceso mundial, la tesis permite ver cómo los orígenes de la monumentalidad muestran trayectorias sociales, económicas y políticas muy diversas y cómo la primera monumentalidad puede ser a veces preformativa o preneolítica como es nuestro caso. Los cerritos de indios uruguayos permiten reconocer un origen monumental vinculado a sistemas específicos de explotación y manejo de recursos silvestres coherentes con formas de organización social no jerárquicas.

Los datos y discusiones vertidos, además de exponer las particularidades regionales y locales del fenómeno, aportan a la comprensión de esquemas comunes que subyacen a la primera arquitectura monumental prehistórica tanto del hemisferio norte como sur. Aspectos como la construcción de la circularidad y el encerramiento como mecanismos de organización para constreñir, contener, facilitar la acción humana y la integración social aparecen como una estructura espacial básica desde el megalitismo europeo y sudamericano, los *moundbuilders* norteamericanos, los recintos circulares mediante zanjas de las tierras altas del Sur de Brasil, o las aldeas amazónicas hasta los montículos de las tierras bajas uruguayas, entre otros.

Desde un punto de vista concreto, la tesis aporta y pone a disposición un conjunto complejo y ordenado de datos para dos regiones de las tierras bajas uruguayas que permitirán avanzar nuevas líneas de investigación o contrastar hipótesis sobre problemas arqueológicos concretos. Si bien algunos avances fueron publicados parcialmente en artículos científicos, constituyen datos y resultados inéditos que amplian la comprensión regional del "fenómeno cerrito" al profundizar de forma sistemática en una región escasamente investigada hasta el año 1996 donde incursionamos por primera vez y dónde a partir del 2000 empezamos con nuestros proyectos.

Por último, la tesis aporta evidencias a un problema científico actual, muy concurrido particularmente en el ámbito de las tierras bajas amazónicas, que viene siendo objeto de enfoques interdisciplinarios: los inicios del Antropoceno. En este sentido, los cerritos de indios sitúan, para la región de tierras bajas uruguayas, la apertura de un megaciclo histórico que se corresponde con el inicio y desarrollo de un proceso de artificialización y urbanización a escala planetaria.

En segundo término, desde un *punto de vista metodológico,* parte del abordaje planteado en esta tesis reafirma la rentabilidad de varios métodos no destructivos como la prospección arqueológica superficial, el uso intensivo de la fotografía aérea, y el empleo de tecnologías geoespaciales (GPS, Estación total, SIG, entre otros) que posibilitan la obtención, análisis e interpretación de conjuntos de datos con buena resolución y calidad.

Por otra parte, la tesis muestra cómo la adopción de análisis con tecnologías GIS es un medio muy promisorio para abordar problemáticas espaciales a diferentes escalas. En concreto, la metodología y secuencia de procedimientos aplicados permitió objetivar en términos geográficos, el problema de la localización de cerritos y aproximarnos a las pautas locacionales que caracterizaron la construcción social del paisaje. El empleo de esta metodología, novedosa para el contexto de cerritos uruguayos, permitió reconocer no solo su utilidad, comprobada en el potencial analítico de un volumen importante de datos y en la posibilidad de objetivar aspectos

como la percepción y visibilidad, el movimiento y accesibilidad, entre otros, sino sobre todo por su enorme potencial para la generación y abordaje de hipótesis desde la Arqueología del Paisaje.

También en un nivel metodológico, la tesis refleja como el uso de unos u otros sistemas de excavación condicionan el tipo de información e interpretación que podemos tener sobre el registro, determinando la visibilidad o invisibilidad de rasgos, estructuras y sobre todo de procesos de formación del mismo. En este sentido, el empleo del *método de excavación estratigráfica*, más conocido como método Harris, y la excavación en área para abordar el cerrito como unidad de análisis espacial mínima y aproximarnos al estudio de su biografía, posibilitó deconstruir los procesos y actividades implicadas en su formación, reconocer la existencia de estructuras y rasgos latentes y proponer un modelo de formación y crecimiento más ajustado a la realidad de estas arquitecturas complejas.

En tercer lugar y en términos de los aportes a los procesos de valoración del patrimonio, esta tesis a lo largo de su desarrollo contribuyó y aún puede seguir haciéndolo, a la generación de bases, instrumentos, narrativas y especialmente pensamiento reflexivo en torno a los procesos de construcción social del patrimonio y su gestión a diferentes niveles y por diferentes actores y agentes. Concretamente, la tesis reafirma el espacio de los cerritos como entidades patrimoniales pero sobre todo permite mostrar el sentido y relevancia del paisaje monumental como categoría de comprensión y conservación holística.

Desde un punto de vista instrumental y práctico, la tesis permitió construir el primer inventario de patrimonio arqueológico para el Departamento de Tacuarembó (Gianotti 2005b), posteriormente transformado en Sistema de Información del Patrimonio de Uruguay (SIPAU) que integró no solo sitios monticulares de Tacuarembó y Rocha, sino otro tipo de entidades tanto materiales como inmateriales así como información relativa a los procesos de trabajo-investigación en arqueología. El SIPAU es gestionado por el Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio creado precisamente gracias a la cooperación científica y al desarrollo de los proyectos que sostuvieron permitieron desarrollar tesis.

Siguiendo esta línea, los resultados de la tesis se han transferido con un sentido aplicado en políticas públicas en las que el patrimonio cumple o debería cumplir un rol destacado. Por ejemplo, hemos integrado parte de los resultados obtenidos en la región NE (Tacuarembó) dentro de las *Directrices departamentales de ordenamiento territorial y desarrollo de Tacuarembó* y dentro del *Plan de ordenamiento territorial de Las Toscas de Caraguatá (Departamento de Tacuarembó)*. Pero esta incorporación no solo ha pasado por integrar el inventario desarrollado, sino sobre todo en posicionar el Patrimonio como factor de desarrollo local y regional en horizonte de medio y largo plazo, en un departamento caracterizado por su diversidad cultural y biológica y por un patrimonio vivo efervescente. Además de transformar el Patrimonio departamental en un eje complementario del desarrollo regional, en las directrices se acompañó este principio con la creación de un *régimen patrimonial de suelo* que posibilita gestionar los elementos patrimoniales de forma adecuada.

La discusión reflexiva en torno a los procesos de construcción social del paisaje y cómo diferentes paisajes se han configurado a lo largo del tiempo (que obviamente se deriva de esta tesis y de la trayectoria de investigación en Arqueología del Paisaje que la acompaña), impregnó el trabajo interdisciplinar para la elaboración de planes de manejo de áreas protegidas pertenecientes al

Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en concreto en el caso del área de Laguna de Rocha se determinó como "objeto focal de conservación" el paisaje cultural costero que caracteriza el área, y que aparece intersectado por el espesor histórico de la ocupación humana en torno al borde lagunar desde la Prehistoria hasta la actualidad.

Por último, y no por eso menor, sino todo lo contrario; esta tesis en términos patrimoniales constituyó una experiencia formativa, reflexiva y crítica, tanto personalmente, como para muchos colegas y estudiantes que participaron de los proyectos que la enmarcaron (principalmente en Tacuarembó y parcialmente en Rocha). De este modo, la tesis permitió comprobar algo que ya sabíamos teóricamente, pero que no siempre se experimenta de forma tan vívida y durante tanto tiempo mediado por la convivencia y vecindad, la importancia del sentido y significado que le otorgan las comunidades y población local a diferentes elementos (aun no patrimonio muchos de ellos) y el reconocimiento de estas voces como parte del proceso de apropiación y patrimonialización que garantizará la socialización, transmisión y conservación de sus valores. Algo que, lamentablemente, hasta el momento, la legislación pública sobre patrimonio de nuestro país no cubre suficientemente. Por otro lado, esto resitúa el rol de la arqueología en comunidad o la arqueología pública como herramienta crítica, práctica y política en la construcción de la "memoria social" y en particular, para visibilizar "memorias subalternas", memorias más "útiles" o con más sentido para el Patrimonio, que la simple "memoria identitaria" (homogeneizante, urbana y fiel reflejo de una de las características más visibles de la modernidad: la *atopía* en palabras de Arturo Escobar); porque no se construye sólo sobre un modelo ideal y en el fondo ideológico de tiempo y temporalidad, sino que se construyen sobre y desde el paisaje, es cultura situada, son memorias ancladas en el *lugar*. Y porque es precisamente desde el conocimiento enraizado, desde la *topofilia,* que se puede contribuir a producir diferentes significados de patrimonio, pero también de economía, naturaleza, de desarrollo y hasta de conocimiento.

Este aporte vital, por llamarlo de alguna forma, estuvo sostenido en una construcción dialógica en la que "otros" también enriquecieron sus condiciones de vida con el "redescubrimiento" o primer descubrimiento de los cerritos, incorporando nuevos sentidos o resituándolos con nuevas percepciones acerca del lugar habitado. El *mundo de Evelyn* (dibujo de una niña de 5 años que vive en Pago Lindo, Caraguatá, Figura X. 3) muestra cómo el descubrimiento de los cerritos al lado de su casa sustanció su representación del *imago mundi* y revalorizó su lugar mediante la incorporación de estas construcciones prehistóricas.

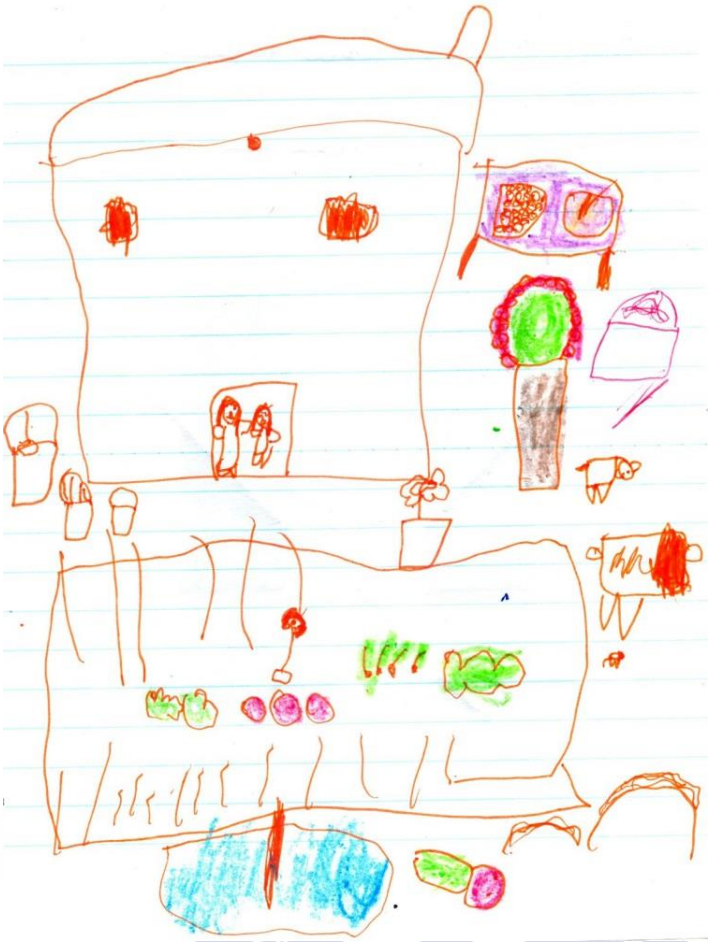


Figura X. 3. El mundo de Eveley. Dibujo realizado en 2008-2009 por Eveley, niña de 5 años que vive en Pago Lindo. Su casa está al lado de un conjunto de cerritos y de varias taperas con no menos de 50 años de abandono. En conjunto, estos restos y el caserío actual, muestran una interesante solución de continuidad en la ocupación de este espacio a orillas del Caraguatá. En el dibujo, Eveley representa su casa materna, la huerta, el pozo, los animales, los árboles frutales, el horno de su mamá (fuera de la casa), la orilla del río y abajo a la derecha, incorpora los cerritos.

10.5.1. Proyección y Perspectivas

Por último y para finalizar, la investigación realizada en esta tesis tiene consecuencias que orientan nuevos trabajos a futuro y que están determinados, no tanto por lo que no pudimos hacer en ella (que fueron muchas cosas y de diferente calibre) sino por inquietudes no cubiertas, nuevas líneas o hipótesis de investigación que se abren a partir de los resultados. Más que responder preguntas planteadas, cada resultado discutido e interpretado abre nuevas interrogantes muchas de las cuáles podemos enumerar en forma de temas y problemas de investigación nuevos o hipótesis derivadas que arriesgamos para futura investigaciones. Cada uno de estos temas es casi una tesis en sí mismos.

Yendo de lo particular a lo más general, el empleo de técnicas de excavación estratigráfica y *open área* aparecen como métodos útiles para abordar el estudio de la organización del espacio a una escala aún más detallada que permita caracterizar la unidad residencial (la casa) y cómo se articulan entre sí dentro de un mismo espacio-tiempo. En esta línea, una mejor caracterización del cerrito y de las formas cómo se materializa la instalación de una o varias unidades

residenciales, son problemas de investigación que es necesario resolver para avanzar en otros: carácter y duración de los asentamientos, temporalidad de la movilidad residencial, o reconocimiento de niveles de integración social diferenciados a lo largo del tiempo en estas sociedades. ¿Cómo podemos caracterizar el espacio de la casa en cuánto a sus dimensiones, forma, materiales, usos internos y externos, entre otros aspectos? ¿Qué otro tipo de construcciones acompañan estas unidades residenciales? ¿Existieron construcciones colectivas, dónde se ubican? ¿Hay algún tipo de diferenciación arquitectónica? ¿Qué refleja? ¿Cómo articula la cultura material con este reconocimiento del cerrito como unidad doméstica residencial? ¿Es posible aportar desde el análisis micro espacial algunas claves que contribuyan a comprobar y reforzar esta interpretación? ¿Es posible reconocer con mejor resolución el locus de las actividades de mantenimiento dentro del asentamiento? ¿Es posible identificar en este nivel espacial y en la cultura material distinciones por género y edad?

Vinculado a una mejor caracterización y conocimiento de las formas cómo se desarrolló ese sistema específico de manejo del medio y como la arquitectura constituyó un medio para crear un *lugar* artificial, surgen otras interrogantes y nuevos problemas que ya encaminan nuevas investigaciones. El rol de las lagunas y canales está lejos de ser resuelto en esta tesis. Su presencia y funcionamiento activo de forma contemporánea con la ocupación y construcción de algunos montículos están comprobados en el sitio Pago Lindo (Tacuarembó) pero en más de la mitad de sitios de la región NE hay lagunas formando parte de los asentamientos monumentales. Sin dudas, profundizar en el estudio del origen y los potenciales usos y formas de manejo de las lagunas circulares dentro de los sitios es un tema que abre una nueva línea de investigación, que además de reafirmar o ampliar varias de las interpretaciones vertidas en esta tesis y el conocimiento sobre las formas de manejo del medio, contribuirá a conocer mejor aspectos económicos de las sociedades prehistóricas de las tierras bajas uruguayas. Esta línea de investigación, está siendo abordada desde un proyecto financiado por CSIC (UdelaR) en el que junto a Laura del Puerto, César Fagúndez y otros colegas nos planteamos profundizar en varios de estos aspectos. Este tema, por otra parte, introduce un nuevo problema e hipótesis esbozada en varios momentos del capítulo final, y es la correspondencia entre el desarrollo de esta manifestación cultural de artificialización permanente del medio con el umbral del Antropoceno para esta región del planeta. En el marco de la institución a la que pertenezco (CURE) estos temas aparecen como un campo de investigación promisorio que amerita el trabajo interdisciplinar y la conjugación de varios focos y saberes disciplinares.

Hay un tema que no hemos profundizado en la tesis, aunque aparece mencionado, que emerge como una línea de investigación de gran interés y relevante para ampliar el conocimiento en torno a cómo inciden los modelos culturales de naturaleza en los modos de apropiación, manejo y producción de recursos; es el tema de los procesos de domesticación de especies y las relaciones entre humanos, animales y plantas. En concreto, a partir de los antecedentes regionales y de las diferentes líneas de evidencias presentadas en esta tesis, está muy clara la presencia de especies vegetales domesticadas entre los constructores de cerritos, pero también se desprende que esto no fue así, salvo con el perro, para especies animales. Esto no es exclusivo de estos grupos, sino que es un fenómeno compartido por muchos grupos ¿Por qué no se domesticaron especies animales? O dicho de otra forma, porqué la domesticación de animales en contextos de tierras bajas amazónicas no ha tenido el desarrollo que si ha tenido en contextos

andinos. En parte, además de ser un campo de investigación de gran interés, emerge como parte de los argumentos que sostienen la comprobación de la segunda hipótesis de la tesis y que permiten mostrar que las estrategias socioeconómicas de muchos grupos de tierras bajas pasaron por la naturalización de la cultura y la creación de entornos artificiales pero sin generar rupturas con sus entornos naturales. Creemos que parte de la explicación, pasa por la comprensión de los modelos culturales de naturaleza subyacentes y dentro de ellos, de las formas de representación de la "naturaleza animal" en estas sociedades. Es la racionalidad cultural la que determina, en gran medida, el modo como se ejerce el control y se manipula-transforma la naturaleza. Es un tema muy tratado en la antropología amazónica por varios autores como Nimuendajú, Lévi-Strauss, Descola, Viveiros de Castro, entre otros, aunque su tratamiento (con esta mirada teórica) ha tenido escaso eco en la arqueología sudamericana. Gustavo Politis ha sido uno de los arqueólogos que ha tratado de entender el porqué no ha prosperado como estrategia socioeconómica la domesticación animal en sociedades indígenas sudamericanas. Politis ha reflexionado en algunos trabajos[108] cómo en las cosmologías amazónicas el tipo de relación que se establece entre humanos y animales ha conducido a estrategias como el amansamiento y la mascotización pero ha inhibido la domesticación con fines subsistenciales. Sin dudas, creemos que en la arqueología de tierras bajas, y en concreto en la de los cerritos uruguayos, este tema aparece como un campo fértil para constrastar estas ideas recurriendo a diferentes líneas de evidencias.

En una escala regional, y focalizándonos en el territorio social como objeto de investigación, las propuestas enunciadas en esta tesis son apenas una primera aproximación al estudio sistemático de las lógicas de apropiación y tenencia de la tierra en sociedades sin jerarquías hereditarias e institucionalizadas. Nuestra aproximación, realizada con base en algunos aspectos claves como la ubicación de los sitios, condiciones de emplazamiento y acceso a espacios productivos, sociología del movimiento, tamaño y cronología de asentamientos, requiere de la complementación con otras líneas de evidencias que permitirán contrastar, ampliar o modificar las interpretaciones sobre estos aspectos. En este sentido, son varias las preguntas o problemas que surgen y que nos parecen relevantes para ser enfocadas en proyectos futuros: ¿es posible reconocer estos territorios sociales en la cultura material?; o dicho de otra forma ¿la existencia de territorios sociales tiene expresión en la cultura material? ¿Cómo articulan entre sí los territoriales sociales propuestos? ¿Qué pasa con los espacios inter territorios? ¿Existen espacios o lugares de congregación social supra-grupo local? ¿Existen territorios y formas de organización social supralocales? ¿Qué otros componentes, además de los diferentes tipos de sitios reconocidos en los modelos CE1, CE2 y CE3, componen un territorio social teórico?

A un nivel más concreto, la proposición de los modelos locacionales CE2 y CE3 requieren de investigaciones orientadas a comprobar, reafirmar y profundizar las interpretaciones propuestas. En el caso de Potrero Grande ambos modelos no tienen cronología absoluta, y en el caso del modelo CE3 los sitios no han sido objeto de un abordaje específico para profundizar en la naturaleza de estas construcciones con fines productivos. Precisamente algunos de estos temas, serán parte de lo que en el breve plazo estaremos acometiendo conjuntamente con José López-Mazz y Laura del Puerto.

[108] Manuscrito no publicado, anteriormente citado.

Relacionado con lo anterior aparecen otros temas o problemas de investigación no menores que apenas fueron tratados o esbozados en la tesis y que abren nuevas líneas generales o hipótesis concretas que nos parecen relevantes. ¿El modelo CE3 se puede correlacionar con la emergencia de un nuevo tipo de construcción prehistórica como los *cairns* funerarios? ¿La apropiación simbólica del espacio ocupado por un *cairn* mediante la construcción de un montículo en el sitio Punto Geodésico, en Potrero Grande, constituye una práctica puntual o fue una práctica recurrente? ¿Quiénes se enterraron en este tipo de sitio (modelo CE3)? ¿Podemos comprobar a través de la cultura material el carácter simbólico-ceremonial del sitio? ¿Qué pasa con las personas que se mueren durante la primera fase de construcción de los cerritos? ¿Qué tipo de ritual o práctica mortuoria se asocia al cuerpo? ¿Se oculta, se desmembra, se entierran en otros sitios?

De lo anterior se desprende otro tema ya comentado en algunos apartados de la tesis, y que refiere a la posibilidad de que en los primeros momentos de la construcción de cerritos estén operando estrategias de ocultación de la muerte. Algo que también Criado-Boado ya anunciaba en su trabajo *Megalitos, Espacio, Pensamiento*, y que sucede en otros contextos mesolíticos. Volviendo a los cerritos, podemos dejar esta hipótesis de una primera monumentalidad de carácter silvestre que se articula con estrategias de invisibilización y ocultación de la muerte. Dicho de otra forma, si no hay muertos, hay ocultación; si hay ocultación, no se materializan los antepasados, y por tanto no hay sacralización del muerto para convertirlo en capital simbólico que permanezca a través del tiempo. Esto representaría un indicio más de que en origen, la primera monumentalidad tiene más de algo silvestre que de sobreposición absoluta de un orden artificial a lo natural (algo hacia lo que se transita en la segunda monumentalidad); por lo tanto la ausencia de enterramientos y sobre todo de prácticas mortuorias que los visibilicen y proyecten al futuro es coherente con este carácter monumental, con su contexto social y con las interpretaciones que hemos realizado.

Otro tema que no hemos tratado en la tesis pero que emerge en varias partes de la misma, es la relación entre construcción social del espacio, territorios sociales y dato etnohistórico. La articulación del dato arqueológico con el dato etnohistórico y en particular, para comprobar y/o ampliar algunos de los resultados generados, es un tema que merece atención y que sin dudas aportará nuevas interpretaciones. Si bien para ambas regiones se conocen algunas crónicas y documentación histórica de diferente tipo que refiere la presencia de grupos indígenas (sobre todo minuanes y guaraníes), ésta comienza a ser más frecuente a partir del siglo XVIII, es decir unos 150-200 años aproximadamente después de la llegada de los primeros europeos a la región, con lo cuál, la situación de los grupos nativos plasmada en la documentación, además de los adherezos colonialistas, ya había sufrido importantes cambios socioeconómicos y culturales. Sobre estos aspectos José López-Mazz y Diego Bracco ya avanzaron en la proposición de cierta correlación entre territorios de grupos minuanes y áreas de distribución de cerritos, lo que estaría sugiriendo esta adscripción étnica para los constructores de cerritos. En este sentido, el estudio en profundidad de crónicas y documentos históricos para analizar cómo se materializan esas estructuras sociopolíticas en el territorio y que grado de correlación tienen con las formas prouestas en esta tesis, abre una línea de investigación importante.

Vinculado con el tema anterior, también aparece la expansión guaraní como un problema de investigación no planteado en la tesis pero que sí nos preocupa en la medida que sabemos que

hay tres líneas de evidencias qe muestran su presencia en la misma área de los constructores de cerritos, probablemente hacia momentos recientes. Por un lado, la presencia de cultura material atribuida a grupos guaraníes, particularmente la cerámica (aunque somos conscientes de que eta relación debe ser problematizada y no aceptada de forma simple), por otro lado, las crónicas postconquista que mencionan la presencia guaraní particularmente asociada a grupos misioneros y al sistema productivo impulsado por las vaquerías. Y por último, las formas de nominar el territorio de éste último período tuvieron una incidencia determinante en los modos cómo hoy se conoce y nombra. Este último aspecto, y en concreto, el estudio de cómo estos grupos misioneros conocen, nominan, se apropian, aprovechan y utilizan un territorio y paisaje "ancestral" anterior, cómo producen uno nuevo, y en que medida el cambio reutiliza o reemplaza códigos de organización y construcción social espacial anteriores, nos resulta una línea interesante de investigación. Al respecto, en la región NE dónde hemos trabajado, hay evidencias arqueológicas muy conspicuas que pueden estar señalando además contactos interétnicos, la apropiación de lugares claves del territorio como forma de sacralización, apropiación simbólica y económica de territorios sagrados anteriores.

Por último, y ya para finalizar, hay otro tema relevante que no hemos integrado en la tesis y que aparece recurrentemente en casi todos los contextos monumentales o megalíticos de diferentes partes del mundo; es las significaciones astronómicas de los monumentos y de las estructuras construidas. En todo el Atlántico occidental, la espacialidad megalítica se organiza con base en la dualidad que marca el lado "iluminado" (Sureste) y el lado "oscuro" (Noroeste) y esto aparece reafirmado a diferentes niveles, en la cultura material, en las estrategias constructivas pero también en los accesos y su edificación. En esos casos, los monumentos tienen una relación directa con el solsticio de invierno y verano mostrando claramente como la comprensión de las formas de representación y apropiación espacial integran otras dimensiones que habitualmente no contemplamos en los estudios espaciales. El peso de estas significaciones astronómicas y otras evidencias etnográficas nos conducen a pensar que algo similar puede estar ocurriendo en el contexto arqueológico de los cerritos. De hecho, ya hemos advertido en el paisaje monumental de las tierras bajas uruguayas orientaciones recurrentes que se repiten a diferentes escalas: orientaciones de conjuntos de cerritos, orientación de alineaciones de cerritos, orientación de cerritos alargados, entre otras y de las que no sabemos el sentido que pudieron haber tenido; unas orientaciones que, por cierto, apuntan a ser simétricas e inversas a las comprobadas en el hemisferio septentrional, pues privilegian las zonas que tienen mayor iluminación todo el año, pero dándole la vuelta por estar en el hemisferio sur (lo que es una orientación preferente SE en el Norte, se transforma entre nosotros en el NE. Sin embargo, hasta el momento no hemos explorado estas correlaciones y su significación astronómica, que aparecen como otro gran campo de investigación en el que nos gustaría profundizar para introducir una nueva dimensión en el estudio de la espacialidad humana y de los paisajes monumentales de esa región sudamericana.

BIBLIOGRAFÍA

Albert B. y F.-M. Le-Tourneau. 2007. Ethnogeography and resource use among the yanomami. Toward a Model of Reticular Space *Current Anthropology* 48 (4):584-592.

Aldazabal V., y M. A. Castro. 2000. La construcción de canoas monoxilas en la cuenca del Plata. *Journal de la Société des Américanistes* 86 (1):185 - 193.

Alexandre A., J. D. Meunier, A. M. Lézine, A. Vicens, y D. Schwartz. 1997. Phytoliths: indicators of grassland dynamics during the late Holocene in intertropical Africa. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 136:213-229.

Alexandre A., J. D. Meunier, A. Mariotti, y F. Soubies. 1999. Late Holocene Phytolith and Carbon-Isotope Record from a Latosol at Salitre, South-Central Brazil. *Quaternary Research* 51 (187-194).

Alexiades M. (ed) 2009. *Mobility and Migration in Indigenous Amazonia: Contempor ary Ethnoecological Perspectives.* 304 pág. Oxford: Oxford Berghahn.

Allison P. 1999. *The Archaeology of Household Activities*. 206 págs. New York: Routledge.

Altamirano A. et al. (1976) *Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay - Tomo I: Clasificación de suelos*. Ministerio de Agricultura y Pesca, Dirección de Suelos y Fertilizantes. Montevideo.

Ambrose H. 1998. Late Pleistocene human population bottlenecks, volcanic winter, and differentiation of modern humans. *Journal of Human Evolution* (1998) 34, 623–651 Article No. hu980219

Anderson K. y Smith, S. 2001. Editorial: Emotional Geographies. *Transactions of the Institute of British Geographers*, N. S 26(1): 7-10.

Andrade T., y J. López-Mazz. 1999. La emergencia de la complejidad entre los cazadores recolectores de la costa Atlántica meridional sudamericana. *Revista de Antropología Americana* (17-18-19):129-175.

Andrefsky, W. 1994. The geological occurrence of lithic material and stone tool production strategies. *Geoarchaeology*, 9: 375–391.

Arechavaleta J. 1892. Viaje a San Luis. En *El Uruguay en la Exposición Histórico Americana de Madrid*. Montevideo: Imprenta Artística de Dornaleche y Reyes.

Ashmore W. 2002. Decisions and Dispositions': Socializing Spatial Archaeology. *American Anthropologist* 104 (4):1172-1183.

Ashmore W., y Knapp, A. B. 1999. *Archaeologies of Landscape: Contemporary Perspectives*. 308pp. Blackwell Publishing.

Augé M. 2000 [1992]. Los «no lugares» Espacios del anonimato. Una antropología de la Sobremodernidad (Non-lieux. Entroduction á une anthropologie de la surmodenité) Trad. Margarita Mizraji. Editorial Gedisa, Barcelona (España)

Ayán-Vila, X. M., R. Blanco-Rotea, y P. Mañana-Borrazás. 2003. Archaeotecture: seeking a new archaeological vision of Architecture. En X. Ayán-Vila, R. Blanco-Rotea y P. Mañana-Borrazás (Eds) *Archaeotecture: Archaeology of Architecture*. Oxford: BAR 1175.

Azpiroz A. B. 2000. *Biología y conservación del Dragón (Xanthopsar flavus, Icteridae) en la Reserva de Biosfera Bañados del Este*. Documentos de trabajo N 29. PROBIDES, Rocha.

Azpiroz A. 2001. *Aves del Uruguay: Lista e Introducción a su Biología y Conservación*. Montevideo: Editorial Graphis

Baena J., C. Blasco y V. Recuero 1995. The spatial analysis of Bell Beaker sites in the Madrid region of Sapain. En Lock, G.; Stancic, Z. (ed.): *Archaeology and Geographical Information Systems: A European Perspective*, pp.101-116. Londres: Taylor and Francis.

Baeza J., A. Díaz, R. W. Melgar, A. Caimi, C. Etcheverry, J. Barone, S. L. Lucas, C. Gereda, A. Borcha, y E. Barboza. 1974. Informe preliminar sobre los cerritos en la zona de Cañada de Las Pajas. En *Anales del V Congreso Nacional de Arqueología*. Colonia.

Balfet H., F.-B. Marie-France, y S. Monzón. 1992. *Normas para la descripción de vasijas cerámicas* México DF: Centre d' Etudes Mexicaines et Centraméricaines (CEMCA).

Balée W 1989. The culture of Amazonian forests. En. D.A.Posey and W. Balée, eds., Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies, 1-21. *Advances in Economic Botany* no. 7. Bronx: New York Botanical Garden.

Balée W., y C. Erickson, eds. 2006. *Time and Complexity in Historical Ecology: Studies in the Neotropical Lowlands*. New York: Columbia Univ. Press.

Bandy M. 2004. Fissioning, scalar stress and social evolution. *American Anthropology* 106:322-333.

Bandy M. 2010. Population growth, village fissioning and alternative early village trajectories. En *Becoming villagers: comparing early village societies*, editado por M. Bandy y J. R. Fox. Tucson: University of Arizona.

Banning E.B. 2002. *Archaeological Survey*. 240 pp. New Tork: Kluwer Academic Press.

Barba J., E. Canal, E. García, E. Jordè, M. Miró, E. Pastó, R. Playà, I. Romero, M. Via y E. Woynarovich. 2004 *Moxos: una Limnocultura. Cultura y medio natural en la Amazonia boliviana.* Pp 212. Barcelona : Centre d´Estudis Amazònics.

Barnard H., y W. Wendrich. 2008. *Archaeology of Mobility: Old World and New World Nomadism*. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology.University Of California.

Barreiro D. 2006. Conocimiento y acción en la arqueología aplicada. *Complutum*, 2006, Vol. 17: 205-219

Amado X., y Barreiro, D. 2004. La gestión del impacto y la prospección arqueológica. En Burillo, Francisco (Coord). *Arqueología Espacial: Prospección*. Zaragosa, Teruel, Vol (24-25): 231-249.

Barreto C. 2006. Caminos a la desigualdad: perspectivas desde las Tierras bajas de Brasil. En C. Gnecco, C.H.Langebaek y C. (Eds) Henrik *Contra la tiranía tipológica en Arqueología. Una visión desde Sudamerica*. Pp. 1-29. Bogotá: Uniandes-Ceso.

Barreto C. y Machado, J. S. 2001 Exploring the Amazon, Explaining the Unknown: Views from the Past, EN McEwan, Barreto e Neves (Eds), *Unknown Amazon: Culture in Nature in Ancient Brazil***,** pp. 232-51. Londres: The British Museum Press.

Barrett J. 2005. Material Culture, Humanity and the Beginnings of the Neolithic. En T. L. Kienlin (Ed) *Die Dinge als Zeichen. Kulturelles Wissen und materielle Kultur*,. Bonn: Bonn.

Barrett J. 2006. Archaeology as the Investigation of the Contexts of Humanity. En D. Papaconstantinou (Ed) *Deconstructing Context: A Critical Approach to Archaeological Practice*. Oxford: Oxbow Books.

Bauzá F. 1885. *Historia de la dominación española en el Uruguay*. 7 vols. Vol. I Montevideo: Editorial Barreiro y Ramos.

Beardsley R. K., P. Holder, A. D. Krieger, B. J. Meggers, J. B. Rinaldo, y P. Kutsche. 1956. Functional and evolutionary implications of community patterning. *Memoirs of the Society for American Archaeology. Seminars in Archaeology* (11):129-157.

Becker M.J. 1990. Proto-Science and Proto-Anthropology: A View. *Anthropology and Humanism Quarterly*, 15: 31

Bell T., y G. Lock. 2000. Topographic and cultural influences on walking the Ridgeway in later prehistoric times. En G. Lock (ed) *Beyond the Map*, pp. 85-100. Amsterdam: NATO.

Belletti J. d. S. 2010. *Uns caquinhos num montao de terra: o que fazer con eles?* Trabalho para obtenção do título de Licenciado em História, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

Bender B. 1993. *Landscapes. Politics and perspectives*. Oxford: Berg.

Bender B. 2001. Landscapes on-the-move. *Journal of Social Archaeology*. vol. 1: 75-89

Bender B. 2002. Time and Landscape. *Current Anthropology* 43 (4):103-112.

Bender B., y B. Morris. 1991. Twenty years of history, evolution and social change. En *Hunters gatherers. History, Evolution and Social Change*, editado por T. Ingold, D. Riches y J. Woodburn. New York: Berg.

Bender B., D. Miller, P. Gilroy (Eds). 2001. *Stonehenge: Making Space*. London: Bloomsbury Academic

Berón M., E. I. Baffi, R. Molinari, G. Barrientos, C. Aranda, y L. Luna. 2001. Estructuras funerarias de momentos tardíos en Pampa-Patagonia. El "Cheque" de Lihué Calel. En *Desde el país de los gigantes: perspectivas arqueológicas en Patagonia.* Tomo I. pp. 141-160. Río Gallegos: UNPA.

Berón M. y E. Baffi. 2004. *Variabilidad de las estructuras mortuorias en el Holoceno tardío. Cuenca de los lagos Posadas y Salitroso (prov. de Santa Cruz) y área de Lihué Calel (prov. de La Pampa)*. En *Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia*, pp: 387-402. Buenos Aires: INAPL y SAA.

Bertoni B., M. Portas, y M. Sans. 2000. Relaciones Morfológicas de las Poblaciones Prehistóricas del Uruguay: Análisis de Restos Esqueletarios Humanos. En A. Durán y R. Bracco (Eds) *Arqueología de las Tierras Bajas*, pp 369-384. Montevideo: Imprenta Americana.

Bertoni B, Figueiro G, Cabana G, McDonough JE, Bluteau C, Merriwether D y Sans M. 2004. Primeras secuencias de ADN mitocondrial de indígenas prehistóricos del Uruguay. En: Beovide L, Barreto I, y Curbelo C, editores. *X Congreso Uruguayo de Arqueología: La Arqueología Uruguaya ante los desafíos del nuevo siglo*. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología

Bettinger R., y B. M. A. 1982. The Numic Spread: Great Basin Cultures in Competition *American Antiquity* 47:485-503.

Binford L.R. 1962. Archaeology as Anthropology *American Antiquity* 28 (2):217-225.

Binford L.R. 1980. Willow smoke and dog´s tails: hunter-gatherer settlement system and archaeological site formation. *American Antiquity* 45 (1):4-20.

Binford L.R. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Nueva York: Academic Press

Binford L.R. 1982. Archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology* 1 (1):5–31.

Binford L.R. 1983. *En busca del Pasado*. Edición revisada 1988, Edit. Crítica, Barcelona.

Binford L.R. 1990. Mobility, Housing and Environment: A Comparative Study. *Journal of Anthropological Research* 46(2):119-152.

Binford L.R. 2001. *Constructing frames of reference: an analytical method for archaeological theory building using hunter-gatherer and environmental data sets*. Berkeley: University of California Press.

Blasco J. Gazzán N., Lamas G., Tabárez P., Gianotti C., 2011. La industria lítica de los constructores de cerritos de Pago Lindo, Tacuarembó. Colección Avances de Investigación. Montevideo: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

Bonilla C. y M. Sans. 1995. Las técnicas moleculares y su contribución al estudio de la Prehistoria. En M. Consens, J. M. López-Mazz y C.Curbelo (Eds). *Arqueología en el Uruguay.VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*,. Pp- 27-3. Montevideo: Imprenta surcos srl.

Bonomo M., G. Politis, y J. C. Castro. 2010 Primeros resultados de las investigaciones arqueológicas en el Delta Superior del Paraná y su contribución al atlas arqueológico de la provincia de Entre Ríos *Folia Histórica del Nordeste* 18:33-58.

Bonomo M., J. Aceituno, G. Politis, y P. M. 2011a. Pre-Hispanic horticulture in the Paraná Delta (Argentina): archaeological and historical evidence. *World Archaeology* 43 (4):554-575.

Bonomo M., G. Politis, y C. Gianotti. 2011b. Montículos, jerarquía social y horticultura en las sociedades indígenas del Delta del Río Paraná (Argentina). *Latin American Antiquity* 22 (3):297-333.

Bonomo M., M.M. Colobig, E. Passeggi, A. Zucol, M. Brea. 2011c. Multidisciplinary studies at Cerro Tapera Vázquez site, Pre-Delta National Park, Argentina: The archaeological, sedimentological and paleobotanical evidence. *Quaternary International* 45 (29) 48–61

Sánchez J.O., M.M. Colobig, A. Zucol, G. Politis, M. Bonomo, C. Castiñeira. 2013. Primeros resultados sobre el uso prehispánico de los vegetales en el sitio arqueológico Los Tres Cerros 1 (Vicoria, Entre Ríos, argentina): Análisis del registro biosilíceo. DARWINIANA 1(2): 201-219. 2013.

Bossi J Ferrando LA, Fernández A, Elizalde G, Morales H, Ledesma J, Carballo E, Medina E, Ford I & Montaña J (1975): *Carta geológica del Uruguay (1: 1.000.000)*, 25 pp. Montevideo: Dirección de Suelos y Fertilizantes, Ministerio de Agricultura y Pesca.

Bourdieu P. 1977. *Outline of a theory of practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bourdieu P. 1990. *The Logic of Practice*. Stanford: Stanford University Press.

Bozarth S. R. 1987. *Diagnostic Opal Phytoliths from Rinds of Selected Cucurbita Species*. *American Antiquity* 52(3):607-615.

Bozarth S. R. 1992. *Classification of Opal Phytoliths Formed in Selected Dicotyledons Native to the Great Plains*. En G. Rapp y S. Mulholland (eds) *Phytolith Systematics: Emerging Issues,* pp. 193-214. Nueva York: Plenum Press.

Bracco D. (1998) *Guenoas*. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.

Bracco R. 1990. Dataciones C14 en sitios con elevaciones. *Revista Antropológica* 1 (1):11-17.

Bracco R. 1992. Desarrollo Cultural y Evolución Ambiental en la región Este del Uruguay. En *Ediciones del Quinto Centenario*. Montevideo: FHCE. UdelaR.

Bracco R. 1993 Proyecto Arqueología de la Cuenca de la Laguna Merín: excavaciones en el sitio Los Ajos. Manuscrito. Rocha: PROBIDES.

Bracco R. 2000. Aproximación al registro arqueológico del sitio La Esmeralda (“conchero”), desde su dimensión temporal, Costa atlántica del Uruguay. *Anales de Arqueología y Etnología* 54-55:13-27.

Bracco R. 2006. Montículos de la Cuenca de la Laguna Merín: Tiempo, Espacio y Sociedad. *Latin American Antiquity* 17 (4):511-540.

Bracco R. y J. López-Mazz 1992a. Rescate arqueológico en la cuenca de la Laguna Merín, informe de la etapa de prospección. *Primeras jornadas de Cs. Antropológicas*. pp 33-50. Montevideo: M.E.C.

Bracco y López-Mazz 1992b. Prospección arqueológica y análisis de foto aéreas. *Primeras jornadas de Cs. Antropológicas*. Pp 51-56. Montevideo: MEC.

Bracco R., Ures, C., 1999. Ritmos y dinámica constructiva de las estructuras monticulares. Sector Sur de la cuenca de la Laguna Merín, En: Lopez Mazz, J.M., Sans, M. (Eds), Arqueología y Bioantropología de las tierras bajas. pp. 13-34. Montevideo: UdelaR.

Bracco R., y C. Ures. 2001. Fósforo y áreas de actividad en el sitio PSL (Rocha - Uruguay): ensanchando el registro. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, MEC, Fundación-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo Gráficos del Sur.

Bracco R., L. Cabrera, y J.M. López-Mazz. 2000a. La Prehistoria de las Tierras Bajas de la Cuenca de la Laguna Merín. En A. Durán y R. Bracco (Eds). *Arqueología de las Tierras Bajas*. Pp 13-38. Montevideo: Imprenta Americana.

Bracco R., M. I. Fregeiro, H. Panarello, R. Odino, y B. Souto. 2000b. Dieta, modos de producción de alimentos y complejidad. En A. Durán y R. Bracco (Eds). *Arqueología de las Tierras Bajas*. Pp 227-278. Montevideo: Imprenta Americana.

Bracco R., J. Montaña, O. Nadal, y F. Gancio. 2000c. Técnicas de Construcción y Estructuras Monticulares. Termiteros y Cerritos: de lo analógico a lo estructural En A. Durán y R. Bracco (Eds). *Arqueología de las Tierras Bajas*. Pp 285-300. Montevideo: Imprenta Americana.

Bracco R., J. R. Montaña, J. Bossi, H. Panarello, y C. Ures. 2000d. Evolución del Humedal y Ocupaciones Humanas en el Sector Sur de la Cuenca de la Laguna Merín. En A. Durán y R. Bracco (Eds). *Arqueología de las Tierras Bajas*. Pp 99-116. Montevideo: Imprenta Americana.

Bracco R., H. Inda, L. d. Puerto, C. Castiñeira, P. Sprechmann, y F. García-Rodríguez. 2005a. Links between Holocene sea level variation, trophic development and climatic change in Negra Lagoon, southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 33:253-263.

Bracco R., L. d. Puerto, H. Inda, y C. Castiñeira. 2005b. Middle – late Holocene cultural and environmental dynamics in the east of Uruguay *Quaternary International* 132 (1):37-45.

Bracco R., L. d. Puerto, y H. Inda. 2008. Prehistoria y arqueología de la cuenca de la Laguna Merín. En D. Loponte y A. Acosta (Eds) *Entre la Tierra y el Agua. Arqueología de Humedales de Sudamérica*. Libros del Riel.

Bradley R. 1993. *Altering the Earth: Origins of Monuments in Britain and Continental Europe*. Society of Antiquaries of Scotland

Bradley R. 1998. *The significance of monuments on the shaping of human experience in Neolithic and Bronze Age Europe*. London: Routledge.

Bradley R. 2000. *An Archaeology of natural places*. London & New York: Routledge.

Bradley R., FC Boado, RF Valcarce 1994. Rock art research as landscape archaeology: A pilot study in Galicia, north-west Spain. *World Archaeology* 25 (3):374-390.

Brantingham P. J. 2006. Measuring Forager Mobility. *Current Anthropology* 47 (3):435-459.

Brochado J. P. 1974 Pesquisas Arqueológicas no Escudo Cristalino do Rio Grande do Sul (Serra do Sudeste). En Programa Naiconal de Pesquisa Arqueologicas. Resultados preliminaries do Quinto Ano (1969-1970), *Publicaçoẽs Avulsas,* No. 26. Museo Paraense Emilio Goeldi. Belen, Brasil.

Brochado, J.P. 1989. A expansao dos tupi e da cerâmica da tradiçao policrômica amazónica. *Dédalo* 9 (17-18):41-47.

Brochado J. P., I. Chmyz, O. F. Dias Jr., C. Evans. S. Maranco, E. T. Miller, N. A. de Souza Nasser, C. Perota, W. F. Piazza, J. W. Rauth, and M. F. Simões. 1969 Arqueologia Brasileira Em 1968. Um relatorio Preliminar Sobre o Programa Nacional de Pesquisas Arqueologicas. *Publicaçoẽs Avulsas*, No. 12. Museo Paraense Emilio Gueldi, Belen, Brasil.

Brown J. 1991. Andean Mortuary in Perspective. En *Tombs for the Living: Andean Mortuary Practices*, editado por T. Dillehay. Washington D.C: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.

Brumfiel E. 1976. Regional growth in te eastern valley of mexico: a test of the population pressure hypotehis. En K. Flannery (Ed). *The early Mesoamerican village*. New York New York Academic Press.

Bryant R.B. and J.M. Galbraith, 2003. Incorporating Anthropogenic Processes in Soil Classification. En: H. Eswaran, T. Rice, R. Ahrens and B.A. Stewart (Eds.). Soil Classification, a global desk reference. CRC Press LLC, Boca Raton.

Bullock P.N., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., 1985. *Handbook for soil thin section description. Waine Research Publications, Wolverhampton.*

Burillo F., Ibáñez, E. J. y Polo, C. 1993. *Ficha General de Yacimientos de la Carta Arqueológica de Aragón I: Localización y Descripción física del yacimiento y de su entorno*, en *Cuadernos del Instituto Aragonés de Arqueología II*, Teruel, 38 pp.

Burrough P.A., y R.A. Mcdonnell. 1998. *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford: Oxford Univ. Press.

Butzer K. 1989 [1982]. *Arqueología – Una ecología del hombre. Método y teoría para un enfoque contextual*. Madrid: Editorial Bellaterra.

Cabral M. P., y J.D. de M. Saldanha. 2008. Paisagens megalíticas na costa norte do Amapá. *Revista de Arqueologia* 21 (1):9-26.

Cabrera L. 1999. Funebria y Sociedad entre los "Constructores de Cerritos" del Este Uruguayo. En Sans M. y J. M. López Mazz (eds). *Arqueología y Bioantropología de las Tierras Baja. Simposio celebrado en el 49 Congreso Internacional de Americanistas*, pp. 63-80. Montevideo Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

Cabrera L. 2000. Los niveles de desarrollo sociocultural alcanzados por los constructores de cerritos del Este de Uruguay, in: Durán, A., Bracco, R. (Eds.), *Arqueología de las Tierras Bajas*. pp. 169-182 Montevideo: Imprenta Americana.

Cabrera L. 2005. Patrimonio y Arqueología en el Sur de Brasil y región Este del Uruguay: los cerritos de indios. *Saldvie* 5:221-254.

Cabrera L. 2013. Construcciones en tierra y estructura social en el Sur del Brasil y Este de Uruguay (Ca. 4.000 a 300 a. A.P.). *Techne* 1 (2013) 25-33 25

Cabrera L., J.M. López-Mazz, R. Bracco, N. Fusco, C. Curbelo, y J. Femenías. 1988. Primeros resultados de las excavaciones arqueológicas de rescate en la cuenca de la Cuenca de la Laguna Merín. En *Actas del X Congreso Nacional de Arqueología Argentino*. Bs. As.

Cabrera L. A. Durán, J. Femenías, and O. Marozzi 2000 Investigaciones Arqueologicas en el Sitio CG14E01 ("Isla Larga") Sierra de San Miguel, Depto. Rocha. Uruguay. En A. Duran Coirolo and R. Bracco (Eds) *Arqueología de las Tierras Bajas*, pp. 183-194. Montevideo: Imprenta Americana.

Cabrera L., A. Lusiardo, G. Figueiro, y M. Sans. 2014. Señales de muerte violenta en un enterramiento en el montículo en el Este de Uruguay. En J. M. López-Mazz y M. Berón (eds) *Indicadores arqueológicos de violencia, guerra y conflicto en Sudamérica*,. Montevideo: CSIC, Universidad de la República.

Cabrera L. y Femenías J. 1992. Modelos arqueológicos resultantes en relación a los cerritos del Este de Uruguay y Sur de Brasil. *1ras Jornadas Antropológicas en el Uruguay*. Pp.57-62. Montevideo: MEC.

Cabrera L., y O. Marozzi. 2001a. Las áreas domésticas de los constructores de cerritos: el sitio CG14EO1. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, pp. 55-68. MEC, Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

Cabrera L., y O. Marozzi. 2001b. Sitio PR14D01, Río Tacuarí, Depto. de Treinta y Tres. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, pp. 69-82. MEC, Fundación-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

Cabrera A., y A. Willink. 1973. *Biogeografía de América Latina*. Washington D.C: OEA. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico.

Caetano G y Rilla J. *Historia Contempor ánea del Uruguay. De la Colonia al siglo XXI*. Fin de Siglo. Claeh, 631 págs. Montevideo

Caggiano M. 1984. Prehistoria del NE argentino: sus vinculaciones con la República Oriental del Uruguay y Sur del Brasil. *Pesquisas* 38:1-109.

Calabria H. 2001. Estudio del aparato masticatorio sobre restos esqueletales provenientes de sitios arqueológicos de la Cuenca de la Laguna Merín. En *Arqueología uruguaya en el Fin del Milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, pp. 383-402. MEC, Fundación-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

Calderon V., I. Chmyz, M. Fenelon, O. Ferreira, C. Evans, G. Velásquez, B. Meggers, A. De Souza, W. Piazza, J. Rauth, J. Rohr, F. Altenfelder y M. Simoes, 1976. Terminología arqueológica brasileira para a cerámica. *Cuadernos de Arqueologia* 1(1):120-148.

Campos S., S. Oliveiro and R. Bracco 1993 Silicofitolitos: Un Aporte de la Paleoetnobotánica como Técnica Alternativa. *Encuentro Regional de Arqueología*, Melo, Uruguay.

Campos S., L. Del Puerto, H. Inda. 2001 Opal Phytolith Analysis: Its Applications to the Archaeobotanical Record in Eastern Uruguay. En *Phytoliths: Applications in Earth Sciences and Human History*, editado por J. Mounier and F. Colin, pp. 129-142. Balkema Publishers, France.

Caorsi J.H. y Goñi, J.C. 1958. *Geología uruguaya*. 73p. Montevideo (Uruguay): Instituto Geologico del Uruguay.

Capdepont I., L. Del-Puerto, y H. Inda. 2002. Caracterización tecnológica y funcional del material cerámico arqueológico de la Cuenca de la Laguna de Castillos. En D. Mazzanti, M. Verón y F. Oliva (eds) *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia Pampeana en el umbral del tercer milenio*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata-Facultad de Humanidades-Laboratorio de Arqueología-Sociedad Argentina de Antropología.

Capdepont I., y S. Pintos. 2002. Manifestaciones funerarias de los constructores de cerritos: enterramientos humanos en los túmulos de la Laguna de Castillos, Depto. de Rocha,

Uruguay. En *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia Pampeana en el umbral del tercer milenio*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva. Mar del Plata.

Capdepont I., y S. Pintos. 2006. Manejo y aprovechamiento del medio por parte de los grupos constructores de montículos: Cuenca de la laguna de Castillos, Rocha - Uruguay. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 117-132.

Capdepont I., del Puerto L., Inda H. 2005. Análisis de sedimentos de la estructura monticular YALE27 y su entorno. En Gianotti C. (coord.) *Desarrollo metodológico y aplicación de nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio Arqueológico en Uruguay*. TAPA 36. IEGPS (CSIC). Pág. 99-108. Santiago de Compostela.

Capdepont I., Sotelo, M., Marozzi, O., Villamarzo, E., Gianotti, C. 2010. En R. Bárcena y H. Chiavazza (eds.). Arqueología Argentina en el Bicentenario de la revolución de Mayo. Págs. 491-496. Facultad de Filosofía y Letras. (UNCuyo), INCIHUSA-CONICET, Mendoza.

Carandini A. 1997. *Historias en las Tierra*, *Crítica Arqueología*. Barcelona: Crítica.

Cárdenas D., y G. Politis. 2000. *Territorio, movilidad, ethnobotánica y Manejo del bosque de los Nukak Orientales de la Amazonía Colombiana*. Santa Fe de Bogotá: Instituto amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI.

Carneiro R. 1956. Slash and Burn Agriculture: A Closer Look at Its Implications for Settlement Patterns. En *Men and Cultures: Selected Papers on the Fifth International Congress of Anthropological and Ethno-ecological Sciences*, editado por A. F. Wallace. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Carneiro R. 1970. *A theory of the origins of state*. *Science* 169:733-738.

Carneiro R. 1995 The History of Ecological Interpretations of Amazonia: Does Roosevelt Have It Right? En L. E. Sponsel (Ed) *Indigenous Peoples and the Future of Amazonia*, pp.45-70. University of Arizona Press, Tucson.

Carson J. F., J. Watling, F. E. Mayle, B. S. Whitney, J. Iriarte, H. Prümers, y D. Soto. 2015. Pre-Columbian land use in the ring-ditch region of the Bolivian Amazon. *The Holocene* 25:1285-1300.

Carve F. Parcero-Oubiña C., Fábregas P. y Gianotti C., 2010. *Integración del Patrimonio Cultural en las Infraestructuras de Datos Espaciales.* En *Actas del I CONGRESO URUGUAYO DE INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO DE UNA RED REGIONAL*, pp. 125-134. AGESIC, Montevideo.

Casimir M. J. y A. Rao (eds.) 1992. *Mobility and Territoriality: Social and Spatial Boundaries among Foragers, Fishers, Pastoralists and Peripatetics*. Oxford: Berg Publs.

Castineira C., y G. Piñeiro. 2000. *Análisis Estadístico Textural para el Estudio de las Columnas Estratigráficas de Excavacion I y II del Bañado de los Indios*. En A. Durán Coirolo y R. Bracco (Eds). *Arqueología de las Tierras Bajas*, pp. 469-479. MEC, CNPC. Montevideo, Uruguay.

Castiñeira C., G. Fernández, y C. Céspedes. 2001. Procesos de formación del sitio Cráneo Marcado en el litoral de la Laguna de Castillos (Depto. de Rocha, Uruguay). Una aproximación interdisciplinaria para su reconstrucción paleoambiental. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, pp. 101-114. MEC, Fund.-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

Castro J. C., y M. del Papa. 2015. La estructura del registro bioarqueológico del río Uruguay inferior. Análisis de la colección osteológica humana del Museo Arqueológico Manuel Almeida (Gualeguaychú, Entre Ríos). *Intersecciones en Antropología* 16:195-205.

Castro A., J. E. Moreno, M. A. Andolfo, y M. A. Zubimendi. 2001. Distribución espacial de sitios en la localidad de Punta Medanosa. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVI: 303–322.

Ceruti C. 1993. Arqueología. En *Nueva Enciclopedia de la Provincia de Santa Fe*, editado por A. D. Renna. Santa Fe, Argentina: Ediciones Sudamérica.

Ceruti C., y M.I. González. 2007 Modos de vida vinculados con ambientes acuáticos del Nordeste y Pampa bonaerense de Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 32:101-140.

Chagnon N. 1968. *Yanomamo. Case Studies in Cultural Anthropology*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Chapman R. 1981. The emergence of formal disposal áreas and the problem of megalithic tombs in prehistoric Europe. En Chapman R., Kinnes y Randsborg *(*eds*) Archaeology of Death*. Pp. 71-81. London Cambrigde University Press.

Ching F. 1995. *Arquitectura: forma, espacio y orden*. México DF: Gustavo Gili.

Clarke D. L. 1977. Spatial Information in Archaeology En D. L. Clarke (ed) *Spatial Archaeology*, pp.1-32. London: London Academic Press.

Clastres P. 1972. *Crónica de los Indios Guayaquis: lo que saben los ache, cazadores nómadas del Paraguay*, 288 pp. Barcelona: Editorial Alta Fulla

Clastres P. 1981. En*vestigaciones en Antropología Política*. Barcelona: Gedisa.

Clement C. R. 1999. 1492 and the loss ofAmazonian cropgenetic resources. The relation between domestication and human population decline. *Economic Botany* 53 (2):188–202.

Clement C. R. 2014. Landscape Domestication and Archaeology. En C. Smith (comp) *Encyclopedia of Global Archaeology*, pp 4388-4394. London: Springer.

Clement C. R., W. M. Denevan, M. J. Heckenberger, A. B. Junqueira, E. G. Neves, W. G. Teixeira, y W. I. Woods. 2015. The domestication of Amazonia before European conquest. *Proceedings of the Royal Society* 282: 20150813.

Close A. 2000. Reconstructing movement in prehistory. *Journal of Archaeological Method and Theory* 7:49-77.

Cobas Fernández I., y M. P. Prieto Martínez 1998. Regularidades espaciales en la cultura material: la cerámica de la Edad del Bronce y la Edad del Hierro en Galicia. *Gallaecia* 17, p. 151-175.

Cohe R., I.Q. Hernández y R. Bracco 1992. Estudio de dieta por análisis químico de restos óseos humanos. *Primeras jornadas de Cs. Antropológicas*. Pp 67-76. Montevideo: MEC.

Collins M. M. 1975. *Lithic Technology as a Means of Processual Inference.* En E. Swanson (ed), *Lithic Technology: Making and Using Stone Tools*, pp. 15-34. The Hauge, Mouton Publishers.

Conolly J., y M. Lake. 2009. *Sistemas de información geográfica aplicados a la arqueología*, *Arqueología*. 358 págs. Barcelona: Bellaterra.

Consens M., J.M. López-Mazz y C. Curbelo (Eds) 1995. *Arqueología en el Uruguay: 120 años después.* Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya. 483 págs. Editorial Surcos Srl. Montevideo.

Copê S. M. 1991 A Ocupação Pré-Colonial do Sul e Sudeste do Rio Grande do Sul. En *Arqueologia Pré-Histórica do Rio Grande do Sul*, pp. 191-211, Mercado Abierto, Porto Alegre, Brasil.

Courty M. A. (1983). Interprétation des aires de combustions par la micromorphologie. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française*, 80, 170-171.

Courty M.A., 2001. Microfacies analysis assisting archaeological stratigraphy, in: Goldberg, P., Holliday, V.T., Reid Ferring, C. (Eds.), *Earth Sciences and Archaeology*. Pp. 205-239. Kluwer, New York.

Courty M.A., Goldberg, P., Macphail, R.I., 1989. *Soils and micromorphology in archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Criado-Boado F. 1989a. We, the post-megalithic people... En Hodder, I. (ed.). *The Meanings of Things. Material Culture and Symbolic Expression*. *One World Archaeology* Series, 6: 79-89. Londres.

Criado-Boado F. 1989b. Megalitos, Espacio, Pensamiento. *Trabajos de Prehistoria* 46 (75-98).

Criado Boado F. 1991a. *Arqueología del paisaje: el área Bocelo-Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales: campañas de 1987, 1988 y 1989*, *Arqueoloxía-investigación 6*. A Coruña: Xunta de Galicia, Consellería de Cultura e Xuventude, Dirección Xeral do Patrimonio Histórico e Documental.

Criado-Boado F. 1991b. Tiempos megalíticos y Espacios modernos. *Historia y Crítica* I: 85-108.

Criado-Boado F. 1993a. Visibilidad e interpretación del registro arqueológico. *Trabajos de Prehistoria* 50:39-56.

Criado Boado F. 1993b. Límites y posibilidades de la Arqueología del Paisaje. *Spal* 2:9-55.

Criado-Boado F. 1999. *El terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje*. Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais ed. Vol. 6, *CAPA*. Santiago de Compostela: Laboratorio de Arqueoloxía e Formas Culturais.

Criado-Boado F. 2001. Problems, functions and conditions of archaeological knowledge. *Journal of Social Archaeology* 1 (1): 126-43.

Criado-Boado F. 2012. *Arqueológicas. La razón perdida*. Barcelona: Bellaterra.

Criado-Boado F. 2014. Clastres; ayer, hoy y siempre. En M. Campagno (Ed). *Pierre Clastres y las sociedades antiguas*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Criado-Boado F., Aira Rodríguez, M. J. y Díaz-Fierros, F. 1986. *La construcción del paisaje. Megalitismo y Ecología en la Sierra de Barbanza*. Santiago.

Criado-Boado F., A. Bonilla Rodríguez, D. Cerqueiro, M. Díaz, M. González, F. Enfante, F. Méndez, R. Penedo, E. Rodríguez, y J. Vaquero, eds. 1991. *Arqueología del Paisaje. El área Bocelo-Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales. Campañas de 1987, 1988, 1989*, *Arqueoloxía/Investigación 6*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

Criado-Boado F. y R. Penedo. 1993. Art, time and thought: a formal study comparing Paleolithic and postglacial art. *World Archaeology* 25:187-203.

Criado-Boado F. y Vaquero, J. 1993. *Monumentos, nudos en el pañuelo. Megalitos, nudos en el espacio: Análisis del emplazamiento de los monumentos tumulares gallegos*. Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología 6: 205-248.

Criado-Boado F. y V. Villoch. 1998. La Monumentalización del Paisaje: Percepción y sentido original en el megalitismo de la Sierra de Barbanza (Galicia). *Trabajos de Prehistoria* 55 (1):63-80.

Criado-Boado F. y P. Mañana-Borrazás. 2003. Arquitectura como materialización de un concepto. La espacialidad Megalítica. *Arqueología de la Arquitectura* 2:103-111.

Criado-Boado F., C. Gianotti, y P. Mañana-Borrazás. 2006a. Before the Barrows: Forms of Monumentality and Forms of Complexity in Iberia and Uruguay. En L. Smejda (Ed) *Archaeology of Burial Mounds*. Pp 38-52. Czech Republic: Dpto. of Archaeology, Faculty of Philosophy & Arts, Univ. of West Bohemia.

Criado-Boado F., C. Gianotti, y J. M. L. Mazz. 2006b. Arqueología aplicada al Patrimonio Cultural: La cooperación científica entre Galicia y Uruguay. En G. Muñoz y C. Vidal (Eds) *Actas del II Congreso Internacional de Patrimonio Cultural y Cooperación para el Desarrollo*, pp-165-186. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Crumley C. 1995. Heterarchy and the analysis of complex societies En Ehrenreich R., Crumley C. y L. J. (Eds) *Heterarchy and the analysisi of complex societies*. Archaeological Papers of the American Anthropological Association Number 6.

Cuesta A., J. Dimuro, C. Gianotti, y M. Muttoni. 2009. De la investigación a la construcción participativa del patrimonio. Un programa de educación patrimonial y divulgación de la cultura científica en Uruguay. *ARKEOS* 4 (11):1-15.

Cummings V., y A. Whittle. 2004. *Places of special virtue: megaliths in the Neolithic landscapes of Wales.* Oxford: Oxbow.

Curbelo C., R. Bracco, L. Cabrera, J. Femenías, N. Fusco, J. López-Mazz, y E. Martínez. 1990. Estructuras de sitio y zonas de actividad: sitio CH2D01, área de San Miguel, Departamento de Rocha.ROU. *Revista do Cepa 17* (20):333-344.

Curtoni R. 2007. *Arqueología y paisaje en el área centro-este de la provincia de La Pampa*. Tesis de doctorado inédita. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

Dabezies J. M. 2009. *El discurso visual en la elaboración de un inventario de patrimonio inmaterial. Trabajo de investigación de tercer ciclo*. Dpto. Historia I. Universidad de Santiago de Compostela.

Dabezies J. M., L. d. Puerto, y C. Gianotti. 2013. Investigación y gestión de la Prehistoria de la Región Este: nuevos enfoques del pasado para el presente. En *Prehistoria de Rocha*, editado por C. d. R. MEC. Montevideo: Tradinco S.A.

Daniels S., y D. E. Cosgrove. 2000. Introduction: iconography and landscape. En D. E. Cosgrove y S. Daniels (eds) *The Iconography of Landscape. Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments*. Cambridge: Cambridge University Press.

De-Santa, A. H. 2004. *Análise Tectono-estratigráfica das Seqüências Permotriassica Jurocretácea da Bacia Chacoparanense Uruguaia* (Cuenca Norte), Tese de Doutorado, IGCE, Universidad Estadual Paulista, Río Claro.

De Santa-Ana, H., C. Goso, y G. Daners. 2006. Cuenca Norte: Estratigrafía del Carbonífero - Pérmico. En G. Veroslavsky, M. Ubilla y S. Martínez (Eds) *Cuencas Sedimentarias del Uruguay*,. Montevideo: DI.R.A.C.

De Blasis P., Fish, S., Gaspar, M. D. y Fish, P. 1999. Some references for the discussion of complexity among the sambaqui moundbuilders from the southern shores of Brazil. *Revista de Arqueología Americana* 15:75-105.

De Blasis P. y Alfonso, M. 2000. Indicadores de complexidade nos grandes sambaquis do litoral sul do Brasil. En Duran A. y Bracco R. (Eds) Simposio de Arqueologia de las Tierras Bajas, .pp 341-350. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.

del Puerto L. 2015. *Interrelaciones humano-ambientales durante el Holoceno tardío en el este del Uruguay: cambio climático y dinámica cultural.* Tesis Doctoral, PEDECIBA-Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.

del Puerto L. 2009. *Silicofitolitos como Indicadores Paleoambientales: Bases Comparativas y Reconstrucción Paleoclimática a Partir del Pleistoceno Tardío en el SE del Uruguay*. Tesis de Maestría PEDECIBA Biolo gía, Universidad de la República, Montevideo.

del Puerto L. 2003. *Paleoetnobotánica y subsistencia: ponderación de recursos vegetales y análisis arqueobotánico para el Este del Uruguay*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas (Arqueología). FHCE, Universidad de la República (Uruguay), Montevideo.

del Puerto L. e H. Inda. 1999. Silicofitolitos: un abordaje alternativo de la problemática arqueobotánica del Este de Uruguay. En *En los tres reinos: prácticas de recolección en el Cono-Sur de América*, editado por C. A. Aschero, M. A. Korstanje y P. M. Vuoto. Tucumán: Ediciones Magna.

del Puerto L. e H. Inda. 2005. Paleoetnobotánica de los constructores de cerritos del Noreste de Uruguay: análisis de silicofitolitos de la estructura monticular YALE27 y su entorno. En C. Gianotti (coord.) *Proyecto de Cooperación Científica. Desarrollo metodológico y aplicación de nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio Arqueológico en Uruguay*. Pp 109-122. Santiago de Compostela: Laboratorio de Arqueología del Paisaje (IEGPS), CSIC.

del Puerto, L. e H. Inda. 2009. Estratégias de Subsistencia y Dinámica Ambiental: Análisis de silicofitolitos en sítios arqueológicos de la cuenca de Laguna de Castillos, Rocha, República Oriental del Uruguay. En A. F. Zucol, M. Osterrieth y M. Brea (Eds) *Fitolitos: estado actual de su conocimiento en América del Sur.* Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

del Puerto L., H. Inda, y F. García-Rodríguez. 2005. Mid/Late Holocene Paleoenvironmental Reconstruction in Negra Lagoon Basin, southeast Uruguay. *The Phytolitharien* 17 (2):16.

del Puerto L., H. Inda, F. García-Rodríguez, C. Castiñeira, y R. Bracco. 2006. Paleolimnological evidence of Holocene paleoclimatic changes in Lake Blanca, Southern Uruguay *Journal of Paleolimnology* 36:151-163.

del Puerto L., C. Gianotti, H. Inda. (e.p.). Gestión del medio y producción de recursos en las tierras bajas del Noreste de Uruguay: análisis paleoetnobotánico del sitio Pago Lindo. *Boletim do Museu Goeldi*. Belem. Pará

Delaney, P. 1965. *Fisiografia e geologia da superficie da planicie costeira do Rio Grande do Sul*. Vol. 6. Por to Alegre: Publicaçao especial da Escola de Geologia de Por to Alegre.

Denevan W. 1976. The aboriginal polulation of Amazonia. En The native population of the Americas in 1492, editado por William Denevan, pp 205-234. University of Wisconsin Press, Madison.

Denevan W. 1992. The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492. *Annals of the Association of American Geographers* 82(3): 369-385.

Denevan W. 1996 A bluff model of riverine settlement in prehistoric Amazonia. *Annals of the Association of American Geographers* 86 (4): 654-681.

Denevan W. 2001 *Cultivated Landscapes of Native Amazonia and the Andes*. 396 págs. Oxford University. Press, Oxford.

De-Reu J., J. Bourgeois, P. De-Smedt, A. Zwertvaegher, M. Antrop, M. Bats, P. De-Maeyer, P. Finke, M. Van-Meirvenn, J. Verniers, y P. Crombé. 2011. Measuring the relative topographic position of archaeological sites in the landscape, a case study on the Bronze Age barrows in northwest Belgium *Journal of Archaeological Science* 38 3435-3446.

Descola P., 1986. *La Selva Culta. Simbolismo y Praxis en la Ecología de los Achuar*. Colección Pueblos del Ecuador 3. Quito: Ediciones Abya Yala.

Descola P. 1992. Societies of Nature and the Nature of Society. En *Conceptualizing Society* editado por A. Kuper. London: Routledge.

Descola P. 1996. *The spears of twilight: life and death in the Amazon jungle*. New York: New Press.

Descola P. 1998. Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na amazônia. *Mana* 4 (1):23-45.

Descola P. 2003. *Antropología de la naturaleza*, *Colección Biblioteca andina de bolsillo IFEA*. 91 págs. Lima: IFEA Lluvia Editores.

Descola P. 2004. Las cosmologías indígenas de la Amazonia. En A. Surrallés y P. García-Hierro (ed) *Tierra Adentro. Territorio indígena percepción del entorno.* Lima: Tarea Gráfica Educativa.

Descol, P., y G. Palsson, (eds.) 2001. *Naturaleza y Sociedad. Perspectivas antropológicas*. 360 págs. México: Siglo XXI.

Díaz del Río P. 1998. *Paisajes Sociales Segmentarios*. Tesis doctoral. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Historia. Univ. Autónoma de Madrid.

Díaz del Río P. 2008. El contexto social de las agregaciones de población durante el Calcolítico Peninsular. *ERA Arqueologia* - vol. 8. 10pp.

de Diaz Zorita, M. 1979. *El avance de las fronteras. Vías de circulación: las rastrilladas*. Santa Rosa: Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de La Pampa.

Dillehay T. (ed) 1995. *Tombs for the Living: Andean Mortuary Practices*. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington D.C.

Dillehay T., 1996. *Some speculations about mounds of east of Uruguay and South of Brasil*. Informe mecanografiado, Montevideo.

Dillehay T. 2000. El paisaje cultural y público: el monumentalismo holístico y circunscripto de las comunidades araucanas. En A. Durán y R. Bracco (ed) *Arqueología de las Tierras Bajas*. Pp. 451-465. Montevideo: MEC - Imprenta Americana.

Dincauze D. 2000. *Environmental Archaeology: Principles and Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Duffy, P. 2015. Site size hierarchy in middle-range societies. *Journal of Anthropological Archaeology* 27:85-99.

Dunnell, Robert C., and William S. Dancey 1983 The Siteless Survey: A Regional Scale Data Collection Strategy, En Michael B. Schiffer (ed) *Advances in Archaeological Method and Theory* 6: 267-287.

Durán. 1989. *Observaciones sobre los suelos del sitio arqueológico de San Miguel*. Manuscrito. Montevideo: Facultad de Agronomía. Universidad de la República.

Durán A. 1976 *Carta de Reconocimiento de Suelos*. Montevideo: Ministerio de Agricultura y pesca. Dirección de suelos y fertilizantes.

Durán A. 2000. Funcionalidad de los cerritos dentro del sistema socio-cultural de Marajó antes del contacto con el europeo. En A. Durán y R. Bracco (Ed). *Arqueología de las Tierras Bajas*. Pp- 153-168. Montevideo: Imprenta Americana.

Durán A., y R. Bracco. 2000. *Arqueología de las Tierras Bajas*. Comisión Nacional de Arqueología (MEC) ed. 492 págs. Montevideo: Imprenta Americana.

Durkheim E. 1982 [1912] *Las reglas del método sociológico*. 50 págs. Barcelona. Altaya.

Dyson-Hudson R., y S. E. 1983. Territorialidad humana: una reconsideración ecológica. En *Cultura y Ecología en las Sociedades Primitivas*, editado por M. J. Buxo. Barcelona: Editorial Mitre.

Dyson-Hudson R., y N. Dyson-Hudson. 1980. Nomadic Pastoralism. *Annual Review of Anthropology* 9:15-61.

Earle T. K. 1987 Chiefdoms in Archaeological and Ethnological Perspective. *Annual Review of Anthropology* 16:279-308.

Ebert J. 1992 *Distributional Archaeology*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Edmonds M. 1999. *Ancestral Geographies of the Neolithic: Landscapes, monuments and memory*. London: Routledge.

Eliade M. 1998 [1957]. *Lo sagrado y lo profano*. Madrid: Muscaria.

Elías N. 1990. *La sociedad de los individuos. Ensayos*. Barcelona: Península/Ideas.

Ellen R. F. 2001. *La geometría congnitiva de la naturaleza. Un enfoque contextual.* En P. Descola y G. Pálsson (eds). *Naturaleza y Sociedad. Perspectivas antropológicas*. Pp 124-146. México: Siglo XXI.

Ellis E. C., J. O. Kaplanb, D. Q. Fullerc, S. Vavrusd, K. K. Goldewijke, y P. H. Verburgf. 2013. Used planet: A global history. *PNAS* 110 (20):7978–7985.

Eremites J. 1995. *Os Argonautas Guató: aportes para o conhecimento dos assentamentos e da subsistência dos grupos que se estabeleceram nas áreas inundáveis do Pantanal Matogrossense*. Tesis de maestría. PUCRGS, Porto Alegre, Brasil

Eremites J. y S. Aparecida. 2000. Pre-História da Regiao Centro-Oeste do Brasil *NAYA - Congreso Virtual 2000*, http://www.naya.org.ar/congreso2000/ponencias/Jorge_Eremites_de_Oliveira.htm.

Erickson C. 1995 Archaeological Perspectives on Ancient Landscapes of the Llanos de Mojos in the Bolivian Amazon. En P. Stahl (Ed). *Archaeology in the American Tropics: Current Analytical Methods and Applications*. Cambridge University Press.

Erickson C. 2000. *Lomas de ocupación en los Llanos de Moxos.* Bolivia En A. Durán y R. Bracco (Eds) *Arqueología de las Tierras Bajas*, pp. 207-226. Montevideo: MEC, Editorial Americana.

Erickson C. 2003. *Historical Ecology and Future Explorations.* En J. Lehmann, D. Kern, B. Glaser y W. Woods (Eds) *Amazonian Dark Earths: Origins, Properties, Management.* Pp-455-500 Dordrecht: Kluwer.

Erickson C. 2006. The Domesticated Landscapes of the Bolivian Amazon. En W. Balée y C. Erickson (Eds) *Time and Complexity in Historical Ecology: Studies in the Neotropical Lowlands*. Pp. 235-278. New York: Columbia Univ. Press.

Erickson C. 2008. Amazonia: The Historical Ecology of a Domesticated Landscape. En H. Silvernman y W. H. Isbell (eds). Pp. 157-183. *Handbook of Southamerican Archaeology*, New York: Springer.

Erickson C. 2009. *Agency, Causeways, Canals, and the Landscapes of Everyday Life in the Bolivian Amazon*. En Snead, J., Erickson, C. y Darling, A (Eds) *Landscapes of movement. Trails, paths and roads in anthropological perspective*. Philadelphia: University of Pennsylvannia Museum of Archaeology and Anthropology.

Ericson J.E. 1984. *Toward the Analysis of Lithic Production Systems. En Prehistoric Quarries and Lithic Production*, J.E. Ericson and B.A. Purdy (eds.), pp. 1-10. Cambridge University Press.

Eriksen L., y S. Danielsen. 2014. The Arawakan matrix. En L. O'Connor y P. Muysken (Eds) *The native languages of South America: origins, development, typology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Erikson P. 1984. De l'Apprivoisement à l'Approvisionnement: Chasse, Alliance et Familiarisation en Amazonie Amérindienne. *Techniques et Cultures* 9:105-140.

Escobar A. 2001. Culture sits in places: reflections on globalism and subaltern strategies of localization. *Political Geography* 20:129-174.

Estrades A., S. Clavijo-Baquet, y A. Fallabrino. 2008. Tortugas dulceacuícolas del Uruguay. En *Almanaque del BSE*. Montevideo: BSE.

Fábrega P. 2004. *Poblamiento y Territorio de la Cultura Castreña en la comarca de Ortegal*. CAPA 19. Universidad de Santiago de Compostela. Laboratorio de Patrimonio, Paleoambiente y Paisaje, Instituto de Investigaciones Tecnológicas.

Fábrega P. 2005. Tiempo para el espacio. Poblamiento y territorio en la Edad del Hierro en la comarca de Ortegal (A Coruña, Galicia). *Complutum*, Vol. 16: 125-148

Fábrega P. 2006. Moving without destination: a theoretical GIS based determination of routes (optimal accumulation model of movement from a given origin). *Archaeological Computing Newsletter* 64.

Fábrega P., Fonte J. y González, F. 2011. Las sendas de la memoria. Sentido, espacio y reutilización de las estatuas-menhir en el noroeste de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria* 68 (2) 313-330.

Fábrega-Álvarez, P., y C. Parcero-Oubiña. 2007. Proposals for an archaeological analysis of pathways and movement. *Italian National Research Council (CNR) y Universidad de Siena*.

Fairén S. 2004. ¿Se hace camino al andar? Influencia de las variables medioambientales y culturales en el cálculo de caminos óptimos mediante SIG. *Trabajos de Prehistoria* 61 (2):21-40.

Fairén S., M. Cruz, E. López-Romero, y S. Wallid. 2006. Las vías pecuarias como elementos arqueológicos. En I. Grau (ed) *Los SIG en Arqueología del Paisaje*. Alicante: Universidad de Alicante.

Femenías J. 1983. Amontonamientos artificiales de piedras en cerros y elevaciones de nuestro territorio *Revista Antropológica* 1:13-17, FCHE-UdelaR. Montevideo.

Femenías J. 1990. Cerámica de los "Cerritos" de noroeste de Uruguay y Sureste de Brasil *Revista do Cepa* 17 (20):153-156.

Femenías, J., J. M. López Mazz, R. Bracco, L. Cabrera, C. Curbelo, N. Fusco, y E. Martínez. 1990. Tipos de Enterramiento en estructuras monticulares cerritos, en la región de la cuenca de la Laguna Merín. (R.O.U). *Revista do Cepa 17* (20):345- 356.

Femenías J., N. Fusco y L. Cabrera. 1992. Excavaciones arqueológicas en la Sierra de San Miguel (Dpto. de Rocha). *1ras Jornadas de Ciencias Antropológcas en el Uruguay*. Pp 95-100. Montevideo: IMPO

Fernández-Cacho S., y J. M. Rodrigo-Cámara, eds. 2009. *MAPA: Modelo Andaluz de Predicción Arqueológica*. Vol. 1, *E-PH cuadernos*. Sevilla: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Ferrés C., 1927. Los terremotos de los indios. *Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología* 1, 139-149.

Fiedel S. J. 1996. *Prehistoria de América*. CRÍTICA. Grijalbo Mondadori,S.A., Barcelona.

Figueira J. H. 1892. *Los Primitivos Habitantes del Uruguay. Uruguay en la exposición Histórico–Americana de Madrid*. Imprenta Artística de Dornaleche y Reyes, Montevideo.

Figueiro G. 2004. Aproximación a los entierros parciales del Este uruguayo En L. Beovide, I. Barreto y C. Curbelo (Eds) *X Congreso Nacional de Arqueología: La Arqueología Uruguaya ante los desafíos del nuevo siglo*. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología.

Fitzpatrick E.A. 1993. *Soil microscopy and micromorphology*. 304 pp. Wiley

Fleming A. 2006. Post-processual Landscape Archaeology: a Critique. *Cambridge Archaeological Journal* 16 (03): 267-280.

Foley R. 1981. Off site archaeology: an alternative approach for the short sited. En I. Hodder, G. Isaac & N. Hammond (Eds) *Pattern of the Past: Studies in Honour of David Clarke*. Pp 157-183. Cambridge: Cambridge University Press.

Foucault M. 1979. *La Arqueología del Saber*. México: Siglo XXI

Foucault M. 1984. *Vigilar y castigar: El nacimiento de la Prisión*. Madrid: Siglo XXI

Foucault M. 1986. *Vigilar y castigar*. Madrid: Siglo XXI.

Fraga da Silva A. 2006. *Estratégias materiais e espacialidade: uma Arqueologia da Paisagem do Tropeirismo nos Campos de Cima da Serra/RS.* Tesis de Maestrado. Fac. de Filosofa e Ciencias Humanas. Pontificia Universidades Católica do Rio Grande do Sul.

Franky C., Cabrera, G. y Mahecha, D. 1995. *Demografía y movilidad socio-espacial de los Nukak*, Bogotá: Fundación Gaia Amazonas.

Fregeiro M.I. 1995. *Reconstrucción de Paleodieta: Comparación de los modos de producción de alimentos de la región Este y Oeste de Uruguay*. Trabajo de Técnicas de la Investigación en Arqueología. Departamento de Arqueología, FHCE, UdelaR. Montevideo.

Frenguelli J., y F. d. Aparicio. 1923. Los paraderos de la margen derecha del río Malabrigo (departamento de Reconquista, Prov. de Santa Fe) *Anales de la Facultad de Ciencias de la Educación* 1:7-112.

García-Rodríguez F. 2006. Enferring paleosalinity trends using the chrysophyte cyst to diatom ratio in coastal shallow temperate/subtropical lagoons influenced by sea level changes. *Journal of Paleolimnology* 36:165-173.

García–Rodriguez F., L. d. Puerto, C. Castiñeira, H. Inda, R. Bracco, P. Sprechmann, y B. W. Scharf. 2001. Preliminary Paleolimnological Study of Rocha Lagoon, SE Uruguay. *Limnologica* 31:221-228.

García-Rodríguez N. Mazzeo, P. Sprechmann, D. Metzeltin, F. Sosa, H.C. Treutler, M. Renom, B. Scharf, y C. Gaucher. 2002. Paleolimnological assessment of human impacts in Lake Blanca, SE Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 28 (457-468).

García-Rodríguez F., D. Metzeltin, P. Sprechmann, y L. F. Beltrán-Morales. 2004. Upper Pleistocene and Holocene development of Castillos Lagoon in relation to sea level variation, SE Uruguay. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie* 641-661.

García-Sanjuan L. 2005. In*troducción al reconomiento y análisis arqueológico del territorio*. Editado por A. Prehistoria. Barcelona: Ariel.

García-Sanjuán L. 1999. *Los orígenes de la estratificación social. Patrones de desigualdad en la Edad del Bornce del Suroeste de la península Ibérica. Bar International Series*. Vol. S823, Oxford: Archaeopress.

García Sanjuán L. G., S. Metcalfe-Wood, T. Rivera, y D. W. Wheatley. 2006. Análisis de Pautas de visibilidad en la distribución de monumentos megalíticos de Sierra Morena Occidental. En I. Grau *(ed) La aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje. Serie Arqueológica*. Alicante: Universidad de Alicante.

Gascue A., J. M. López-Mazz, E. Villarmarzo, V. d. León, M. Sotelo, y S. Alzugaray. 2009. La organización de la tecnología lítica de los pobladores tempranos del este de Uruguay. *Intersecciones en Antropología* 10:63-73.

Gaspar M. D. 1998 Considerations of the sambaquís of the Brazilian coast. *Antiquity* 72: 592-615.

Gaspary F. 1950. Envestigaciones Arqueológicas y Antropológicas en un Cerrito de la Isla Los Marinos (Pcia. de Entre Ríos). *Publicación del Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore* (23):3-66.

Ge T., Courty, M. A., Matthews, M., Wattez, J. 1993. *Sedimentary formation processes of occupation surfaces.* En Goldberg, P. Nash, D.T., Petraglia, M.D. (Eds) *Formation Processes in Archaeological Contexts*, pp.149–63. Prehistory Press, Madison.

Gebhardt, A., Langohr, R. 1999. Micromorphological study of construction materials and living floors in the medieval Motte of Werken (West Flanders, Belgium). *Geoarchaeology* 14: 595–620.

Gianotti, C. 1998*. Ritual funerario y prácticas mortuorias en las tierras bajas de Uruguay*. Tesis de Grado, F.H.C.E, Dpto. de Arqueología, UdelaR, Montevideo.

Gianotti C., 2000a. Monumentalidad, ceremonialismo y continuidad ritual. En Gianotti C., (ed) *Paisajes Culturales Sudamericanos: de las prácticas a las representaciones*. 81-102. TAPA 19. Santiago de Compostela: Laboratorio de Arqueología y Formas Culturales.

Gianotti C., (Ed.) 2000b. *Paisajes Culturales Sudamericanos: de las prácticas a las representaciones*. Trabajos en Arqueología del Paisaje TAPA 19. Santiago de Compostela: Laboratorio de Arqueología y Formas Culturales.

Gianotti C., 2000c. Paisajes monumentales en la región meridional sudamericana. *Gallaecia*. 19: 43-72.

Gianotti C. 2001. *El uso del color en las tierras bajas de Rocha, Uruguay*. En: *IX Congreso Nacional de Arqueología. Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*. Tomo II, pp 405-411.

Gianotti C. 2004. *La prospección como estrategia metodológica para el estudio del paisaje monumental en las tierras bajas uruguayas*. *Arqueología Espacial. SAET* 24-25:259-282.

Gianotti, C. 2005a. Arqueología del Paisaje en Uruguay: origen y desarrollo de la arquitectura en tierra y su relación con la construcción del espacio doméstico en la prehistoria de las tierras bajas. En L. Mameli y E. Muntañola (Ed) *America Latina: realidades diversas*, pp. 104-123. Barcelona: Instituto Catalán de Cooperación Iberoamericana - Casa de América.

Gianotti, C. 2005b. *Inventario del Patrimonio Arqueológico monumental del Valle del Yaguarí*. En Gianotti C. (coord.) *Cooperación científica, desarrollo metodológico y nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio arqueológico en Uruguay.* Pp- 27-47. TAPA 36, editado por C. Gianotti. Santiago de Compostela: Instituto de Estudios Galegos Padre Sarmiento (CSIC).

Gianotti, C. 2005c. Intervenciones arqueológicas en el cerrito 27 del Conjunto Lemos. En *Cooperación científica, desarrollo metodológico y nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio arqueológico en Uruguay.* Pp 79-98. *TAPA 36*, editado por C. Gianotti. Santiago de Compostela: Instituto de Estudios Galegos Padre Sarmiento (CSIC).

Gianotti C. (coord.) 2005d. *Cooperación científica, desarrollo metodológico y nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio arqueológico en Uruguay.* 160 págs. *TAPA 36*, Santiago de Compostela: Instituto de Estudios Galegos Padre Sarmiento (CSIC).

Gianotti, C., Barreiro D., C. Parcero-Oubiña, C. Otero, y X. Amado. 2005. La construcción del Inventario Arqueológico del Valle del Yaguarí. En *Cooperación científica, desarrollo metodológico y nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio arqueológico*

en Uruguay.TAPA 36, editado por C. Gianotti. Santiago de Compostela: Instituto de Estudios Galegos Padre Sarmiento (CSIC).

Gianotti, C., y Bonomo. M. 2013. De montículos a paisajes: procesos de transformación y construcción de paisajes en el sur de la cuenca del Plata. *Comechingonia* 17 (2):129-163.

Gianotti C., Cacheda M., Dabezies J.M., Capdepont I., del Puerto L., Pascual C., Arcaus A., Aguirrezábal D., Alzugaray S., Fábrega P 2006. *Memoria técnica 2006 (06I28MT01) del Proyecto El paisaje arqueológico de las Tierras bajas. Un modelo de gestión integral del Patrimonio arqueológico de Uruguay*. Depositada en IPCE, Min. de Cultura de España, CPNC (MEC - Uruguay).

Gianotti, C., Criado-Boado F., y J. M. López-Mazz. 2008. Arqueología del Paisaje: la construcción de cerritos en Uruguay En *Excavaciones en el exterior 2007. Informes y Trabajos*. Madrid: Secretaría General Técnica, IPCE. Ministerio de Cultura.

Gianotti, C., Criado-Boado F., G. Piñeiro, N. Gazzán, I. Capdepont, Y. Seoane, y C. Cancela. 2009. Dinámica constructiva y formación de un asentamiento monumental en el Valle de Caraguatá, Tacuarembó. En *Excavaciones en el exterior 2008. Informes y Trabajos*, Madrid: Secretaría General Técnica, IPCE. Ministerio de Cultura.

Gianotti, C., Criado-Boado F., J. M. L. Mazz, y C. Parcero-Oubiña. 2010. Paisaje y Territorio como marcos para la cooperación en Patrimonio: la experiencia del LAPPU en Uruguay. En *IV Congreso Internacional de Patrimonio y Cooperación para el Desarrollo*. Pp 27-35. Sevilla: Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.

Gianotti C., y Dabezies J.M. (eds.) 2011. *Huellas de la Memoria*. ANAINA Vol. 1. CSIC, INCIPIT.

Gianotti, C., del Puerto L., H. Inda, y I. Capdepont. 2013. Construir para producir. Pequeñas elevaciones en tierra para el cultivo del maíz en el sitio Cañada de los Caponcitos, Tacuarembó (Uruguay). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 1 (1):12-25.

Gianotti C., Gazzán N., Cancela C., Blasco J., Lamas G., Capdepont I., del Puerto L., Castiñeira C., Dimuro J.J., Muttoni M, Kaal J., Villarmarzo E., Cuesta A 2010. *Memoria técnica 2010 (09I21MT01) del Proyecto El paisaje arqueológico de las Tierras bajas. Un modelo de gestión integral del Patrimonio arqueológico de Uruguay.* Depositada en el IPCE, Ministerio de Cultura de España, CNPC (MEC - Uruguay).

Gianotti, C., y Leoz E. 2001. Hacia una arqueología del movimiento en la cuenca del arroyo Yaguarí, Tacuarembó, R.O.U. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, MEC, Fundación-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

Gianotti, C., y López-Mazz J. M. 2009. Prácticas mortuorias en la localidad arqueológica Rincón de los Indios, Departamento de Rocha. En J. M. López-Mazz y A. Gascue (Eds) *Arqueología Prehistórica Uruguaya en el Siglo XXI*,. Montevideo: Biblioteca Nacional y FHCE.

Gianotti C. y J.M. López Mazz. 2011. El Patrimonio como campo de acción pública, transdisciplinar y colaborativo: experiencias desde el LAPPU. En *IV Jornadas de Investigación y III Jornadas de Extensión de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Montevideo, Uruguay, Noviembre de 2011*.

Gianotti C., Mañana P., Criado-Boado F., López-Romero E., 2011. Deconstructing the Neolithic Monumental Space: the Montenegro enclosure in Galicia (NW Iberia). *Cambridge Archaeological Journal* 21(3): 391–406

Gibson, J., 1994. Before Their Time? Early Mounds in the Lower Mississippi Valley. *Southeasters Archaeology* 13, 162-186.

Gifford-Gonzalez, D. 2014. Constructing Community Through Refuse Disposal. *African Archaeological Review* 31 (2):339-382.

Godelier, M. 1973. *Antropología y Economía*. Barcelona: Anagrama.

Godelier, M. 1989. *Lo ideal y lo material: pensamiento, economías, sociedades* Madrid: Taurus.

Goldberg, P. 1979. Micromorphology of sediments from Hayonim cave, Israel. *Catena* 6: 167–181.

Goldberg, P., Whitbread, I. 1993. *Micromorphological study of a Bedouin tent floor*. En Goldberg, P., Nash, D.T., Petraglia, M.D. (Eds) *Formation processes in archaeological context*, pp. 165–187. Prehistory Press, Madison, Wisconsin.

Goldstein, L. 1981. *One dimensional archaeology and multidimensional people: spatial organization and mortuary practices*. En Chapman, Kinnes y Randsborg (eds) *Archaeology of Death*; pp 53–69. Cambridge University Press; Cambrigde.

Goldstein, L. 1995. Landscapes and Mortuary Practices: A Case for a Regional Perspectives. En L. Anderson (ed); *Regional Approaches to Mortuary Analysis*, pp 101–120. Plenun Press, New York.

González, M. 1988. *Sitio arqueológico CH2D01, Dpto. de Rocha, Uruguay*. Informe Geológico Preliminar, mecanografiado.: CRALM.

González Urquijo, J & Ibáñez Estévez, JJ. 1994. *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Ed Universidad de Deusto, Bilbao, España.

González, R. 1999. *Canis Familiaris y constructores de cerritos: una perspectiva funeraria*. Tesis de grado, Departamento de Arqueología, Fac. Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, Montevideo.

González-Ruibal, A. 2003a. *Desecho e Identidad: etnoarqueología de la basura en Galicia*. *Gallaecia* 22:413-440.

González-Ruibal, A. 2003b. *La experiencia del Otro: Una introducción a la etnoarqueología*. Madrid: Akal.

Goñi, R., G. Barrientos, M. Figuerero, G. Mengoni, F. Mena, V. Lucero, y O. Reyes. 2004. Distribución espacial de entierros en la cordillera de Patagonia centro-meridional (Lago Salitroso-Paso Roballos, Argentina. entrada Baker-Chacabuco, Chile). *Chungara* II: 1101-1107.

Goñi, R., y G. Barrientos. 2000. Estudio de chenques en el lago Salitroso, Pcia. de Santa Cruz. En *Desde el País de Los Gigantes: Perspectivas Arqueológicas en Patagonia:*. Río Gallegos: UNPA.

Goso, H. 1965. *El Cenozoico en el Urugua*y. Informe del Instituto Geológico del Uruguay. Inédito. 36pp.

Greslebín, H. 1931. Las estructuras de los túmulos indígenas prehispánicos del departamento de Gualeguaychú (Prov. de Entre Ríos). *Revista de la Sociedad de Amigos de la Arqueología* 5:5-51.

Gudeman, S., y A. Rivera. 1990. *Conversations in Colombia. The domestic economy in life and text*. Cambridge: Cambridge University Press.

Haggett P. 1976. *Análisis locacional en la geografía humana*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili.

Hamilton, S., R. Whitehouse, K. Brown, P. Combes, E. Herring, y M. S. Thomas. 2006. Phenomenology in Practice: Towards a Methodology for a `Subjective' Approach *European Journal of Archaeology* 9:31-71.

Harris M. 1968 [1979]. *El desarrollo de la teoría antropológica: una historia de las teorías de la cultura*. Madrid: Siglo XXI.

Harris, M. 1982 [1979]. *El materialismo cultural*. Madrid: Alianza Editorial.

Harris E. C. 1991. *Principios de estratigrafía arqueológica*, *Crítica Arqueología*. Barcelona: Crítica.

Harrison T. 1949. Notes on some nomadic Punans. *The Sarawak Museum Journal* V (1):130-146.

Heckenberger M. J. 1998. Manioc agriculture and sedentism in Amazonia: the Upper Xingu example. (Special Section: Issues in Brazilian Archaeology). *Antiquity* 72 (277): 633-648.

Heckenberger M. J. 2008. Amazonian Mosaics: Indentity, Interaction, and Integration in the Tropical Forest. En H. Silverman y W. Isbell (Eds) *Handbook of South American Archaeology*. Pp. 941-961. New York: Springer.

Heckenberger M. J. 2009. Lost garden cities: pre-Columbian life in the Amazon. *Scientific American*:64-71.

Heckenberger M. J., Petersen, J. y Goés Neves, E. 1999. Village size and permanence in Amazonia: two archaeological examples from Brazil. *Latin American Antiquity*, 10(4): 353-376

Heckenberger M. J., A. Kuikuro, U. Tabata-Kuikuro, J. C. Russell, M. Schmidt, C. Fausto, y B. Franchetto. 2003. Amazonia 1492: Pristine Forest or Cultural Parkland? *Science* 301: 1710-14.

Hernando A. 1997. Sobre la Prehistoria y sus habitantes: mitos, metáforas y miedos. *Complutum* 8:247-260.

Hernando, A. 1999. Percepción de la realidad y Prehistoria. Relación entre la construcción de la identidad y la complejidad socio-económica en los grupos humanos. *Trabajo de Prehistoria* 56 (2):19-35.

Hernando A. 2002. *Arqueología de la Identidad*. 224 págs. Madrid: Akal.

Hillier B., y J. Hanson. 1984. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hirsch E., y M. O. Hanlon. 1995. *The anthropology of landscape*. Oxford: Oxford University Press.

Hoder I. y Orton, C. 1976. *Análisis espacial en arqueología*. Editorial Crítica. Barcelona.

Hoskins G.W. 2005 [1955]. *The Making of the English Landscape*. London: Hodder & Stoughton Ltd.

Inda H. 2004. *Antracología: Paleoetnobotánica del fuego en la Prehistoria de la Región Este. Puntas de San Luis, Paso Barrancas, Departamento de Rocha*, Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas, FHCE, Universidad de la República, Montevideo.

Inda H. 2009. *Paleolimnología de cuerpos de agua someros del sudeste del Uruguay: evolución holocénica e impacto humano*, Tesis de Maestría Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA), Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo.

Inda H., García, F., Del Puerto, L., Acevedo, V., Metzeltin, D., Castiñeira, C., Bracco, R., Adams, J. 2006. Relationships between trophic state, paleosalinity and climatic changes during the first Holocene marine transgression in Rocha Lagoon, southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 35: 699 – 713

Inda H., Del Puerto, L., Castiñeira, C., Capdepont, I. y García, F. 2006. Manejo prehistórico de recursos costeros en el litoral atlántico uruguayo. En Menafra R Rodríguez-Gallego L Scarabino F. y D. Conde (eds) *Bases para el Manejo y Conservación de la Costa Uruguaya*, pp: 661 – 667. Vida Silvestre, Montevideo.

Inda H., y L. Del Puerto. 2008. Posibilidades y Limitaciones en el diagnóstico de Zea mays: el caso de Laguna Negra, República Oriental del Uruguay En A. Zucol, M. Osterrieth y M. Brea

(eds). *Fitolitos: estado actual de su conocimiento en América del Sur*, Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

Ingold T. 1993. The temporality of the landscape. *World Archaeology* 25 (2):152–173.

Ingold T. 1995. Building, dwellng, living: How animals and people make themselves at home in the world*. En* M. Strathern (ed.), *Shifting Contexts: Transformations in Anthropological Knowledge*. London and New York: Routledge.

Ingold T. 1997. Life Beyond the Edge of Nature? Or, the Mirage of Society. En J.B. Greenwood (ed.) *The Mark of the Social,* pp. 231–52. Lanham, MD: Rowman and Littlefield

Ingold, T. 2000. *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.

Ingold T. 2010. The Round Mound is Not a Monument. En J. Leary, T. Darvill y D. Field (Eds) *Round Mounds and Monumentality in the British Neolithic and Beyond*. Oxford: Oxbow Books.

Ingold T., Riches D. y Woodburn J. (eds). 1988. *Hunters gatherers. History, Evolution and Social Change.* Vol I, Berg, New York.

Ingold T., y J. L. Vergunst. 2008. *Ways of walking: ethnography and practice on foot*. Hampshire: Ashgate.

Inizan, M.-L., M. Reduron, H. Roche y J. Tixier 1995. Technologie de la Pierre taillée. Préhistoire de la Pierre Taillée, Tome 4. CREP, Meudon.

Iriarte J. 2000. Organización de la Tecnología Lítica en la Costa Atlántica de los Humedales de Rocha. En A. Durán y R. Bracco (Eds) *Arqueología de las Tierras bajas*. Pp. 71-82. Montevideo: Imprenta Americana.

Iriarte J. 2003. *Mid-Holocene Emergent Complexity and Landscape Transformation: The Social Construction of Early Formative Communities in Uruguay*, La Plata Basin, Doctor degree thesis of College of Arts and Science, University of Kentucky, Lexington.

Iriarte J. 2006a. Landscape transformation, mounded villages and adopted cultigens: the rise of early Formative communities in south-eastern Uruguay. *World Archaeology* 38 (4):644 - 663.

Iriarte J. 2006b. Vegetation and climate change since 14,810 14C yr B.P. En southeastern Uruguay and implications for the rise of early Formative societies. *Quaternary Research* 65:20 - 32.

Iriarte J. 2007a. Emerging Food-Producing Systems in the La Plata Basin: The Los Ajos Site. En T. Denham, José Iriarte y L. Vrydaghs (eds). Pp 254-270. *Rethinking Agriculture: Archaeological and Ethnoarchaeological Perspectives*. California: Left Coast Press.

Iriarte J. 2007b. New Perspectives on Plant Domestication and the Development of Agriculture in the New World. En T. Denham, J. Iriarte y L. Vrydaghs (Eds). Pp 165-186. *Rethinking Agriculture: Archaeological and Ethnoarchaeological Perspectives.* California: Left Coast Press.

Iriarte J., I. Holst, J. M. López-Mazz, y L. Cabrera. 2001. Subtropical Wetland Adaptations in Uruguay during the Mid-Holocene: An Archaeobotanical Perspective. En B. A. Purdy. Pp 61-70. *Enduring Records: The Environmental and Cultural Heritage of Wetlands*. Londres Oxbow Books.

Iriarte J., I. Holst, O. Marozzi, C. Listopad, E. Alonso, A. Rinderknecht, y J. Montaña. 2004. Evidence for cultivar adoption and emerging complexity during the mid-Holocene in the La Plata basin. *Nature* 432 (2):614-617.

Iriarte J., I. Holst, O. Marozzi, C. Listotad, E. Alonso, A. Rinderknecht, y J. Montaña. 2008. Comentario sobre "Montículos de la Cuenca de la Laguna Merín: Tiempo, Espacio y Sociedad. *Latin American Antiquity* 19 (3):317-324.

Iriarte J., J. C. Gillam, y O. Marozzi. 2008. Monumental burials and memorial feasting: an example from the southern Brazilian highlands. *Antiquity* 82:947-961.

Iriarte J., y E. Alonso. 2009. Phytolith analysis of selected native plants and modern soils from southeastern Uruguay and its implications for paleoenvironmental and archeologicalreconstruction. *Quaternary International* 193 99-123.

Iriarte, J., y O. Marozzi. 2009. Análisis del material lítico de Los Ajos. En Beovide L., Erchini C. y F. G (Eds). *La Arqueología como profesión: los primeros 30 años.*, pp 183-201. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología.

Iriarte, J., S. Moehlecke Copé, M. Fradley, J. Lockhart, y C. J. Gillam. 2013. Sacred landscapes of the southern Brazilian highlands: Understanding southern proto-Jê mound and enclosure complexes. *Journal of Anthropological Archaeology* 32:74-96.

Iriondo, M. 1999. Climatic changes in the South American plains: Record of a continent-scale oscillation. *Quaternary International* 57/58:93-112.

Iriondo, M., y N. O. García. 1993. Climatic variations in the Argentine plains during the last 18,000 years. *Palaeogeography Palaeoclimatology and Palaeoecology* 101:209-220.

Isaac, G. L. 1981. *Stone age visiting cards: approaches to the study of early land-use patterns.* En I. Hodder, *Patterns in the Past,* pp. 37-103. Cambridge University Press.

Jochim, M. 1976. *Hunter-Gatherer Subsistence and Settlement: A Predictive Model*. New York: Academic Press.

Johnson, M. 2007. *Ideas of Landscape*. Oxford: Blackwell Publishing.

Joukowsky, M. 1980. *A Complete Manual for Field Archaeology. Tools and Techniques of Field Work for Archaeologists*. New Jersey: Prentice Hall Inc.

Judge, W., J. Ebert, y R. Hitchcock. 1979. Sampling in Regional Surveys. En J.M.Mueller (Ed) *Sampling in Archaeology*,. Tucson: University of Arizona Press.

Kvamme, K. K. 2006. There and Back Again: Revisiting Archaeological Locational Modeling. En Mehrer M. W. y K. L. Westcott (eds) *GIS and Archaeological Site Location Modeling*. Boca Raton: Taylor & Francis.

Kelly, R., y L. Todd. 1983. Coming into the Country: Early Paleoindian Hunting and Mobility. *American Antiquity* 53 (2): 231-244.

Kelly, R. L. 1992 Mobility/Sedentism: Concepts, Archaeological Measures, and Effects. *Annual Review of Anthropology* 21:43-66.

Kelly, R. 2005. An Ethnoarchaeological Study of Mobility, Architectural Investment, and Food Sharing among Madagascar's Mikea. *American Anthropologist* 107 (3):403-416.

Kent S. 1990. *Domestic Architecture and the use of space. An interdisciplinary cross-cultural study*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kirch P. 1980. The archaelogical study of adaptation: theoretical and methodological issues. *Advances in Archaeological Method and Theory* 3:101-155.

Knudson K. J. y Price, T. D. 2007. Utility of multiple chemical techniques in archaeological residential mobility studies: Case studied from Tiwanaku – and Chiribaya – affiliated sites in the Andes. *American Journal of Physical Anthropology* 132:25-39.

Kolb M. J. y J. Snead. 1997. Labor, space, and boundary maintenance: Examining the archaeological community. *American Antiquity* 62(4):609-628.

Krapovickas A. 1957. Excursión arqueológica a Rincón de Landa. *Revista Geográfica Americana* 12:149-156

Kvamme K. L. 1983. Computer processing techniques for regional modeling of archaeological site locations. *Advances in Computer Archaeology* 1:26-52.

Laporte L., R. Joussaume, y C. Scarre, eds. 2006. *Origin and Development of the Megalithic Monuments of Western Europe*. Bougon: Musée des Tumulus de Bougon.

Latcham R. E. 1936. *Arqueología de la Región Atacameña*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

Lathrap D.W. 1970. *The Upper Amazon*. Praeger; London, UK

Lathrap D.W. 1977. Our Father the Cayman, Our Mother the Gourd: Spinden Revisited, or a Unitary Model for the Emergence of Agriculture in the New World. En C. A. Reed (Ed). Origins of Agriculture, pp. 713-752.

Lathrap D. y Oliver, J. 1987. Agüerito: El complejo polícrono más antiguo de América en la confluencia del Apure y Orinoco. *Interciencia* 126, pp. 274-289.

Lee R., Devore, I. (eds). 1968. *Man the Hunter*. Aldine. Chicago

Lee-Thorpe, J. A. 2008. On isotopes and old bones. *Archaeometry* 50/6:925-950.

Lehmann J, Kern D, Glaser B, Woods W, editors. 2003. *Amazonian dark earths: origins, properties, and management.* Kluwer Academic Publishers; Dordrecht, The Netherlands.

Lévi-Strauss C. 1994 [1962] *El Pensamiento Salvaje.* Fondo de Cultura Económica. México.

Lizot J. 1980. *La agricultura Yanomami.* Antropológica 53:3-93.

Llinares M. 1990. *Mouros, Ánimas y Demonios. El imaginario popular gallego*. 208 págs. Madrid: Akal.

Llobera, M. 1996. Exploring the topgraphy of mind: GIS, social space and archaeology. *Antiquity* 70:612-622.

Llobera M. 1999. *Landscapes of experiences in stone: notes on a humanistic use of GIS to study ancient landscapes.* Unpublished Phd thesis, Oxford University.

Llobera M. 2000. Understanding movement: a pilot model toward the sociology of movement. En G. Lock (Ed). *Beyond the Maps: archaeology and spatial technologies*. Pp. 65-84. Amsterdam: IOS Press.

Llobera M. 2001. Building past landscape perception with GIS: understanding topographic prominence. *Journal of Archaeological Science* 28:1005-1014.

Llobera M. 2003. Extending GIS-based visual analysis: the concept of visualscapes. *International Journal of Geographical Information Science* 17:25-48.

Llobera M. 2006. *What you see is what you get? Visualscapes, visual genesis and hierarchy*. En T. L. Evans and P. Daly, Digital Archaeology: Bridging method and theory. Routledge, Londres, pp. 148-165.

Llobera M., Wheatley, D., Steele, J., Cox, S. y Parchment, O. 2010. *Calculating the inherent visual structure of a landscape ("total viewshed") using high-through-put computing*. En F. Niccolucci y S. Hermon (eds) *Beyond the Artifact: Digital Interpretation of the Past,* pp. 146-151. Proceedings of the CAA 2004, Budapest..

Llobera M., P. Fábrega-Alvarez, y C. Parcero-Oubiña. 2011. Orden in Movement: a GIS approach to accesibility. *Journal or Archaeological Science* 38 (4):843-851.

Lock G. 2000. *Beyond the map: archaeology and spatial technologies*. 240 págs. Amsterdam: IOS Press.

Lock G., y T. M. Harris. 1996. Danebury revisited: an English Iron Age hillfort in a digital landscape. En M. Aldendefer y H.D.G.Maschner (Eds) *Anthropology, Space and Geographic Information Systems*. Pp 214-240. Oxford: Oxford University Press.

Lock G., y T. Harris. 2000. Introduction: Return to Ravello. En G. Lock (Ed) *Beyond de Maps: archaeology and spatial technologies*, pp. xiii. Amsterdam: IOS Press.

Lombardo U. 2010. *Raised Fields of Northwestern Bolivia: a GIS based analysis*. Zeitschrift für Archäologie Außereuropäischer Kulturen 3: 127-149

Lombardo U., E. Canal-Beeby, S. Fehr, y H. Veit. 2011. Raised fields in the Bolivian Amazonia: a prehistoric green revolution or a flood risk mitigation strategy? *Journal of Archaeological Science* 38 (3):502-512.

Lombardo U., S. Denier, J.-H. May, L. Rodrigues, y H. Veit. 2013. Human environment interactions in pre-Columbian Amazonia: The case of the Llanos de Moxos, Bolivia. *Quaternary International* 312:109 -119.

Lombardo U., y H. Prümers. 2010. Pre-Columbian human occupation patterns in the eastern plains of the Llanos de Moxos, Bolivian Amazonia. *Journal of Archaeological Science* 37 (8):1875-1885.

López-Mazz J. 1992. Aproximación a la génesis y desarrollo de los cerritos en la zona de San Miguel. *Ediciones del Quinto Centenario* 1:76–96, UdelaR., Mdeo.

López-Mazz J. M. 1995a. Aproximación al territorio de los constructores de cerritos. En M. Consens, J. M. López-Mazz y C. Curbelo (Eds). *Arqueología en el Uruguay.VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*, pp. 65-78. Montevideo: Imprenta Surcos srl.

López-Mazz J. M. 1995b. El Fósil que no guía y la formación de los sitios costeros. En M. Consens, J. M. López-Mazz y C. Curbelo (Eds). *Arqueología en el Uruguay.VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*, pp. 92-105. Montevideo: Imprenta Surcos srl.

López-Mazz J. 1998. Desarrollo de la Arqueología del Paisaje en Uruguay. El caso de la Tierras Bajas de la Cuenca de la Laguna Merín. *Arqueología Espacial. SAET* 19-20:633-647.

López-Mazz J. M. 1999. Construcción de Paisaje y Cambio Cultural en las Tierras Bajas de la Laguna Merín (Uruguay). En J. M. López-Mazz y M. Sans (Eds.) *Arqueología y Bioantropología de las Tierras Bajas. 49 Congreso de Americanistas celebrado,* pp.35-62. Montevideo: UdelaR.

López-Mazz J. M. 2000a. Trabajos en Tierra y Complejidad Cultural en las Tierras Bajas del Rincón de Los Indios. En A. Durán y R. Bracco (Eds) *Arqueología de las Tierras Bajas*, pp 271-284. Montevideo: MEC. Imprenta Americana.

López-Mazz, J. M. 2001. Las estructuras tumulares (cerritos) del Litoral Atlántico uruguayo. *Latin American Antiquity* 12 (3):231-255.

López-Mazz J.M. 2008. Para uma Etnoarqueologia da Cerâmica *Mati. Revista de Arqueologia* 21 (1):45-60.

López-Mazz J.M., 2010, Aldeas matis y paleoaldeas de las Tierras Bajas, En E. PEREIRA and V. GUAPINDAIA (eds.), *Arqueología Amazónica* 2, *Museu Paraense Emilio Goeldi* 827-851.

López-Mazz J. M. 2013. Early human occupation of Uruguay: Radiocarbon database and archaeological implications. *Quaternary International* 30 (8):94-103.

López-Mazz J. M., Bracco R., L. Cabrera, E. Martínez, C. Curbelo, N. Fusco, y J. Femenías. 1988. Aspectos Metodológicos y Técnicos Relativos a las Excavaciones en Monticulos (cerritos) de la Cuenca de la Laguna Merín. *Actas IX Congreso Nacional de Arqueología*, Buenos Aires.

López-Mazz J. M., y Bracco R. 1989. Las sociedades prehistóricas: viejas y nuevas aproximaciones. En *Anales del VI encuentro nacional y IV regional de Historia*. Pp. 107-114. Montevideo

López-Mazz J.M. y Bracco, R. 1992. Relación Hombre–Medio Ambiente en las poblaciones prehistóricas del Este del Uruguay. En Ortiz Troncoso y Van Der Hammen (eds) *Archaeology and Enviroment in Latin America,* Universiteit van Amsterdam.

López-Mazz J.M., y Bracco R.. 1994. Cazadores-Recolectores de la Cuenca de la Laguna Merín: Aproximaciones teóricas y modelos arqueológicos. En J. L. Lanata y L. A. Borrero *Arqueología de Cazadores-Recolectores. Límites, Casos y Aperturas*. Pp. 51-64. Buenos Aires.

López-Mazz J.M. y Bracco D. 2010. *Minuanos. Apuntes paa la historia y arqueología del territorio Guenoa-Minuan*. 342 págs. Montevideo: Linardi y Risso.

López-Mazz J. M., y Castiñeira. C. 2001. Estructura de sitio y patrón de asentamiento en la Laguna Negra (Depto. de Rocha). En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, pp. 147-162. MEC, Fundación-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

López-Mazz J. M., Dabezies, J. M. y I. Capdepont. 2014. La gestión de los recursos vegetales en las poblaciones prehistóricas de las tierras bajas del Sureste de Uruguay: un abordaje multidisciplinar *Latin American Antiquity* 25 (3): 256-277.

López Mazz J. M., y Gascue. 2005 A. Aspectos de las tecnologías líticas desarrolladas por los grupos constructores de cerritos del Arroyo Yaguarí. En Gianotti C. *Desarrollo metodológico y aplicación de nuevas tecnologías para la gestión integral del Patrimonio Arqueológico en Uruguay*. TAPA 36. Santiago de Compostela: Laboratorio de Arqueología del Paisaje (IEGPS - CSIC).

Lopez Mazz J.M., Gianotti, C., 1998. Construcción de espacios ceremoniales públicos entre los pobladores de las tierras bajas de Uruguay. *Revista de Arqueologia* 11:87-105.

López-Mazz J. M., y C. Gianotti. 2001. Diseño de proyecto y primeros resultados de las investigaciones realizadas en la localidad arqueológica Rincón de los Indios. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, pp. 163-174. MEC, Fundación-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

López-Mazz J. M., y J. Iriarte. 2000. Relaciones entre el litoral Atlántico y las Tierras Bajas. En A. Durán y R. Bracco (Eds) *Arqueología de las Tierras bajas*, 39-48. Montevideo: Imprenta Americana.

López-Mazz J., y F. Moreno. 2002. Estructuras monticulares (cerritos) y aprovisionamiento de materias primas líticas. En *Del mar a los salitrales*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

López-Mazz J., y S. Pintos. 2000. Distribución Espacial de Estructuras Monticulares en la Cuenca de la Laguna Negra. En A. Durán y R. Bracco (Eds) *Arquelogía de las Tierras Bajas*, pp. 49-58. Montevideo: Imprenta Americana.

López-Mazz J. M., y S. Pintos. 2001. El paisaje arqueológico de la Laguna Negra. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, pp. 175-186. MEC, Fundación-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

López-Mazz J. M., E. Villarmarzo, y L. Brum. 2009a. Análisis de secciones y plantas arqueológicas del Sitio La Esmeralda (Rocha, Uruguay). En *La arqueología como profesión: los primeros 30 años. XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*, editado por L. Beovide, C. Erchini y G. Figueiro. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología.

López-Mazz J. M., A. Gascue, y F. Moreno. 2009b. Arqueología de los cerritos costeros del sitio Estancia La Pedrera. En L. Beovide, C. Erchini y G. Figueiro (Eds.) *La arqueología como profesión: los primeros 30 años. XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología.

López-Mazz J. M., O. Nadal, X. Suárez, V. D. León, y X. Salvo. 2009c. La gestión regional de los recursos minerales en las Tierras Bajas del Este: el espacio como variable de la producción lítica En L. Beovide, C. Erchini y G. Figueiro (Eds) *La arqueología como profesión: los primeros 30 años. XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología.

López-Mendilaharsu M., A. Estrades, M. N. Caraccio, V. Calvo, M. Hernández, y V. Quirici. 2006. Biología, ecología y etología de las tortugas marinas en la zona costera uruguaya pp. En *Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya* editado por Rodrigo Menafra, L. Rodríguez-Gallego, F. Scarabino y D. Conde. Montevideo: Vida Silvestre Uruguay.

Lopez-Romero E. 2005. *Arqueología del Paisaje y megalitismo en el centro-oeste peninsular: evolución de las pautas de poblamiento en torno a la cuenca del río Sever (España-Potugal),* Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

López-Romero, E. 2007. Factores visuales de localización de los monumentos megalíticos de la cuenca del Sever (Por tugal-España). *Trabajo de Prehistoria* 64 (2):73-93.

López-Romero E. 2008. Characterizing the evolution of visual landscapes in the Late Prehistory of Southwest Morbihan (Brittany, France). *Oxford Journal of Archaeology* 27 (3):217–239.

Loponte D. 2008. *Arqueología del Humedal del Paraná Inferior (Bajíos Ribereños Meridionales)*. Bs. As.: Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Loponte D., A. Acosta, y J. Musali. 2006. Complexity among Hunter-Gatherers from Pampean Region, South America. En G. Colin, K. Jangsuk y U. Junzo (Eds). *Beyond Affluent Foragers. Rethinking Hunter-Gatherers Complexity*. Oxford: Oxbow Books.

Loponte D., y A. Acosta. 2004. Late Holocene hunter-gatherers from the Pampean wetlands, Argentina. En G. L. Mengoni Goñalons *(*Eds*) Zooarchaeology of South America.,*. Oxford: BAR International Series 1298.

Loponte, D. y A. Acosta. 2007. *Horticultores amazónicos en el humedal del Paraná inferior: los primeros datos isotópicos de la dieta*. En *Arqueología en las Pampas*, editado por C. Bayón, A. Pupio, M. I. González, N. Flegenheimer y M. Frére, pp. 75-93. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Lothrop S. 1932. Indians of the Parana Delta, Argentina. *Annals of the New York Academy of Sciences* XXXIII: 77-232.

Loureiro M. y García, G. 2006. Transgresiones y Regresiones marinas en la costa Atlántica y lagunas costeras de Uruguay: efectos sobre los peces continentales. En*: Vida Silvestre Uruguay (Org.). Bases para la conservación y manejo de la costa Uruguaya*. Montevideo, Vida Silvestre Uruguay.

Lusch D. P. 1999. *Fundamentals of GIS. Emphasising GIS use for natural resource management*. Editado por Univ. of Michigan. Michigan: BSRSI.

Maciñeira .F. 2002. *Bares. Puerto Hispanico de la Primitiva Navegación Occidental*. 431 págs. Santiago de Compostela: CSIC.

Macphail R.I. y Cruise, G.M. 2001. *The soil micromorphologist as team player: a multianalytical approach to the study of European microstratigraphy*. En P. Goldberg, V. Holliday and R. Ferring (Eds) *Earth Science and Archaeology*, pp. 241-267. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.

Macphail R.I., Courty, M.A., Gebhardt, A., 1990. *Soil micromorphological evidence of early agriculture in north-west Europe*. *World Archaeology* 22: 53-69.

Macphail R.I., Cruise, G.M., Allen, M.J., Linderholm, J. and Reynolds, P. 2004. Archaeological soil and pollen analysis of experimental floor deposits; with special reference to Butser Ancient Farm, Hampshire, UK. *Journal of Archaeological Science*, 31: 175-191.

Mañana-Borrazás P. 2003. Arquitectura como percepción. *Arqueología de la Arquitectura* 2:177-183.

Mañana-Borrazás P., R. Blanco-Rotea, y X. Ayán-Vila. 2002. *Arqueotectura 1: Bases teórico-metodológicas para una arqueología de la arquitectura. TAPA 25*. Santiago de Compostela: Laboratorio de Patrimonio, Paleoambiente e Paisaxe.

Mañana-Borrazás, P., y P. Prieto-Martínez. 2010. La complejización social del espacio funerario en el túmulo de A Romea. En F. Criado-Boado y P. Prieto-Martínez (eds) *Reconstruyendo la historia de la comarca de Ulla-Deza (Galicia-España). Escenarios arqueológicos del pasado*. TAPA 41Santiago de Compostela: Incipit (CSIC).

Marchand T. 2001. *Minaret Building and Apprenticeship in Yemen*. Richmod, UK: Curzon Press.

Marozzi O., Capdepont, I., Carve, F., Villamarzo, E., Sotelo, M., López-Mazz, J., y Gianotti, C. 2009. *Arqueología Aplicada en el Uruguay. Nuevos horizontes para la Gestión del Patrimonio Cultural.* En II Jornadas de Investigación en Humanidades. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de la República. CD-ROM (ISBN 9974-0-0595-7).

Martinez-Rovira E. 1982. *Entre el olvido y la Memoria*. Montevideo: Ediciones de la Univ. de la República.

Martínez E y Curbelo C. 1992. Análisis de una muestra de los materiales líticos del Sitio CH1E01 (Ay B), Sierra de San Miguel, Depto. de Rocha, CRALM. Pp. 137-139. *Primeras Jornadas de Ciencias Antropológicas en Uruguay*. Montevideo: I.M.P.O.

Matthews, W., French, C. A., Lawrence, T., Cutler, D. F. and Jones, M. K. 1997. Microstratigraphic traces of site formation processes and human activities. *World Archaelogy* 29: 281–308.

McGuire R. H. y Paynter, R. (eds.) 1991. *The Archaeology of Inequality*. Blackwell, Oxford.

Mckey D., D. Renard, A. Zangerlé, J. Iriarte, K. Lorena, A. Montoya, L. E. S. Jimenez, A. Solibiéda, M. Durécu, M. Comptour, S. Rostain, y C. Raimond. 2014. New approaches to pre-Columbian raised-field agriculture: ecology of seasonally looded savannas, and living raised fields in Africa, as windows on the past and the future. En Stephen Rostain (Ed.) *AMAZONÍA. Memorias de las Conferencias Magistrales del 3er Encuentro Internacional de Arqueología Amazónica* editado por IKIAM. Quito.

Meggers B. 1971. *Amazonia: Man and Culture in Counterfeit Paradise*. Aldine, Chicago.

Meggers, B. 1991. *Cultural evolution in Amazonia*. En Terry Rambo, A. y Gillogly, K., (eds). *Profiles in cultural evolution*, pp. 191-216.

Meggers B. 1995. Amazonia on the Eve of European Contact: Ethnohistorial, Ecological and Anthropological Perspectives. *Revista de Arqueología Americana 8*:91-115.

Meggers B. 1999. La difusión de la cerámica temprana en Sudamérica. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina,* Ed. Cristina Diez Marín Tomo I: 17-38. La Plata: U.N.L.P.

Meggers B. y Evans C. 1957. Archaeological investigations at the Mounth of the Amazon. *Bulletin of the Bureau of American Ethnology* 167, Washington DC.

Meggers B.J. y C. Evans. 1970. *Cómo Interpretar el Lenguaje de los Tiestos: Manual para Arqueólogos,* traducido por Víctor Núñez Regeiro. Smithsonian Institution, Washington D.C.

Mignolo W. 2000. *Local Histories/Global Designs*. Princeton: Princeton University Press.

Miller D. and Tilley, C. (eds.) 1984. *Ideology, Power and Prehistory*. Cambridge University Press: Cambridge.

Miranda H., M. M. C. Bustamante, y A. C. Miranda. 2002. The Fire Factor En Oliveira P. S y Marquis R. J. (Eds.) *The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna*. Pp. 51-68. New York: Columbia University Press.

Molinos M., C. Rísquez, J. L. Serrano, y S. Montilla. 1994. *Un problema de fronteras en la periferia de Tartessos. Las Calañas de Marmolejo (Jaén).* Jaén: Universidad de Jaén.

Montaña J., y J. Bossi. 1995. *Geomorfología de los Humedales de la cuenca de la Laguna Merín en el departamento de Rocha*. Rocha: PROBIDES.

Montañez G. y Delgado, O. 1998. *Espacio, territorio y región: conceptos básicos para un proyecto nacional. Cuadernos de Geografía* 7(1-2):120-134

Moore J. D. 1996. *Architecture and power in the ancient Andes. The archaeology of public buildings*. Cambridge: Cambridge Univesity Press.

Moreno F. 2001. Análisis de zaranda de agua, restos arqueofaunísticos, sitio Cráneo Marcado, Laguna de Castillos, Departamento de Rocha. En *Arqueología Uruguaya hacia el fin del Milenio*. Montevideo: Gráficos del Sur.

Moreno F. 2003. *Analisis arqueofaunísitico del sitio Rincón de los Indios*. Tesis de grado. Departamento de Arqueología. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Montevideo.

Moreno, F. 2006. Arqueología y etnografía del canibalismo en Sudamérica. En Mameli L. y E. Muntañola (Eds) *América Latina, realidades diversas. Aula oberta 2001-2005*. Barcelona: Casa América de Catalunya. Universitat Autònoma de Barcelona.

Moreno F. 2014. *La gestión de los recursos animales en la Prehistoria del Este de Uruguay (4000 AP - siglo XVI).* Tesis doctoral. Departamento de Prehistoria Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Moreno, F., G. Figueiro, y M. Sans. 2014. Huesos mezclados: Restos humanos de subadultos en el conjunto arqueofaunísitico de un sitio prehistórico en el este de Uruguay. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 16 (2):65-78.

Mourelle D. 2015. *Cambios de la vegetación de la región de los campos de Uruguay en respuesta a diferentes forzantes durante el Holoceno*. PhD Thesis, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

Murdock, G. P. 1967. Ethnographic atlas: a summary *Ethnology* 6:109-236.

Murrieta-Flores, P. 2012 Understanding human movement through spatial technologies. The role of natural areas of transit in the Late Prehistory of South-western Iberia. *Trabajos de Prehistoria* 69 (1):103-122.

Murrieta P., D. Wheatley, y L. García-Sanjuán. 2011. Movilidad y vias de paso en los paisajes prehistoricos: Megalitos y vias pecuarias en Almaden de la Plata (Sevilla, Espana). *Archivo Español de Arqueología* LIX: 411-423.

Nathan C., y N. A. Chagnon. 2006. Locational Analysis of Yanomamo Gardens and Villages Observed in Satellite Imagery. En F. Sellet, R. Greaves y P.-L. Yu (Eds). *Archaeology and Ethnoarchaelogy of Mobility*, Gainesville: University Press of Florida.

Naue G. e. a. 1968. A cerâmica dos Aterros de Rio Grande. *Ciência e Cultura* 20:458-459.

Naue G., P. Schmitz, V. W., y I. Becker. 1971. *Novas perspectivas sobre a arqueologia de Rio Grande do sul. O homen Antigo na America.* São Paulo: Instituto de Prehistoria, USP

Naue G. 1973. Dados sobre o estudo dos Cerritos na área meridional de Lagoa dos Patos, Rio Grande, RS, Brasil. *Revista Veritas* 71-73: 246-69.

Nelson M., 1991. The study of technological organization. En M. Schiffer (Ed.), *Archaeological method and theory*, vol. 3, pp. 57-100. The University of Arizona Press, Tucson.

Neves E. G. 1998. Twenty Years of Amazonian Archaeology in Brazil (1977-1997). *Antiquity* 277:625-632.

Neves E.G, Petersen J.B, Bartone R.N, Silva C.A. 2003. Historical and socio-cultural origins of Amazonian dark earths. En Lehman J, et al., (Eds). *Amazonian dark earths: origins, properties, and management*. pp. 29–50 Kluwer Academic Publishers; Dordrecht.

Nielsen A. 1995. Architectural perfomance and the reproduction of social order, En J. Skibo, W. Walker y A. Nielsen (Eds) *Expanding Archaeology*. Pp 47-66. Salt-Lake city: University of Utah Press.

Nielsen A. 2001. Evolución del espacio doméstico en el norte de Lípez (Potosí, Bolivia): ca. 900-1700 DC. *Estudios Atacameños* 21:41-61.

Nóbile J. 2002. Asentamiento y Subsistencia en la llanura aluvial del río Paraná (Sector Bajo Paraná): aproximaciones a un modelo regional. En *Arqueología Uruguaya hacia el fin del milenio*. Montevideo: Gráficos del Sur.

O'Connell J. F., Hawkes, K. y Blurton Jones, N. G.1992. Patterns in the distribution, site structure, and assemblage composition of Hadza killbutchering sites. *Journal of Archaeological Science* 19:319–345.

Olivera P. S., y R. J. Marquis. 2002. *The Cerrados of Brazil: Ecology and Nature HIstory of a Neotropical Savanna.* New York: Columbia University Press.

Olivero J., Campos, S., 2001. Análisis de partículas biosilíceas en la matriz del sitio arqueológico Ch2D01, San Miguel, Rocha-Uruguay. En: *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya,* vol. 1, pp. 539-54. Fontaina MInelli, AUA. Montevideo,

Olson D. R. 1994. *The world on paper. The conceptual and cognitive implications of writing and reading*. Cambridge: Cambridge University Press

Olwig K. R. 1993. Sexual Cosmology: Nation and Landscape at the Conceptual Interstices of Nature and Culture or What does Landscape Really Mean? En B. Bender. (Ed). *Landscape. Politics and Perspectives*, Oxford: Berg

Orejas A. 1995. Arqueología del paisaje: de la reflexión a la planificación. *Archivo Español de Arqueología* 68:215-24.

Orquera L. y E. Piana. 1986. *Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada*. Contribución científica, publicación especial 1, CADIC, Ushuaia.

Orton C., P. Tyers, y A. Vince (Eds). 1993. *Pottery in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Otero Vilariño C. 2003. *Una ruta cultural en Ortegal. O Caminos dos Arrieiros.* TAPA 30. 61 págs. Santiago de Compostela: Laboratorio de Patrimonio, Paleoambiente e Paisaxe

Panario D., y G. Piñeiro. 1997. Vulnerability of oceanic dune systems under wind pattern change scenarios in Uruguay. *Climate Research* 9 (1-2):67-72.

Parcero-Oubiña C. 2000. Tres para dos. Las formas del poblamiento en la Edad de Hierro del Noroeste Ibérico. *Trabajos de Prehistoria* Vol. 57(1):75-96.

Parcero-Oubiña C. 2002. *La construcción del paisaje social en la Edad del Hierro del Noroeste Ibérico*. 300 pp. Ortigueira: Fundación F. M. Ortegalia.

Parcero-Oubiña C., Criado Boado, F. y Santos Estévez, M. 1998. Rewriting Landscape: Incorpor ating Sacred Landscapes into Cultural Traditions. *World Archaeology* 30(1):159-76

Parcero-Oubiña C., F. Méndez-Fernández, y R. B. Rotea. 1999. *El Registro de la Información en Intervenciones Arqueológicas.* Vol. CAPA 9. Santiago de Compostela: LAFC (IIT-USC), Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje.

Parcero-Oubiña C. y Criado-Boado, F. 2013. *Social Change, Social Resistance: a Long-Term approach to the Process of Transformation of Social Landscapes in the Northwest Iberian Peninsula*. En *The Prehistory of Iberia: Debating Early Social Stratification and the State*, coord. por M. C. Berrocal, L. García Sanjuán, A. Gilman Guillén, pp. 249-266

Parcero Oubiña C. y P. Fábrega Álvarez 2006 Diseño metodológico para el análisis locacional de asentamientos a través de un SIG de base raster. Territorios Antiguos y Nuevas Tecnologías. En *La aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje* (ed. por I. Grau Mira), pp. 69-91. Universidad de Alicante, Alicante.

Parcero-Oubiña C., y P. Fábrega-Alvarez. 2010. Una arqueología del movimiento: modelización de la evolución histórica del tránsito entre el Deza y Santiago. En *Reconstruyendo la historia de la comarca Ulla-Deza (Galicia-España). Escenarios arqueológicos del pasado.* TAPA 41: IEGPS (CSIC).

Parcero-Oubiña C., Fábrega-Álvarez, P., Güimil-Fariña, A., Fonte, J. y J. Valdez-Tullett. 2013. Castros, caminos, rutas y ocupación del espacio. Modelización y análisis de las formas de movilidad asociadas a los asentamientos de la Edad del Hierro a través de herramientas SIG. En F. Criado-Boado, A. Martínez-Cortizas y M. V. García (Eds) *Petroglifos, paleoambiente y paisaje*, TAPA 42. pp. 171-185. Madrid: CSIC.

Prentiss W.C., y E.J. Romanski. 1989 Experimental Evaluation of Sullivan and Rozen's Debitage Typology. En D. S. Amick and R. P. Mauldin (Eds) *Experiments in Lithic Technology*, pp. 89-100. BAR International Series 528, Oxford, UK.

Parker Pearson M., y S. C. Richards. 1994. Architecture and order: spatial representation and Archaeology. En M. Parker Pearson y S. C. Richards. *Architecture and Order. Approaches to Social Space*. Pp 38-72. London: Routledge.

Parry W. y R. Kelly. 1987. Expedient core technology and sedentism. En J. Johnson y C. Morrow (Eds.) *The organization of core technology*, pp. 285-304. Westview Press, Boulder y Londres.

Pärssinen M., Schaan, D., and Ranzi, A. 2009. Pre-Columbian geometric earthworks in the upper Purús: a complex society in western Amazonia. Antiquity 83:1084-1095

Pascual C. 2008. *Con las manos en el barro. Una aproximación al trabajo de ladrilleros artesanales*. Tesis de Grado. Departamento de Antropología Social y Cultural. Facultad de Humanidades. UDELAR. Montevideo.

Peters C. 2000. Pre-Columbian silviculture and indigenous management of neotropical forests. En D. Lentz (Ed). *Imperfect Balance: Landscape Transfomations in the Pre-Columbian Americas*, New York: Columbia University Press.

Petersen B., Neves, E., Heckenberger, M. J. 2001. *Gift from the past: terra preta and prehistoric Amerindian occupation in Amazonia*. En C. McEwan, C. Barreto y E. Neves (Eds) *Unknown Amazon: Culture in Nature in Ancient Brazil*, pp.86-105. British Museum Press, Londres.

Pintos S. 1995. *Manejo prehistórico de recursos faunísticos en las tieras bajas del Este*. Tesis de Grado. Departamento de Arqueología. Fac. de Humanidades y Ciencias de la Educación, UdelaR. Montevideo.

Pintos S. 1998. Actividad Monumental: la construcción del Paisaje entre los cazadores recolectores de la región Este del Uruguay. *Arqueología Espaci*al 19-20:259-542; Teruel.

Pintos S. 1999a. Túmulos, caciques y otras historias. Cazadores recolectores complejos en la Cuenca de la Laguna de Castillos, Uruguay. *Complutum* (10):213-226.

Pintos S. 1999b. *Cazadores Recolectores Complejos. La experiencia humana enriquecida. Constructores de cerritos del este de Uruguay*. Trabajo de investigación de Tercer Ciclo. Universidad Complutense de Madrid.

Pintos S. 2000. Economía Húmeda del Este de Uruguay: el Manejo de Recursos Faunísticos. En A. Durán y R. Bracco (Eds).*Arqueología de las Tierras Bajas*, pp. 249-270. Montevideo Imprenta Americana.

Pintos S. y R. Bracco. 1999. Modalidades de enterramiento y huellas de origen antrópico en especímenes óseos humanos - tierras bajas del este del Uruguay (R.O.U). En J.M. López-Mazz y M. Sans (Ed). *Arqueología y Bioantropología de las Tierras Bajas*, pp 63-78. Montevideo: Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad de la República.

Pintos S. y Capdepont, I. 2001. Arqueología en la cuenca de la Laguna de Castillos - Apuntes sobre complejidad cultural en sociedades cazadoras recolectoras del este del Uruguay. *Arqueoweb* 3(2).

Pintos S. y Capdepont, I. 2003. Arqueología en la Cuenca de la Laguna de Castillos - Apuntes sobre complejidad cultural en Sociedades Cazadoras Recolectoras del este del Uruguay. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Pp 157-172. Córdoba: Editorial Brujas

Pintos S., y C. Gianotti. 1995. Arqueofauna de los constructores de cerritos. Quebra y Requiebra. En M. Consens, J. M. López-Mazz y C. Curbelo (Eds). *Arqueología en el Uruguay.VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*, pp 79-91. Montevideo: Imprenta Surcos srl.

Piñeiro G., Suárez, R., y Gascue, A. 1999. Transición Pleistoceno-Holoceno en los sitios arqueológicos del río Uruguay Medio: Sedimentos asociados. *I Jornadas del Cenozoico en Uruguay*. Pp 19-20. Montevideo: Facultad de Ciencias.

Piperno D. 1994. Phytolith and charcoal evidence for prehistoric slash-and-burn agriculture in the Darien rain forest of Panama. *The Holocene* 4 (3):321-325.

Piperno D. 1998. *Phytolith Analysis: An Archaeological and Geological Perspective*. San Diego: Academic Press, 280 pp.

Piperno, D. R., C. Mcmichael, y M. B. Bush. 2015. Amazonia and the Anthropocene: What was the spatial extent and intensity of human landscape modification in the Amazon Basin at the end of prehistory? *The Holocene. June 2015*.

Piperno D. y Pearsall, D. 1998. *The Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. San Diego: Academic Press.

Piperno D., Ranere, J., Holst, I. y Hansell, P. 2000. Starch grains reveal early root crop horticulture in the Panamanian tropical forest. *Nature* 407:894-897.

Piqué i Huerta R. 1999*. Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueológica*. CSIC, 310 pp.

Politis G. 1996. Move to produce. Nukak mobility and settlement patterns in Amazonia. *World Archaeology* 27 (3):492-511.

Politis G. 2003. The theoretical landscape and the methodological developments of archaeology in Latin American. *American Antiquity* 68(2): 247-272.

Politis G. 2004. *La domesticación de plantas y animales en las tierras bajas tropicales*. Manuscrito sin publicar. Cedido por el autor.

Porras P. 1987. In*vestigaciones arqueológicas a las faldas de Sangay, Provincia Morona. Santiago* Quito: Artes Gráficas Senal.

Portas, M., y M. Sans. 1995. Historias de vida en los restos esquelelates de dos sitios con elevación del Departamento de Rocha. En M. Consens, J. M. López-Mazz y C. Curbelo (Eds) *Arqueología en el Uruguay.VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*, pp 22-35 Montevideo: Imprenta Surcos srl.

Posey D. 2002. Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapó Indians of the Brazilian Amazon (1985). En Plenderleith, K. (Ed.). *Kayapó: ethnoecology and culture*, pp. 200-216. New York: Routledge.

Powers-Jones, A. y Padmore, J. 1993. *The use of quantitative methods and statistical analyses in the study of opan phytoliths*. En D. Pearsall y D. Piperno (Eds) *Current Research in Phytolith Analysis: Applications in Archaeology and Paleoecology. MASCA Research Papers in Science and Archaeology 10*, pp 47-56. Filadelfia: Universidad de Pensilvania.

Preciozzi, F., J. Spoturno, W. Heinzen, y P. Rossi. 1985. *Carta Geológica del Uruguay*. Escala 1/500 000, DINAMIGE.

Preciozzi, F., J. Spoturno, W. Heinzen, y P. Rossi. 1988. *Memoria explicativa de la Carta Geológica del Uruguay a la escala 1:500.00*. Montevideo: DINAMIGE.

Pred, A. R. 1986. *Place, Practice and Structure: social and spatial transformation in southern Sweden: 1750-1850.* Cambridge: Polity Press.

Prieto O., Alavarez A., Arbenoiz G., De Los Santos J.A., Vesidi A., Schmitz P.I., Basile Becker I.I., Naue G. 1970. Informe preliminar sobre investigaciones arqueológicas en el departamento de Treinta Tres, R.O.U. *Publicaçoes Avulsas n 1, Instituto Anchietano de Pesquisas*. Univ. do Vale do Rio dos Sinos.

Prieto Martínez, M. P. 2008. *Proposta metodológica per a l'estudi de la ceràmica prehistòrica*. Cota Zero 23, pp. 87-99. Barcelona. ISSN: 0213-4640.

Prieto Martínez, M.P. 2009. *Chapter V. From Galicia to the Iberian Peninsula: Neolithic ceramics and traditions*. En G. Dragos (Eds) *Early farmers, Late Foragers and Ceramic traditions. On the beginning of pottery in Europe*, pp. 116-149. Cambridge Scholars Press. Cambridge. ISBN: 978-1-4438-0159-1

Prieto Martínez, M. P., Cobas Fernández, I. y Criado-Boado, F. 2003. *Patterns of spatial regularity in Late Prehistoric material culture styles of NW Iberian Peninsula*. En A. Gibson (Eds) *Prehistoric Pottery: People, pattern and purpose,* pp. 147-188. British Archaeological Repor ts International Series 1156. Oxford. ISBN: 1-84171-526-3.

Prieto Martínez M.P. y M. Santos Estévez 2009. Propuesta metodológica para el análisis de los códigos decorativos: Comparando piedras y cacharros. *Revista de Estudios Atacameños* 37:123-138.

Probides. 1999. *Plan Director. Reserva de Biosfera Bañados del Este / Uruguay*. Montevideo: Editorial Mosca Hnos. S.A.

Probides. 2002. *Bases para un Plan de Manejo. Laguna Merín. Documentos de Trabajo.* 40 págs.Rocha: Probides.

Raffles H. 1999. Local theory: Nature and the making of an Amazonian place. *Cultural Anthropology*. *14* 3:323–360.

Rapoport A. 1978. *Aspectos humanos de la forma urbana: hacia una confrontación de las Ciencias Sociales con el diseño de la forma urbana.* Barcelona: Gustavo Gili.

Renard D., J. Iriarte, J. J. Birk, S. Rostain, B. Glaser, y D. Mckey. 2012. Ecological engineers ahead of their time: The functioning of pre-Columbian raised-field agriculture and its potential contributions to sustainability today. *Ecological Engineering* 45:30-44.

Renfrew C. 1976. Megaliths, territories and populations. En S.J. de Laet (ed); *Acculturation and Continuity in Atlantic Europe*, De Tempel, Brugge.

Renfrew C. 1984. *Monuments, Mobilization and Social Organization in Neolithic Wessex. En Renfrew C., Approaches to Social Archaeology*, pp 225-245.Harvard University Press. Cambrigde, Massachusetts.

Reyes O. y C. Méndez. 2010. Precisando la cronología para la inhumación tipo chenque, valle del río Cisnes (Aisén, Chile) Patagonia Central. *Magallania* 38 (2):127-132.

Rindos D. 1984. *The Origins of Agriculture: An Evolutionary Perspective*. Academic Press.

Roosevelt A. C. 1991. *Moundbuilders of the Amazon: geophysical archaeology on Marajó Island Brazil*. San Diego: Academic Press.

Roosevelt A.C., 1999. The development of prehistoric complex societies: Amazonia, a tropical forest, in: Bacus, E.A., Lucero, L.J. (Eds.*), Complex Polities in the Ancient Tropical World*. Archeological, pp. 13–34. Papers of the American Anthropological Association, Number 9, Arlington.

Roskams S. 2003. *Teoría y práctica de la excavación*, *Crítica Arqueología*. Barcelona: Crítica.

Rossignol J., y L. Wandsnider. 1992. *Space, Time and Archaeological landscapes*. New York: Plenum Press.

Rostain, S. 2008. Agricultural Earth Works on the French Guiana Coast En H. Silverman y W. Isbell (Eds) *Handbook of South American Archaeology*. Pp 217-233. New York: Springer.

Ruggles C.L.N.; Medyckyj-Scott, D J.; Gruffydd, A. 1993: Multiple viewshed analysis using GIS and its archaeological application: a case study in northern Mull. En Andresen, J., Madsen, T.; Scollar, I. (eds.): *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology* 1992, pp. 125-132. Aarhus: Aarhus University Press.

Ruiz A., C. Risquez Cenca, M. Molinos. 1998. Paisaje y territorio mundo: dos dimensiones de una misma teoría arqueológica. *Arqueología espacial*, 19-20:21-32.

Ruíz, A. y Molinos, M. 1984. Elementos para el estudio del patrón de asentamiento en las campiñas del Alto Guadalquivir durante el Horizonte Pleno Ibérico. *Arqueología Espacial* 4:187-207.

Rüthschilling, A. 1989. Pesquisas arqueológicas no baixo rio Camaquã. *Documentos* 3:7-106. São Leopoldo.

Sack, R. D. 1983. Human Territoriality: A Theory. *Annals of the Association of American Geographers* 73: 55–74.

Saldanha, J. d. 1929 (1787). *Diário resumido e histórico.* Vol. I. Río de Janeiro: Anais da Biblioteca Nacional de Río de Janeiro vol. LI (1929): 138-301.

Sánchez, J. O., M. Colobig, A. F. Zucol, G. G. Politis, M. Bonomo, y C. Castiñeira. 2013. Primeros resultados sobre el uso prehispánico de los vegetales en el sitio arqueológico Los Tres Cerros 1 (Victoria, Entre Ríos, Argentina): análisis del registro biosilíceo. *DARWINIANA* 1 (2):201-219.

Sanhueza, M. L. 2013. *Niveles de integración sociopolìtica, Idelología e interacción en sociedades no jerárquicas del período alfarero temprano en Chile Central*, Tesis de doctorado. Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá, Tarapacá.

Sans, M. 1985. Arqueología de la región de Yaguarí (Dpto. de Tacuarembó). *Estado de las Investigaciones arqueológicas en el Uruguay. CEA* 3:57-61.

Sans, M. 1999. *Pautas de adaptación en el Este del Uruguay*. En López-Mazz J.M. y Sans M. *Arqueología y Bioantropología de las Tierras Bajas*, pp. 107-126. Montevideo, Facultad de Ciencias.

Sans, M., Bertoni, B., Hidalgo, P. 2000. Population admixture in America: concepts, estimations, and the direction of gene flow. *American Journal of Physical Anthr*opology 30: 268-268

Sans, M., y J. Femenías. 2000. Subsistencia, Movilidad y Organización Social en el Sitio Monticular CH2D01-A (Rocha-Uruguay): Inferencias a Partir de las Pautas de Enterramientos y los Restos Esqueletarios. En Durán y R. Bracco (Eds) *Arqueología de las Tierras Bajas*. Montevideo: Imprenta Americana.

Sans M, Figueiro G y Hidalgo PC. 2012. A New Mitochondrial C1 Lineage from the Prehistory of Uruguay: Population Genocide, Ethnocide and Continuity. *Hum Biol* 84(3):287-305

De-Santa, A. H. 2004. *Análise Tectono-estratigráfica das Seqüências Permotriassica Jurocretácea da Bacia Chacoparanense Uruguaia (Cuenca Norte),* Tese de Doutorado, IGCE, Universidad Estadual Paulista, Río Claro.

Santos, O. 1967. Los cerritos de Vichadero. *Comunicación presentada en el Simposio da area da Plata*. C.A.R., Rivera Uruguay.

Santos-Estévez, M. 1998. Los espacios del arte: el diseño del panel y articulación del paisaje en el arte rupestre gallego. *Trabajos de Prehistoria* 55 (2):73-88.

Sauer, C. 1925. The Morphology of Landscape. *Univ. Calif. Publ. Geogr*. 2(2):19-53.

Scarre, C. 2005. *Les Monuments Mégalithiques de la Grande Bretagne et d'Irlande*. Paris: Errance.

Scarre, C. 2007. *The Megalithic Monuments of Britain and Ireland*. London and New York: Thames & Hudson.

Schaan, D. 2004. *The Camutins Chiefdom: Rise and Development of Social Complexity of Marajo Island, Brazilian Amazon*. Unpublished Ph.D. Dissertation. University of Pittsburg.

Schaan, D., 2008. The nonagricultural chiefdoms of Marajó Island, En Silverman, H., Isbell, W. (Eds.), *Handbook of South American Archaeology*, pp. 339-357. Springer, New York,

Schaan, D. 2010. Long-Term Human Induced Impacts on Marajó Island Landscapes, Amazon Estuary. *Diversity* 2 (182-206).

Schaan, D. 2011. *Sacred geographies of ancient Amazonia: historical ecology of social complexity*. Walnut Creek: Left Coast Press.

Schaan, D. 2014. *Cronologia das transformações das paisagens amazônicas, in Amazonia.* En S. Rostain (Ed) *Memorias de las conferencias magistrales del 3er Encuentro Internacional de Arqueología Amazónica*, pp. 51-71. Quito, Ecuador: Minist. Coord. de Educ. y Tal. Hum. e IKIAM.

Schechner, R. 2002. *Performance Studies: An Introduction*. London: Routledge.

Schiffer, M. 1972. *Archaeological context and systemic context.* American Antiquity 37(2): 156-165

Schiffer, M. 1987. *Formation Processes of the Archaeological Record*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Schmidt, M. J., A. Rapp Py-Daniel, C. De Paula Moraes, R. B. M. Valle, C. F. Caromano, W. G. Texeira, C. A. Barbosa, J. A. Fonseca, M. P. Magalhães, D. Silva Do Carmo Santos, R. Da Silva E Silva, V. L. Guapindaia, B. Moraes, H. P. Lima, E. G. Neves, y M. J. Heckenberger. 2014. Dark earths and the human built landscape in Amazonia: a widespread pattern of anthrosol formation*. Journal of Archaeological Science* 42 (0):152-165.

Schmitz, P.I. 1967. *Arqueologia no Rio Grande do Sul.* Estudos Leopoldenses, Sao Leopoldo 5, 47-74

Schmitz, P. I. 1973. Cronología de las culturas del Sur de Brasil. *Anales del 1er Congreso nacional de Arqueología*. Fray Bentos, Uruguay

Schmitz, P. I. 1976. *Sítios de Pesca Lacustre em Rio Grande, RS, Brasil,* Instituto Anchietano de Pesquisas, Universidade do Vale do Río dos Sinos, São Leopoldo.

Schmitz, P. I. 1980. A evolução da cultura no Sudoeste de Goiás. *Pesquisas-Antropologia* 31:185-225.

Schmitz P. 1987. Prehistoric hunters and gatherers of Brazil. *Journal of World Prehistory* 1 (1):53-126.

Schmitz P. y Basile I. 1970. Aterros em areas alagadizas no sudeste do Rio Grande do Sul e Nordeste do Uruguay. *Anais do Museu de Antropología* 3, Florianopolis.

Schmitz P., G. Naue e I. Basile Becker 1991. Os aterros dos campos do Sul: a Tradiçao Vieira. En A. A. Kern (comp), *Arqueologia y Pre-Historia do Rio Grande do Sul*, pp. 221- 250. Editora Mercado Aberto Ltda, Porto Alegre.

Schmitz P.I. Basile-Becker, y G. Naue. 1997. Os aterros dos campos do sul: A tradição Vieira. En *Arqueologia Pré-Histórica do Rio Grande do Sul. 2 Ed.* Por to Alegre: Mercado Aberto.

Schmitz P.I., y M. V. Beber. 2000. Aterros no Pantanal do Mato Grosso do Sul, Brasil. En A. Durán y R. Bracco (Eds) *Arqueología de las Tierras Bajas*,. Montevideo: MEC, Imprenta Americana.

Schmitz P.I. y J. Rogge, A. Osorio, M. Vinicius, E.A. de Freitas. 2009 *Aterros da tradicao pantanal nas fazendas Sagrado Coração de Jesus e Bodoquena, Corumbá,* MS. 373pp. São. Leopoldo: Unisinos

Schorr A., 1975. Abastecimento indígena na área alagadiça lacustre de Rio Grande. Associação Santanense pró Ensino Superior, Santana do Livramento.

Schulz N.C. 1980. *Existencia, Espacio y Arquitectura*. Madrid: Blume.

Serrano A. 1950. *Los primitivos habitantes de Entre Ríos*. Paraná, Argentina: Biblioteca Entrerriana “General Perón”, Ministerio de Educación.

Service E. 1962. *Primitive social organization: an evolutionary perspective*. New York, Ramdom House.

Shanks M. y Tilley, Ch. 1992. *Reconstructing Archaeology: Theory and Practice*. (2da ed), Routlegde; London.

Sharer R.J., y W. Ashmore. 1979. *Fundamentals of Archaelogy*. Reading, Massachusetts: Benjamin-Cummings Publishing Co.

Shott M.J. 1994. Size and form in the analysis of flekes debris: Review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*. Vol 1, N 1: 69-110.

Sierra y Sierra B., 1909. Aborígenes e Indígenas. *Revista Histórica*, 2(4):26-47. Montevideo.

Simpson I. y Barrett, J. 1996. Interpretation of Midden Formation Processes at Robert's Haven, Caithness, Scotland Using Thin Section Micromorphology. *Journal Archaeological Science* 23:543-556.

Smol J. 1985 The ratio of diatom frustules to chrysophycean statospor es: a useful paleolimnological index. *Hydrobiologia* 123:199–208.

Smole W. J. 1976 *The Yanoama Indians. A Cultural Geography*. Texas: University of Texas Press.

Snead, J.E., C.L. Erickson, y A. Darling. 2009. *Landscapes of movement. Trails, paths and roads in anthropological perspective*. 364 págs. Philadelphia: University of Pennsylvannnnia Museum of Archaeology and Anthropology.

Snead, J. E., C. L. Erickson, y A. Darling. 2009. Making human space: the archaeology of trails, paths and roads. En Snead, J.E., C.L. Erickson, y A. Darling (Eds) *Landscapes of movement. Trails, paths and roads in anthropological perspective*. Pp 1-20. Philadelphia: University of Pennsylvannnnia Museum of Archaeology and Anthropology.

Snead, J. y Preucel, R. 1999. *The ideology of settlement: ancestral Keres landscapes in the northern Rio Grande*. En W. Ashmore y B. Knapp (Eds) *Archaeologies of Landscape*, pp. 169-197. Oxford: Blackwell.

Sotelo, M. 2012. *Paisaje y Monumentalidad en la Prehistoria de Uruguay. Contribución al inventario de cairnes y vichaderos en las tierras altas uruguayas.* Trabajo de Fin de Máster, Sevila: Universidad de Sevilla.

Sotelo, M. 2014. Cairnes y vichaderos en las tierras altas de Uruguay. *Revista del Museo de Antropología* 7 (2):309-316.

Sotelo M. y Soler S. 2013. *Más cerca del cielo. Misterios de la arqueología uruguaya para niños curiosos.* 250 págs. Montevideo: Banda Oriental.

Stahl, P. W. 2008. Animal Domestication in South America. En H. Silvernman y W. H. Isbell (Eds.) *Handbook of Southamerican Archaeology*, pp 121-129. New York: Springer.

Stancic, Z., y K. Kvamme. 1999. Settlement Pattern Modelling through Boolean Overlays of Social and Environmental Variables. En J.A. Barcelo, I. Briz y A. Vila (Eds.). *New Techniques for Old Times.* Oxford: Proceedings of the CAA 98, Archaeopress.

Stenborg, P., D. P. Schaan, C. Isendahl, M. Söderström, J. Eriksson, M. Amaral, y M. Olvmo. 2014. The Cultivated Wilderness Project. Hinterland archaeology in the Belterra Region, Pará, Brasil. En S. Rostain (Ed) *Antes de Orellana. Actas del 3er Encuentro Internacional de Arqueología Amazónica*. Quito: Instituto Francés de Estudios Andinos.

Steponaitis, V. P. 1981. Settlement Hierarchies and Political Complexity in Nonmarket Societies: The Formative Period of the Valley of Mexico. *American Anthropologist* 83 (2):320–363.

Steward, J. 1944-49 South American Cultures: An Interpretative Summary. En *Handbook of South American Indians*, Vol. 5, Julian Steward (Ed.), pp. 669-818. Bureau of American Ethnology, U.S. Government Printing Office, Washington D.C.

Steward, J. 1955. *Theory of Culture Change*. Urbana. University of Illinois Press.

Stoops, G. 2003. *Guidelines for the Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections*. SSSA. Madison. WI., 184pp.

Suárez, R. 1996. *Análisis tecnológico de los materiales líticos de la excavación de un cerrito en la cuenca del Arroyo Yaguarí*. Monografía de Taller I en Arqueología. Departamento de Arqueología, FHCE-UdelaR. Montevideo.

Suárez, R. 2001. *De los constructores de cerritos al paleoindio: tecnologías líticas en la región del arroyo Yaguarí 12000 años de ocupación*. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX Congreso de Arqueología Uruguaya*, MEC, Fundación-Fontaina-Minelli y AUA. Montevideo: Gráficos del Sur.

Suárez-Villagrán, X. 2006. Existió la monumentalidad en tierra entre los cazadores-recolectores del este uruguayo? Propuesta metodológica para el estudio de construcciones antrópicas en tierra. *Arqueología Suramericana* 2 (2): 263-290.

Suárez-Villagrán X. 2009. Micromorfologia de depósitos arqueológicos. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP* 8:197 - 205

Suárez-Villagrán X. 2011. *Estratigrafias que falam: Geoarqueologia de um sambaqui monumental*. São Paulo: Annablume Editora.

Suárez-Villagrán X. 2014. A redefinition of waste: Deconstructing shell and fish mound formation among coastal groups of southern Brazil. *Journal of Archaelogical Science* 36:211–227.

Suárez-Villagrán X. y C. Gianotti. 2013. Earthen mound formation in the Uruguayan lowlands (South America): micromorphological analyses of the Pago Lindo archaeological complex Mound-builders *Journal of Archaelogical Science* 40 (2):1093-1107.

Sullivan A. y K. Rozen. 1985. Debitage Analysis and Archaeological Interpretation. *American Antiquity* 50(4): 155-779.

Soil Survey Staff. 1975. *Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys*. Agricultural Handbook no. 436. Soil Conservation Service, U.S. Department of Agriculture, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.

Thomas D. 1975. Nonsite sampling in archaeolgy: up the creek without a site? En Mueller J. (Ed) *Sampling in Archaeology*. pp 61-81, University of Arizona Press.

Thomas J. 1991. *Rethinking the Neolithic*. Cambridge: Cambridge University Press.

Thomas J. 1993. The politics of Vision and the Archaeologies of Landscape. En *Landscape. Politics and Perspectives*, editado por B. Bender. Oxford: Berg

Thomas J. 2001. Archaeologies of place and landscape. En *Archaeological Theory Today.*, editado por I. Hodder: Blackwell Publishers.

Tilley C. 1994. *A phenomenology of landscape*. Oxford: Berg.

Tilley C. 1996. The Power of rocks: topography and monument construction on Bodmin Moor. *World Archaeology* vol. 28 (2): 161 – 176.

Tilley C. 1997. *A Phenomenology of Landscape: Places, Paths and Monuments*. Oxford: Berg.

Tilley C. 2004. *The Materiality of Stone: Explorations in Landscape Phenomenology*. Oxford: Berg.

Tobella M. y G. Figueiro. 2002. *El sitio CG14E01: Aproximación a la tecnología lítica de los "constructores de cerritos".* En D. L. Mazzanti, M. A. Berón y F. Oliva (Eds) *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio*, pp. 219-229. Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Mar del Plata.

Tobler W. 1993. *Three presentations on geographical analsis and modeling 1) Non isotropic modeling 2) Speculations the geometry of geography 3) Global spatial anlysis.* Technical Report 93-1. NCGIA. University of California

Villwock J. A., L. J. Tomazelli, E. L. Loss, E. A. Dehnhardt, N. H. Fo., F. A. Bachi, y B. A. Dehnhardt. 1986. Geology of the Rio Grande do Sul coastal province. En *Quaternary of South America and Antartic Peninsula*, editado por J. Rabassa. Rotterdam: Balkema.

Torres L. M. 1911. *Los primitivos habitantes del Delta del Paraná.* Biblioteca Centenaria 4. Universidad Nacional de La Plata. Bs. As.

Trevor NC. 2000. The Mobility Transition: Social Mobility Trends in the First Half of the Twenty-First Century. *Sociology* 34: 135-51.

Troncoso A. 2006. Espacialidades arqueológicas: materialidades densas, paisajes semiotizados. En D. Salazar, D. Jackson y A. Troncoso (Eds) *Hacia una Teoria de la Teoría Arqueológica*, pp 175-191. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

Troncoso A. 2008. *Arte rupestre en la cuenca del río Aconcagua: formas, sintaxis, estilo y poder*. TAPA 39, Santiago de Compostela: IEGPS. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Tschan A. P., Raczkowski, W. y Latalowa, M. (2000). Perception and viewsheds: Are they mutually inclusive? En Lock, G. (ed.), *Beyond the Map: Archaeology and Spatial Technologies*, pp. 28–48. IOS Press, Amsterdam.

Tuan Y.-F. 2007. *Topofilia. Un estudio de las percepciones, actitudes y valores sobre el entorno.* Barcelona: Melusina.

Tuset R. y F. Duran. 1970. *Descripción y clave macroscópica de maderas comerciales en Uruguay*. Facultad de Agronomía, Universidad de la República Boletín 114: 63 pp. Montevideo

Twiss P. C. 1992. Predicted world distribution of C3 and C4 grass phytoliths. En G. J. Rapp y S. C. Mulholland (Ed) *Phytolith Systematics. Emerging Issues, Advances in Archaeology and Museum Science.1*.

Tykot R.H., Falabella, F., Planella, M. T., Aspillaga, E., Sanhueza, L., Becker, C., 2009. Stable isotopes and archaeology in central Chile: Methodological problems for dietary reconstruction. *Journal of Osteoarchaeology* 19: 156-170.

Ucko P., Tringham, R. y Dimbleby, G. (eds.) 1972. *Man, Settlement and Urbanism*. Londres: Duckworth.

Ulloa J. V., y J. Becker. [1784] 1920. *Diario de la primera partida de la demarcación de límites entre España y Por tugal en América*. Madrid: Publicaciones de la Real Sociedad Geográfica. Imprenta del Patronato de Huérfanos de Intendencia e Intervención Militares

Verhagen P., y T. G. Whitley. 2012. Integrating Archaeological Theory and Predictive Modeling: a Live Repor from the Scene. *Journal of Archaeological Method and Theory* 19:49-100.

Verhagen P. 2007. Case Studies in Archaeological Predictive Modelling. *Archaeological Studies* Vol. 14. Leiden: Leiden University.

Verhagen P., H. Kamermans, v. M. Leusen, y B. Ducke. 2010. New developments in archaeological predictive modelling. En H. Kars, v.d.A. Valk, M. Wijnen y T. Bloemers (Eds) *The Cultural Landscape & Heritage Paradox. Protection and Development of the Dutch Archaeological-Historical Landscape and its European Dimension*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Vicent J. 1991. Fundamentos teórico-metodológicos para un progrma de investigación arqueo-geográfica. En P. López-García (Ed) *El cambio cultural del IV al II Milenios a.C. en la Comarca Noroeste de Murcia*. Madrid: CSIC.

Vicent J. 1998. La prehistoria del modo tributario de producción. *Hispania,* LVIII/3, núm. 2:827-843.

Vienni B., Villarmarzo, E., Gianotti, C., Blasco, J., Bica, C. y Lamas G. 2011. Ciencia Pública en construcción: el Programa de Educación patrimonial y Ciencia Pública del LAPPU (FHCE*). IV Jornadas de investigación y II de Extensión*. Facultad de Humanidades y Cs. De la Educación (UdelaR) Montevideo.

Villoch Vázquez V. 2000. *La configuración social del espacio entre las sociedades constructoras de túmulos en Galicia: Estudios de emplazamiento tumular*. Tesis doctoral. Departameto de Historia I. Fac. Xeografía e Historia. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.

Vita Finzi C. y Higgs, E. 1970. Prehistoric economy in the Mount Carmel area of Palestine: Site catchment analisys. *Proceedings of the prehistoric society* 36:1-37.

Viveiros-De-Castro E. 1998. Cosmological Deixis and Amerindian Perspectivism. *The Journal of the Royal Anthropological Institute* 4 (3):469-488.

Walker J. 2008. The Llanos de Mojos. En H. Silverman y W. Isbell (Eds) *Handbook of South American Archaeology*, pp. 927-940. New York: Springer.

Wescott K. y R.J. Brandon. 2000. *Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modelling Toolkit* London: Taylor & Francis.

Whallon R. 2006. Social networks and information: non-"utilitarian" mobility among hunters-gatherers. *Journal of Anthropological Archaeology* 25(2):259-270.

Wheatley D. 1993. Going over old ground: GIS, archaeological theory and the act of perception. En J. Andresen, T. Madsen, y I. Scollar (Eds) *Computing the Past: Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology CAA 92*, pp. 133-38. Aarhus.

Wheatley D.W. 1995. Cumulative viewshed analysis: a GIS-based method for investigating intervisibility, and its archaeological application. En G. Lock y Z. Stancic (Ed) *Archaeology and Geographical Information Systems: European Perspective*. Pp 171-185. London: Taylor & Francis.

Wheatley D.W. 1996. The use of GIS for understand regional variation in Neolithic Wessex. En Maschner H.D.G (Eds). *New Methods, Old Problems. Geographic Information System in Modern Archaeological Research*. Pp 75-103. Carbondale: Centre for Archaeological Investigations.

Wheatley D.W., L.G.-Sanjuan, P. M. Flores, y J. M. Pérez. 2010. Approaching the landscape dimensión of the megalithic phenomenon in Southern Spain. *Oxford Journal of Archaeology* 29 (4):387–405.

Wheatley D., y M. Gillings. 2000. Vision, perception and GIS: developing enriched approaches to the study of archaeological visibility. En G. Lock (Ed) *Beyond de Maps: Archaeology and spatial technologies*, pp. 1-27. Amsterdam: IOS Press.

Wheatley D., y M. Gilling. 2002. *Spatial Technology and Archaeology: The Archaeological Applications of GIS*. London: Taylor & Francis.

Wilk R. y W. Rathje. 1982. Household Archaeology. *American Behavioral Scientist* 25: 617-639.

Willey G. R. 1953. Prehistoric settlement patterns in the Virú Valley. *Bureau of American Ethnology Bulletin* 155. Smithsonian Institution, Washington, DC.

Wissler C. 1917. *The American Indian*. Oxford University Press, Nueva York.

Woods W.I., Texeira, W.G., Lehman, J., Steiner, C., WinklerPrins, A., Rebellato, L. (eds.) 2009. *Amazonian Dark Earths: Wim Sombroek's Vision*. New York: Springer

Wüst I. y C. Barreto. 1999. The rings villages of central Brazil: A challenge for Amazonian Archaeology *Latin American Antiquity* 10 (1):1-21.

Yacobaccio H., y M. A. Korstanje. 2007. Los procesos de domesticación vegetal y animal. Un aporte a la discusión argentina en los últimos 70 años. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 191-215.

Zamora M.d.M. 2006. *Territorio y Espacio en la Protohistoria de la Península Ibérica. Estudios de visibilidad: el caso de la Cuenca del Genil*. Tesis doctoral. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

Zamora-Merchán M. 2013. Análisis territorial en arqueología: percepción visual y accesibilidad del entorno. *Comechingonia*, 17(2):83-106.

Zedeño, M. N. y Stouffle, R. W. 2003. Tracking the Role of Pathways in the Evolution of a Human Landscape: The St Croix Riverway in Ethnohistorical Perspective. En Rockman M. y J. Steele (Eds) *Colonization of Unfamiliar Landscapes: The Archaeology of Adaptation*, pp. 59-80. Routledge, London

Zhao, Z., y D. Pearsall. 1998. Experiments for improving phytolith extraction from soils. *Journal of Archaeological Science* 25:58-598.

Zilio, L., Hammond, H. y Coccoz, G. 2014. Levantamiento planimétrico de estructuras de piedra en el sitio Campo de Chenques, costa norte de Santa Cruz. *IX Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. Coyahique.

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Listado de Figuras

Figura II. 1. Cerritos circulares típicos. Imágenes superiores corresponden a cerritos en planicies bajas de la zona de India Muerta y San Luis, imágenes inferiores corresponden a cerritos en planicies medias y altas de la sierra de Potrero Grande (departamento de Rocha). 43

Figura II. 2. Cerritos alargados de la cuenca del arroyo Yaguarí (departamento de Tacuarembó). En la imagen superior cerrito alargado visto desde un lateral. Imagen inferior: cerrito alargado visto desde el centro hacia uno de sus extremos. 44

Figura V. 1. Ubicación y delimitación de las áreas de estudio. Al Noreste la zona de tierras bajas del Departamento de Tacuarembó. Al sureste el área de estudio en el Departamento de Rocha. 110

Figura V. 2. Mapa con las principales formaciones geológicas del área de estudio noreste (Tacuarembó). 112

Figura V. 3. Mapa con las principales formaciones geológicas del área de estudio Este (depart. de Rocha). 116

Figura VI. 1. Esquema de la estrategia tipo zoom. Escalas y niveles espaciales de la investigación. 128

Figura VI. 2. Definición de los conjuntos de cerritos mediante el análisis de densidad. 159

Figura VI. 3. Reclasificación del mapa anterior para definir los límites (mediantes polígonos vectoriales) de los conjuntos de cerritos. 160

Figura VI. 4. Ejemplos representativos de diferentes situaciones de altitud (tomado de Parcero-Oubiña 2002). 174

Figura VI. 5. Mapa de fricción para la región Noreste (Departamento de Tacuarembó). 186

Figura VI. 6. Mapa de coste isotrópico calculado para un sitio arqueológico de la cuenca del arroyo Yaguarí (Conjunto Lemos A, Departamento de Tacuarembó). 188

Figura VI. 7. Ejemplo de isócronas en dos intervalos temporales (75 min. y 7 horas) para un sitio de la cuenca del arroyo Yaguarí. 195

Figura VII. 1. Ubicación de los sitios monticulares georreferenciados durante las prospecciones arqueológicas en las cuencas de los arroyos Yaguarí y Caraguatá. Se indican los tres sitios que fueron objeto de diferentes intervenciones y análisis arqueológicos: 1) Sitio Lemos A y 2) Sitio Cañada de los Caponcitos en el arroyo Yaguarí. 3) Sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá). 202

Figura VII. 2. Ubicación mediante punto central y delimitación de estructuras monticulares en el sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá). 204

Figura VII. 3. Vista aérea parcial del sitio Pago Lindo y su contexto. Se indican las lagunas circulares y canal asociado a una de ellas. 208

Figura VII. 4. Georreferenciación de los cerritos del sitio Pago Lindo en la fotografía aérea y detalle de la planimetría parcial del sitio con la ubicación del montículo excavado..... 210
Figura VII. 5. Detalle de planimetría sobre foto aérea con el área del sitio intervenida mediante sondeos y excavaciones..... 211
Figura VII. 6. Perfiles estratigráficos Norte, Sur Oeste del sector 1 de la excavación..... 223
Figura VII. 7. Matriz estratigráfica del sector 1 de excavación. 223
Figura VII. 8. Perfiles estratigráficos del sector 4 de la excavación..... 225
Figura VII. 9. Matriz estratigráfica del sector 4 de excavación 225
Figura VII. 10. Matriz estratigráfica del sector 5 de excavación. 229
Figura VII. 11. Perfil estratigráfico del sector 5 de la excavación..... 229
Figura VII. 12. Vista del sector 3 desde el Oeste; canal asociado a la laguna colmatada (al fondo) y trinchera de excavación..... 230
Figura VII. 13. Estratigrafía de sondeo 6. 232
Figura VII. 14. Estratigrafía de sondeo 8. 233
Figura VII. 15. Estratigrafía de sondeo 9. 234
Figura VII. 16. Estratigrafía de sondeo 10. 234
Figura VII. 17. Estratigrafía de sondeo 11. 235
Figura VII. 18. Reconstrucción de vasija a partir de la pieza PZPGL1/54 y PZPGL1/110..... 263
Figura VII. 19. Fragmentos de vasija a partir de PZPGL1/54 con PZPGL1/110..... 263
Figura VII. 20. Fotografía y dibujo del tiesto cerámico decorado (PZPGL1/20).20). 264
Figura VII. 21. Foto y dibujo de tiesto cerámico decorado (PZPGL1/65). 264
Figura VII. 22. Foto y dibujo de tiesto cerámico decorado (PZPGL1/93). 264
Figura VII. 23. Foto y dibujo de tiesto cerámico decorado (PZPGL1/97). 265
Figura VII. 24. Foto y dibujo de tiesto cerámico decorado localizado en el cerrito PU061107Q33 267
Figura VII. 25. Representación y descripción del perfil Este del canal, sector 3. 270
Figura VII. 26. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO del perfil Este del canal (sector 3). 271
Figura VII. 27. Representación y descripción del perfil Norte del canal, sector 3..... 272
Figura VII. 28. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO del perfil norte del canal (sector 3). 272
Figura VII. 29. Representación y descripción del perfil estratigráfico del sondeo realizado en el centro de la laguna colmatada (sector 7)..... 274
Figura VII. 30. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de la columna de muestras de sedimentos analizada para la laguna colmatada (sector 7)..... 275
Figura VII. 31. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de la columna de muestras sedimentarias obtenidas en el perfil noreste del sector 1 excavado en la estructura. 277

Figura VII. 32. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de la columnas de muestras sedimentarias del perfil Oeste del sector 4 excavado en la estructura monticular. 279
Figura VII. 33. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de las muestras de la columna sedimentaria del perfil norte, sector 5 de la estructura monticular (Pago Lindo). 280
Figura VII. 34. Representación y descripción del perfil estratigráfico del sondeo L0091210Q03 emplazado en la planicie del sitio Pago Lindo. 281
Figura VII. 35. Representación de los resultados del análisis textural, pH y MO de la columna de muestras del perfil norte del sector 5 excavado en la estructura monticular. 282
Figura VII. 36. Sectores muestreados para análisis micromorfológico. A) Sector 1, ITPGL02, con indicación de las zonas donde se efectuó la colecta de bloques inalterados. B) Sector 5, con indicación del lugar escogido para colecta de bloques inalterados..... 287
Figura VII. 37. Imagen de tres láminas delgadas del sector 1. En la muestra U005/029, se observa la porosidad asociada a la acción de la fauna del suelo y la presencia de arcillas iluviadas. En la muestra U004/005, nótese la presencia de secciones de raíces frescas. En la muestra U006/022 son fácilmente observables los canales de fauna rellenos con material del suelo. Largo de la escala: 4 cm. 288
Figura VII. 38. Fotomicrografías (PPL) de la muestra UE002/003. A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE002. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la UE003. C) Fitolito identificado entre la fracción fina. 290
Figura VII. 39. Fotomicrografías de la muestra U3/Ar. A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE003. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la capa de arcilla basal de sitio. C) Micromasa de la capa de arcilla en PPL y XPL (D). 290
Figura VII. 40. Fotomicrografías de la muestra UE004/006 (PPL). A) Microestructura de la porción superior de la lámina correspondiente a la UE004. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la UE006. 291
Figura VII. 41. Fotomicrografías de la muestra UE006/022 (PPL). A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE006. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la UE022. C) Concentración de fitolitos en la UE022. 292
Figura VII. 42. Fotomicrografías de la muestra UE022/029. A) Microestructura de la porción superior de la lámina, corresponde a UE022, con nódulo órtico de hierro en el centro de la imagen. B) Microestructura de la porción inferior, corresponde a UE029, con presencia de revestimientos de arcilla impura. C) Detalle de revestimientos de arcilla en UE029 en PPL y XPL..... 293
Figura VII. 43. Fotomicrografías de la muestra UE005/029 (PPL). A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE005. B) Detalle de un

revestimiento de arcilla impura, micro-laminada en la porción inferior correspondiente a la UE029. 293
Figura VII. 44. Fotomicrografías de la muestra U16/19 (PPL). A) Microestructura de la porción superior de la lámina, correspondiente a la UE016. B) Microestructura de la porción inferior correspondiente a la UE019. 294
Figura VII. 45. Representación de la hipótesis explicativa de las similitudes entre las unidades estratigráficas UE005 y UE022. Tomada de Suárez y Gianotti 2013. 296
Figura VII. 46. Ejemplos ilustrativos de morfotipos de fitolitos registrados en la secuencia sedimentaria del cerrito (sector 1), perfil N, esquina NE. 300
Figura VII. 47. Secuencia estratigráfica y distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de fitolitos ordenados por grupo taxonómico, de otras partículas biosilíceas, de los valores de los índices calculados y las zonas de asociación resultantes. 301
Figura VII. 48. Distribución vertical de los valores de abundancia relativa de espículas de carbón en MU090220Q02. 303
Figura VII. 49. Distribución vertical de los valores de abundancia relativa de morfotipos de silicofitolitos y otras partículas biosilíceas en el perfil Este del Canal. 305
Figura VII. 50. Distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos por grupo taxonómico identificado en el perfil E del canal y valores C3:C4, D:P y OSB:SF, así como las Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) resultantes. 306
Figura VII. 51. Distribución vertical de los valores de abundancia relativa de espículas de carbón en el perfil norte del canal. 309
Figura VII. 52. Distribución vertical de los valores de abundancia relativa de morfotipos de silicofitolitos y otras partículas biosilíceas en el perfil Norte del Canal. 310
Figura VII. 53. Distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos por grupo taxonómico identificado en el perfil E del canal y valores C3:C4, D:P y OSB:SF, así como las Zonas de Asociación de Silicofitolitos (ZAS) resultantes. 311
Figura VII. 54. Ejemplos ilustrativos de morfotipos registrados en la secuencia sedimentaria del canal, sector 3, perfil Norte. 312
Figura VII. 55. Distribución vertical de abundancia relativa de los principales morfotipos de silicofitolitos y otras partículas biosilíceas identificados en el perfil del sector 7, los valores C3:C4, D:P y OSB:SF y las ZAS resultantes. 314
Figura VII. 56. Ejemplos ilustrativos de partículas biosilíceas observadas en la columna sedimentaria de la laguna colmatada. 315
Figura VII. 57. Esquema integrado de evolución paleoclimática y paleoambiental, a partir del registro biosilíceo de las secuencias sedimentarias de los perfiles Norte y Este del Canal. 319
Figura VII. 58. Esquema de evolución paleoambiental para la laguna. 320
Figura VII. 59. Vista parcial desde el SE de la planta de excavación con la estructura arqueológica registrada como UE030. 325

Figura VII. 60. Matriz estratigráfica del montículo intervenido (sectores 1, 4 y 5). 326
Figura VII. 61. Estructura de piedra asociada a agujero de poste localizada entre UE002 y UE003. 327
Figura VII. 62. Modelización de la formación de las unidades estratigráficas en el sector 1 de excavación del montículo complejo. Tomado de Suárez y Gianotti 2013. 328
Figura VII. 63. Modelo que sintetiza el proceso de formación del montículo excavado en el sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá). En términos generales, A se corresponde con el episodio 1; B con el episodio 2 y 3, C con el 4, D, 5, E con el 6, F con 7, G con el 8 y H representa la morfología actual del cerrito excavado en base a la planimetría de detalle. 331
Figura VII. 64. Modelos de formación de montículos. A) Modelo de crecimiento por capas; B) modelo de crecimiento lineal, C) modelo de crecimiento espacio-temporal discontinuo. 331
Figura VII. 65. Algunas lagunas circulares posiblemente manejadas identificadas dentro de sitios monticulares en la cuenca del arroyo Caraguatá. Se señalan aquellas que actualmente están activas, no obstante existen otras dentro de estas mismas imágenes que están colmatadas. 335
Figura VII. 66. Lagunas naturales posiblemente formadas por meandros cortados y represados. Sitio Alzogaray en la cuenca del arroyo Caraguatá. 336
Figura VII. 67. Canales artificiales documentados en el sitio Paso de los Ladrones, Cuenca de Caraguatá. 337
Figura VII. 68. Montículo en tierra de morfología anular en el sitio Paso de los Ladrones, Cuenca de Caraguatá. Representa una de las estructuras que reproduce el esquema organizativo básico en sitios complejos. 340
Figura VIII. 1. Identificación de estructuras monticulares y rasgos arqueológicos en el conjunto Lemos A y B (cuenca del arroyo Yaguarí). 355
Figura VIII. 2. Modelo digital de elevación elaborado para el conjunto Lemos Norte (arroyo Yaguarí). 356
Figura VIII. 3. Estrategia de sondeos en la planicie del Conjunto Lemos. Los puntos indican los sondeos georreferenciados. 358
Figura VIII. 4. Ubicación del montículo 27 excavado dentro del conjunto y de los sectores de excavación dentro del montículo. 360
Figura VIII. 5. Matriz con la secuencia estratigráfica del montículo 27 (conjunto Lemos). 363
Figura VIII. 6. Sección longitudinal y trasversal del montículo 27 (conjunto Lemos). 363
Figura VIII. 7. Cara externa y cara interna de la base de una vasija cerámica recuperada en la UE01 de la excavación II del cerrito 27. 367
Figura VIII. 8. Representación de los valores granulométricos para las muestras analizadas procedentes de la excavación II del cerrito 27 y de la planicie adyacente. 369
Figura VIII. 9. Representación gráfica de resultados de los análisis químicos realizados sobre la columna de la exc. II del cerrito 27 (Conjunto Lemos). 370

Figura VIII. 10. Abundancia absoluta de indicadores biosilíceos (fitolitos, diatomeas, crisofíceas, y espículas de espongiarios) y sílice biogénico total para las muestras analizadas. 372
Figura VIII. 11. Abundancia relativa de los distintos indicadores biosilíceos 372
Figura VIII. 12. Representación porcentual de las principales asociaciones fitolíticas registradas. 373
Figura VIII. 13. Ploteo de muestras de la estructura y de ambas planicies de acuerdo al valor obtenido en la aplicación de los índices de humedad y temperatura (Twiss 1992). 374
Figura VIII. 14. Representación porcentual de los principales recursos identificados mediante el análisis fitolítico. 375
Figura VIII. 15. Principales grupos de indicadores observados en las muestras analizadas. A) fitolitos de rizoma (1) y tallo (2) de *Canna* sp.; de hoja de palmera (3 y 4) y de tallos de ciperáceas (5 y 6). B) fitolitos cruciformes atribuibles a *Zea mays* (1-4) y a gramíneas silvestres (5-6). C) células cortas de gramíneas panicoides (1-2), chloridoides (3-4) y pooides (5-6). D) otros fitolitos de gramíneas correspondientes a células bulliformes (1), apéndices dérmicos (2) y células largas (3). E) esqueletos silicificados de gramíneas compuestos por células largas (1), fitolitos panicoides (2) y pooides (3). F) fitolitos de dicotiledóneas: (1) fruto de cucurbitácea, (2) fruto de *Paasiflora* sp., (4) poliedros articulados no determinables, (5) traqueada ramificada con engrosamientos espiralado no determinable, (6-7) placas espinosas atribuibles a *Celtis tala*. G) otra sílice biogénica ilustrada por diatomeas céntricas (1-2), diatomeas pennadas (3) y espículas de espongiarios (4). H) otras partículas microscópicas registradas como vidrio volcánico (1) y espículas de carbón (2). 376
Figura VIII. 16. Imagen superior: Mapa de detalle del conjunto de microrrelieves cañada de los Caponcitos con los puntos de muestreo. Imagen inferior: vista general de microrrelieve muestreado 386
Figura VIII. 17. Distribución vertical de los indicadores geoquímicos y texturales y caracterización sedimentológica de la columna estratigráfica del microrrelieve P25 389
Figura VIII. 18. Distribución vertical de los indicadores geoquímicos y texturales y caracterización sedimentológica de la columna estratigráfica del microrrelieve P37 389
Figura VIII. 19. Distribución vertical de los indicadores geoquímicos y texturales y caracterización sedimentológica de la columna estratigráfica de la planicie P26.. 390
Figura VIII. 20. Clasificación textural de las muestra de acuerdo a Folk y Ward. 390
Figura VIII. 21. Distribución vertical de las abundancias relativas de las principales asociaciones fitolíticas identificadas en el microrrelieve 1 (P25). 391
Figura VIII. 22. Distribución vertical de las abundancias relativas de las principales asociaciones fitolíticas identificadas en el microrrelieve 2 (P37). 392

Figura VIII. 23. Distribución vertical de las abundancias relativas de las principales asociaciones fitolíticas identificadas en la zona entre microrrelieves (P26). Los asteriscos indican presencia pero no abundancia. 392
Figura VIII. 24. Ejemplos de algunos de los principales morfotipos registrados: 1 a 3-fitolitos atribuibles a *Zea mays*; 4- fitolito producido en rizoma de achira (*Canna glauca*); 5 a 8- fitolitos producidos en dicotiledóneas arbóreo/arbustivas: 5- esfera rugosa típica de especies arbóreas, 6 y 7- poliedros, 8- célula epidérmica con apéndice dérmico y 9- placa opaca perforada producida comúnmente en chircas. 395
Figura VIII. 25. Distribución vertical de abundancias relativas de tribus de gramíneas identificadas en Microrrelieve 1 (P25). 396
Figura VIII. 26. Distribución vertical de abundancias relativas de tribus de gramíneas identificadas en Microrrelieve 2 (P37). 396
Figura VIII. 27. Distribución vertical de abundancias relativas de tribus de gramíneas identificadas en la zona entre Microrrelieves (P26). 397
Figura VIII. 28. Modelo hipotético de construcción de los microrrelieves analizados..... 398
Figura IX. 1. Resultado del análisis de densidad para la identificación de los conjuntos de cerritos en el área de estudio Sureste (Departamento de Rocha). En el recuadro se señala la Sierra de Potrero Grande. 403
Figura IX. 2. Mapa con el resultado del análisis de densidad para la identificación de conjuntos de cerritos en el área de estudio Noreste (Departamento de Tacuarembó). Con recuadros se identifican las dos zonas definidas para estudios concretos. 404
Figura IX. 3. Detalle con el resultado del análisis de densidad en la cuenca del arroyo Yaguarí (zona Noreste – Tacuarembó). 404
Figura IX. 4. Mapa con la localización de todos los conjuntos de cerritos en la cuenca del Yaguarí (ver nombre y código de sitios en la tabla IX.1 descriptiva de cada sitio). 405
Figura IX. 5. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000 m. 411
Figura IX. 6. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000 m. 412
Figura IX. 7. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m. 415
Figura IX. 8. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m. 415
Figura IX. 9. Detalle de cuenca media del arroyo Yaguarí con la representación de los tres patrones de accesibilidad descrita: menor, mayor accesibilidad y accesibilidad media al entorno en 75 minutos. 419
Figura IX. 10. Isocronas de 75 minutos y 7 horas de tres sitios diferentes de la cuenca del arroyo Yaguarí, a) YA070807Q21 (sitio Monte), b) YA070807Q26 (sitio Lemos A), c) YA070807Q36 (Ñandubay B). 421

Figura IX. 11. Isocronas de 75 minutos De izquierda a derecha: a) conjunto Monte (YA070807Q21), b) conjunto Lemos (YA070807Q26), c) Ñandubay B (YA070807Q36). 422
Figura IX. 12. Isocronas de 7 horas. De izquierda a derecha: conjunto Monte (YA070807Q21), conjunto Lemos (YA070807Q26), Ñandubay B (YA070807Q36). 422
Figura IX. 13.. Cálculo de rutas óptimas para tres sitios distintos de la cuenca del arroyo Yaguarí superior YA070807Q26, inferior YA070807Q36). A la izquierda la suma de caminos calculados, tanto a bañado (líneas amarillas) como a sitios (líneas negras) sobre el modelo digital de elevación, en el centro caminos a bañados y a la derecha, caminos a otros sitios. 431
Figura IX. 14. Cálculo de rutas óptimas para dos sitios distintos de la cuenca del arroyo Caraguatá (superior YA070808Q95, inferior YA070807Q99). A la izquierda la suma de caminos calculados, tanto a bañado (líneas amarillas) como a sitios (líneas negras) sobre el modelo digital de elevación, en el centro caminos a bañados y a la derecha, caminos a otros sitios. 432
Figura IX. 15. Suma de rutas óptimas de la región Noreste, cuenca del Yaguarí y cuenca del Caraguatá. 433
Figura IX. 16. Red de rutas principales de la región Noreste, cuenca del Yaguarí y cuenca del Caraguatá. 433
Figura IX. 17. Correlación entre pasos y rutas óptimas en el arroyo Yaguarí. 437
Figura IX. 18. Correlación entre pasos y rutas óptimas en el arroyo Caraguatá. 437
Figura IX. 19. Red de rutas óptimas y nodos de circulación en la cuenca media y baja de Yaguarí. 438
Figura IX. 20. Red de rutas óptimas y nodos de circulación en la cuenca media y baja de Caraguatá. 438
Figura IX. 21.. Cuenca visual característica del grupo 1. Gráficos con las superficies visibles de distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070807Q22 y YA070807Q70). 442
Figura IX. 22. Cuenca visual característica del grupo 2. Gráficos con las superficies visibles de distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070807Q26 y YA070807Q69). 443
Figura IX. 23. Cuenca visual característica del grupo 3. Gráficos con las superficies visibles de distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070807Q07 y YA070807Q14). 443
Figura IX. 24. Cuencas visuales de los sitios YA070807Q22, YA070807Q26 y YA070807Q15 (en ese orden desde la izquierda) con buffer de 5 y 10 km desde el sitio. 444
Figura IX. 25. Cuenca visual acumulada calculada desde todos los conjuntos de cerritos del Valle del Yaguarí. 448
Figura IX. 26. Detalle de la cuenca visual acumulada calculada desde todos los conjuntos de cerritos del Valle del Yaguarí. 449
Figura IX. 27. Relación entre cuenca visual acumulada y localización de cerritos para la cuenca media de Yaguarí. Obsérvese como la ubicación de muchos conjuntos se

da en áreas de acumulación de visibilidad. Con puntos amarillos se destacan conjuntos en posiciones deprimidas en relación con su entorno..... 452
Figura IX. 28. Detalle de la localización de algunos cerritos (en rojo) del modelo Yaguarí II y su relación con meandros abandonados. 458
Figura IX. 29. Mapa con la localización de los conjuntos de cerritos en la cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá. Datos generales de cada sitio en la tabla IX.6. 459
Figura IX. 30. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m. 464
Figura IX. 31. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m. 464
Figura IX. 32. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m. 466
Figura IX. 33. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m. 466
Figura IX. 34. Detalle de cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá con la representación espacial de los tres patrones de accesibilidad descritos: menor, mayor y accesibilidad media al entorno en 75 minutos. 469
Figura IX. 35. Detalle de cuenca media e inferior del arroyo Caraguatá con la representación espacial de la accesibilidad al entorno en 7 horas. 470
Figura IX. 36. Ejemplos de patrón asimétrico de accesibilidad en desplazamientos. Isocronas en los dos intervalos temporales (75 minutos y 7 horas) para dos sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá a) YA070807Q99 y b) YA070808Q31). ... 471
Figura IX. 37. Ejemplos del patrón simétrico de accesibilidad. Isocronas en dos intervalos temporales (75 minutos y 7 horas) para dos sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá, c) YA070807Q95 Pago Lindo A y d) YA070808Q06 – Paso de los Ladrones B)..... 472
Figura IX. 38. Detalle del contorno de isocronas de 75 minutos para los sitios YA070808Q06 izquierda, centro-arriba YA070807Q99, centro-abajo YA070808Q31 y derecha YA070807Q95..... 472
Figura IX. 39. Detalles del contorno de isocronas de 7 horas para los sitios YA070808Q06 izquierda, centro-arriba YA070807Q99, centro-abajo YA070808Q31 y derecha YA070807Q95..... 473
Figura IX. 40. Sitios con menor accesibilidad a bañados permanentes en el intervalo de 7 horas..... 477
Figura IX. 41. Cuenca visual característica del grupo (a). Distribución típica de la visibilidad en relación con distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070808Q35 y YA070808Q05). 481
Figura IX. 42. Cuenca visual característica del grupo (b). Distribución típica de la visibilidad en relación con distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070808Q04 y YA070808Q22). 482

Figura IX. 43. Cuenca visual característica del grupo (c). Distribución típica de la visibilidad en relación con distintas unidades de concentración de recursos en el entorno de los sitios (ie. YA070808Q31 y YA070808Q24). 483
Figura IX. 44. Ubicación de los sitios con menor y mayor visibilidad sobre el entorno y los sitios con visibilidades medias en la cuenca de Caraguatá. 483
Figura IX. 45. Cuencas visuales de tres sitios pertenecientes al grupo a, b y c (Cerro Pereira B-YA070808Q35, Paso del Sauce-YA070808Q04 y La Concesión E-YA070808Q31 en ese orden desde la izquierda) con buffer de 5 y 10 km alrededor del sitio. 484
Figura IX. 46. Cuenca visual acumulada calculada desde todos los conjuntos de cerritos del Valle del Caraguatá. 488
Figura IX. 47. Representación de la relación entre cuenca visual acumulada, sitios y rutas principales en la cuenca media y baja de Caraguatá. 489
Figura IX. 48. Serie de dataciones obtenidas para diferentes sectores excavados del mismo montículo en el sitio Pago Lindo (Caraguatá) y para la Laguna colmatada del mismo sitio. 496
Figura IX. 49. Mapa de la Sierra de Potrero Grande con la localización de todos los sitios con estructuras monticulares (nombre y código de sitios en la tabla IX.11). 497
Figura IX. 50. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m. 503
Figura IX. 51. Altitud relativa ponderada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m. 504
Figura IX. 52. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 1000m. 506
Figura IX. 53. Altitud relativa tipificada de los conjuntos de cerritos sobre un entorno de 3000m. 507
Figura IX. 54. Distribución de los sitios según su accesibilidad al entorno en el intervalo de 7 horas. 510
Figura IX. 55. Representación sobre modelo digital de elevación de tres casos concretos de accesibilidad al entorno en tres sitios de Potrero Grande. Isocronas de los sitios a) YA070811Q42 (Nº70, b) YA070811Q54 (Nº76) y c) YA070811Q59 (Nº80) y en dos intervalos temporales (75 minutos y 7 horas). 511
Figura IX. 56. Representación de la orientación y distribución de la accesibilidad en el intervalo temporal de 75 minutos alrededor de los tres grupos de sitios señalados: isocronas de los sitios YA070811Q42 (izquierda), YA070811Q59 (centro) y YA070811Q54 (derecha). 512
Figura IX. 57. Representación de la orientación y distribución de la accesibilidad en el intervalo temporal de 7 horas alrededor de los tres grupos de sitios señalados: isocronas de los sitios YA070811Q42 (izquierda), YA070811Q59 (centro) y YA070811Q54 (derecha) en el intervalo temporal de 7 horas. 513
Figura IX. 58. Isocronas de los dos intervalos temporales (75 minutos y 7 horas) sobre modelo digital de elevación para los sitios localizados en Potrerillo YA070811Q90-Nº97 (izquierda) y YA070811Q95-Nº98 (derecha). 514

Figura IX. 59. Representación vectorial de isocronas de los dos intervalos temporales para los sitios localizados en Potrerillo YA070811Q90-Nº97 (izquierda) y YA070811Q95-Nº98 (derecha). 514
Figura IX. 60. Ubicación de los sitios en función de la diversidad y cantidad de recursos accesibles en 75 minutos. Los sitios con accesibilidad a) *alta:* sitios que tienen acceso a más de 3 unidades ambientales, b) *baja*: a ninguna o solo a una unidad ambiental. En rojo los sitios que tienen una accesibilidad *media*: acceso a 2 y 3 unidades ambientales. 517
Figura IX. 61. Ubicación de los sitios con mejor y peor accesibilidad generalizada a las diferentes áreas con recursos en 7 horas de desplazamiento. 522
Figura IX. 62. Rutas óptimas calculadas desde el sitio YA070811Q42 sobre modelo digital de elevación. En amarillo rutas óptimas potenciales a bañados, en rojo rutas óptimas potenciales al palmar y en negro rutas óptimas potenciales a otros sitios. 524
Figura IX. 63. Rutas óptimas calculadas desde el sitio YA070811Q54 sobre modelo digital de elevación. En amarillo rutas óptimas potenciales a bañados, en rojo rutas óptimas potenciales al palmar y en negro rutas óptimas potenciales a otros sitios. 524
Figura IX. 64. Representación vectorial individual de las rutas óptimas calculadas para los dos casos anteriores: sitio YA070811Q42 (figuras de la izquierda) y sitio YA070811Q54 (derecha). De arriba hacia abajo, a) rutas potenciales de cada sitio a bañados, b) a palmar y c) a otros sitios. 525
Figura IX. 65. Mapa con la totalidad de rutas óptimas potenciales calculadas desde los sitios de la Sierra de Potrero Grande sobre el modelo digital de elevación. 527
Figura IX. 66. Mapa con la red de *rutas óptimas principales* a bañados, palmar y sitios calculados desde los diferentes sitios de la Sierra de Potrero Grande sobre el modelo digital de elevación. 527
Figura IX. 67. Detalle de la red de rutas potenciales principales en la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo. 528
Figura IX. 68. Nodos de la red de caminos principales de la Sierra de Potrero Grande sobre modelo digital de elevación. 530
Figura IX. 69. Cuenca visual característica del grupo (a). Distribución de la visibilidad en relación con distintas unidades ambientales en el entorno de los sitios (ie. YA070811Q34 y YA070812Q07). 536
Figura IX. 70. Dos ejemplos de cuenca visual del grupo (b). Distribución de la visibilidad en relación con distintas unidades ambientales en el entorno de los sitios (ie. YA070811Q58 y YA070811Q81). 537
Figura IX. 71. Dos ejemplos de cuenca visual característica del grupo (c). Distribución de la visibilidad en relación con distintas unidades ambientales en el entorno de los sitios (ie. YA070811Q22 y YA070811Q38). 538
Figura IX. 72. Distribución de los tres grupos de sitios definidos en función de la disponibilidad de superficie visible. 538

Figura IX. 73. Cuencas visuales totales de sitios pertenecientes al grupo a (YA070811Q34 izquierda y YA070812Q07 derecha) con buffer de 5 y 10 km alrededor del sitio. . 539
Figura IX. 74. Cuencas visuales totales de sitios pertenecientes al grupo b (YA070811Q58 izquierda y YA070811Q81 derecha) con buffer de 5 y 10 km alrededor del sitio. . 540
Figura IX. 75. Cuencas visuales totales de sitios pertenecientes al grupo c (YA070811Q22 izquierda y YA070811Q38 derecha) con buffer de 5 y 10 km alrededor del sitio. . 541
Figura IX. 76. Representación de la distribución de sitios según la relación visual con otros sitios vecinos. 1) En negro: sitios que tienen excelente control visual (más de 30 sitios; 2) color rojo: sitios que tienen buen control visual con los sitios vecinos (entre 10 y 30 sitios visibles) y 3) color blanco: sitios que tienen control visual reducido (menos 10 sitios visibles). 544
Figura IX. 77. Cuenca visual acumulada calculada desde todos los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo. 545
Figura IX. 78. Detalle de la cuenca visual acumulada calculada desde todos los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo. 546
Figura IX. 79. Detalle de la relación entre cuenca visual acumulada y red de rutas óptimas principales para la Sierra de Potrero Grande y Potrerillo. 547
Figura IX. 80. Representación espacial de los modelos locacionales hipotéticos propuestos para el área de Potrero Grande. 556
Figura IX. 81. Sitios excavados en el área de estudio. 1) Sitios Los Indios A y B (Nº108 y 109), 2) Sitio Punto Geodésico A (Nº 207); 3) Sitios Bañado de las Maravillas E y D (Nº 99 y 100, Rubio según López-Mazz *et al* 2014), 4) Potrerillo A (Nº 99), 5) Sitio Punta La Coronilla, 6) Cerro Verde, 7) La Moza, 8) Conchero LA Esmeralda. 558
Figura IX. 82. Frecuencia de montículos por sitio según los tres modelos locacionales propuestos. A) color naranja sitios del modelo locacional MHPGI, b) blanco: sitios del modelo MHPGII y c) gris: sitios del modelo MHPGIII. 566
Figura IX. 83. Vista parcial, desde el Norte, del sitio Punto Geodésico; cerrito con mojón del Servicio Geográfico Militar encima. Ambos localizados en el punto más alto de la Sierra de Potrero Grande. 573
Figura IX. 84. Detalle del área de excavación del montículo localizado en el sitio Punto Geodésico. En la parte inferior de la foto se observa parcialmente la construcción con grandes bloques de granito hacia la base y centro del montículo, mientras que en la parte superior se observa parte del afloramiento natural sobre el que fue realizada la estructura pétrea, posteriormente cubierta con sedimentos.*Foto cedida de José M. López-Mazz. 575
Figura X. 1. Territorios sociales teóricos propuestos para la región NE de las tierras bajas uruguayas. Cada sombreado oscuro se correspondería con un territorio social teórico. Los límites de cada uno se representan en sombreado en amarillo claro aunque son difusos y dinámicos. 621
Figura X. 2. Territorio social teórico propuesto para la región SE (Potrero Grande) de las tierras bajas uruguayas. En sombreado oscuro se representa el contorno teórico

del territorio; los son difusos y dinámicos y aparece representados en un sombreado más claro. 622

Figura X. 3. El mundo de Eveley. Dibujo realizado en 2008-2009 por Eveley, niña de 5 años que vive en Pago Lindo. Su casa está al lado de un conjunto de cerritos y de varias taperas con no menos de 50 años de abandono. En conjunto, estos restos y el caserío actual, muestran una interesante solución de continuidad en la ocupación de este espacio a orillas del Caraguatá. En el dibujo, Eveley representa su casa materna, la huerta, el pozo, los animales, los árboles frutales, el horno de su mamá (fuera de la casa), la orilla del río y abajo a la derecha, incorpora los cerritos. 630

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Listado de Tablas

Tabla VII. 1. Descripción de las dimensiones de las estructuras monticulares documentadas en el sitio Pago Lindo (arroyo Caraguatá), en sombreado estructura excavada *El volumen se calcula a partir de la topografía realizada y la modelización digital de la elevación por lo que solo contamos con este dato para los cerritos que están dentro del área topografiada. 209
Tabla VII. 2. Materiales arqueológicos recuperados en sondeos. 214
Tabla VII. 3. Muestreos por UE y tipo de material en el sitio Pago Lindo. 236
Tabla VII. 4. Frecuencia de piezas arqueológicas por sector de excavación. 240
Tabla VII. 5. Frecuencia de piezas arqueológicas por UE en el sector 1. 241
Tabla VII. 6. Frecuencia de piezas arqueológicas por UE en el sector 4. 241
Tabla VII. 7. Frecuencia de piezas arqueológicas por UE en el sector 5. 241
Tabla VII. 8. Distribución de materiales en el sector 1 en función de categorías del sistema de producción lítica y por UE. 243
Tabla VII. 9. Tipo de desecho por UE en el sector 1. 246
Tabla VII. 10. Estado de conservación de los fragmentos cerámicos. 258
Tabla VII. 11. Estado de conservación de los fragmentos cerámicos por unidad estratigráfica 259
Tabla VII. 12. Número de tiestos según tratamiento de superficie y técnica de fabricación. .. 259
Tabla VII. 13. Frecuencia de fragmentos cerámicos según textura de las pastas. 260
Tabla VII. 14. Frecuencia de tiestos según el tipo de cocción. 260
Tabla VII. 15. Frecuencia de tiestos en función de la forma de grano y el tamaño de grano del antiplástico. 262
Tabla VII. 16. Frecuencia de tiestos en función de la forma de grano y la composición mineral del antiplástico. 262
Tabla VII. 17. Descripción general de las columnas de muestras de sedimentos analizadas dentro del sitio Pago Lindo. 268
Tabla VII. 18. Valores obtenidos del análisis físico químico de la columna de sedimentos del perfil Este del canal. 271
Tabla VII. 19. Valores obtenidos del análisis físico químico de la columna de sedimentos analizada en el perfil Norte del cerrito excavado (sitio Pago Lindo)..... 273
Tabla VII. 20. Valores resultantes del análisis físico-textural y químico de las muestras procedentes de la columna de sedimentos extraídos en el sondeo de la laguna colmatada (sector 7). 275
Tabla VII. 21. Valores obtenidos del análisis físico químico de la columna de muestras de sedimentos del perfil NE del cerrito excavado (sitio Pago Lindo). 277
Tabla VII. 22. Valores obtenidos del análisis físico químico de las muestras de la columna de sedimentos del perfil Oeste del sector 4 en el cerrito excavado (Pago Lindo). 279

Tabla VII. 23. Valores obtenidos del análisis físico químico de las muestras procedentes de la columna de sedimentos del perfil Norte, sector 5 de cerrito excavado (Sitio Pago Lindo). 281
Tabla VII. 24. Valores obtenidos del análisis físico químico de las muestras de la columna de sedimentos del sondeo LO091210Q03 – MU091210Q01. 282
Tabla VII. 25. Unidades estratigráficas y contactos entre UEs muestreados en los sectores 1 y 5. 287
Tabla VII. 26. Atributos micromorfológicos comunes a todas las láminas analizadas en el sector 1. 289
Tabla VII. 27. Procedencia de las muestras analizadas y características del muestreo. 297
Tabla VII. 28. Abundancia relativa y caracterización métrica de los fitolitos del morfotipo cruz registrados en la secuencia sedimentaria del perfil Norte del cerrito. 299
Tabla VII. 29.. Abundancia relativa y caracterización métrica de los fitolitos del morfotipo cruz registrados en la secuencia sedimentaria del perfil Norte del Canal. 309
Tabla VII. 30. Especies silvestres identificadas como potenciales recursos y sus usos referidos (tomada de del Puerto 2003). 318
Tabla VII. 31. Dataciones 14C en estructuras dentro del sitio Pago Lindo. 325
Tabla VIII. 1. Resultados de la identificación de maderas para las diferentes excavaciones del montículo 27 del sitio Lemos. 379
Tabla VIII. 2. Dataciones radiocarbónicas para el montículo 27 del sitio Lemos 380
Tabla VIII. 3. Descripción de los puntos de muestreos en el conjunto de microrrelieves cañada de los Caponcitos (cuenca del arroyo Yaguarí). 387
Tabla VIII. 4. Representación de la abundancia relativa de morfotipos atribuibles a *Zea Mays* en las muestras analizadas. 393
Tabla VIII. 5. Estadística descriptiva de las variables métricas de los morfotipos atribuidos a *Zea mays* 394
Tabla IX. 1. Datos generales y localización de los conjuntos de cerritos en la cuenca del Yaguarí. 406
Tabla IX. 2. Resultados del análisis de prominencia (altitudes relativas ponderadas y tipificadas para intervalos de 100m y 3000m) para cada conjunto. En sombreado los sitios que mantienen una posición deprimida en todos los casos. 409
Tabla IX. 3. Acceso a recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor del sitio. En negrita los sitios que tienen menor acceso (o acceso limitado) a los recursos disponibles y en sombreado los que tiene mayor acceso. 426
Tabla IX. 4. Resultados del cálculo de superficies accesibles de diferentes unidades ambientales en un intervalo de 7 horas de desplazamiento para los sitios de la cuenca de Yaguarí. Los valores destacados con sombra son aquellos sitios en los que coincide que las superficies de todas las áreas de concentración de recursos disponibles en sus entornos inmediatos superan los valores medios. Los que aparecen en negrita son aquellos sitios en los coincide que las superficies de todas las áreas de concentración de recursos en el entorno de los sitios tienen valores situados por debajo de la medias. 428

Tabla IX. 5. Resultados del cálculo de superficies visibles de las diferentes unidades ambientales desde los sitios de la cuenca de Yaguarí..... 441
Tabla IX. 6. Datos generales de los sitios monticulares georreferenciados en la cuenca del arroyo Caraguata..... 460
Tabla IX. 7. Resultados de cálculo de altitud media y altitud relativa ponderada y tipificada en relación a un entorno de 1000 y 3000 m para los sitios monticulares de Caraguatá. 462
Tabla IX. 8. Acceso a recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios..... 475
Tabla IX. 9. Acceso a recursos en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios. 478
Tabla IX. 10. Resultados del análisis de superficie visible total y discriminada por superficie visible de unidades de recursos desde los sitios. 480
Tabla IX. 11. Datos generales de los sitios monticulares georreferenciados en la sierra de Potrero Grande y Potrerillo. 499
Tabla IX. 12. Resultados de cálculo de altitud media y altitud relativa ponderada y tipificada en relación a un entorno de 1000 y 3000 m para los sitios monticulares de Caraguatá. *Los sitios en la tabla y gráficos están ordenados por altitud media de la localización en orden decreciente. 502
Tabla IX. 13. Acceso a recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios. *En negrita sitios que solo tienen acceso a una unidad ambiental; en negrita y sombreado sitios que no tienen acceso a ninguna y en cursiva sitios que tienen acceso superior (a más de 3 unidades) en el intervalo de 75 minutos. 519
Tabla IX. 14. Acceso a recursos en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios. *En sombreado los sitios cuyos resultados del cálculo de accesibilidad superan la media. En negrita los sitios cuyos valores de accesibilidad a todas las unidades ambientales en 7 horas de desplazamientos están por debajo de los valores medios. 521
Tabla IX. 15. Cálculo de superficie total visible y superficie visible de cada unidad ambiental desde cada sitio de la sierra de Potrero Grande. *en negrita los sitios que tienen menor visibilidad sobre su entorno. 535
Tabla IX. 16. Información cronológica según tipo de sitios excavados dentro del área de estudio. 559
Tabla IX. 17. Dataciones en microrrelieves para la región de estudio 571
Tabla IX. 18. Síntesis comparada de las características principales de cada modelo locacional en base a los factores analizados. 589
Tabla X. 1. Cronología de algunas de las ocupaciones humanas y estructuras dentro de sitios monticulares registradas en la región de tierras del NE (Departamento de Tacuarembó). 603
Tabla X. 2. Listado de recursos vegetales (silvestres, manejados y domesticados) identificados en sitios monticulares estudiados en el NE de Uruguay con la cronología asignada. En negrita especies domésticas, con asterisco (*) especies posiblemente manejadas y el restos especies silvestres. 611

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

Listados de Gráficos

Gráfico VII. 1. Porcentaje de piezas según materia prima 244
Gráfico VII. 2. Tipo de córtex 245
Gráfico VII. 3. Tipo de desecho 245
Gráfico VII. 4. Estado de completitud de lascas 246
Gráfico VII. 5. Tipo de talón 247
Gráfico VII. 6. Ángulo de talón 247
Gráfico VII. 7. Alteraciones de superficie 248
Gráfico VII. 8. Materia prima en núcleos del sector 1 248
Gráfico VII. 9. Cantidad de plataformas en núcleos de sector 1 249
Gráfico VII. 10. Potencial de extracción en núcleos. 249
Gráfico VII. 11. Porcentaje de córtex en núcleos. 250
Gráfico VII. 12. Orientación de extracciones en núcleos. 250
Gráfico VII. 13. Forma base de instrumentos tallados en sector 1. 251
Gráfico VII. 14. Materia prima en instrumentos tallados, sector 1. 251
Gráfico VII. 15. Ubicación de retoques en instrumentos tallados, sector 1 252
Gráfico VII. 16. Tamaño de los tiestos recuperados en el sector 1 258
Gráfico VII. 17. Relación entre espesor de la pieza y el tratamiento de superficie. 260
Gráfico VII. 18. Porcentaje de tiestos en función del tamaño de grano del antiplástico de la pasta. 261
Gráfico IX. 1. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 1000m para los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí. 410
Gráfico IX. 2. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 3000m para los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí. 410
Gráfico IX. 3. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 1000m para los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí. 413
Gráfico IX. 4. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 3000m para los sitios de la cuenca del arroyo Yaguarí. 413
Gráfico IX. 5. Superficie accesible en 75 min desde los conjuntos de la cuenca del Yaguarí. 417
Gráfico IX. 6. Superficie accesible en 7 horas desde los conjuntos de la cuenca del Yaguarí. 418
Gráfico IX. 7. Accesibilidad a diferentes tipos de recursos en 75 minutos desde los conjuntos de cerritos de la cuenca del Yaguarí. 424
Gráfico IX. 8. Accesibilidad a diferentes tipos de recursos en 7 horas desde los conjuntos de cerritos de la cuenca del Yaguarí. 424
Gráfico IX. 9. Resultados del cálculo de superficie visible desde todos los conjuntos de cerritos de la cuenca de Yaguarí. 440

Gráfico IX. 10. Resultados del cálculo de superficie visible de cada unidad ambiental desde todos los conjuntos de cerritos de la cuenca de Yaguarí. 445
Gráfico IX. 11. Representación de los resultados del cálculo de número de sitios visibles desde cada conjunto de cerritos de la cuenca de Yaguarí. 446
Gráfico IX. 12. Representación del tipo de visibilidad (completa o parcial) sitios desde cada conjunto de cerritos de la cuenca de Yaguarí. 446
Gráfico IX. 13. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 1000m para los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá. 461
Gráfico IX. 14. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 3000m para los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá. 463
Gráfico IX. 15. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 1000m para los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá. 465
Gráfico IX. 16. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 3000m para los sitios de la cuenca del arroyo Caraguatá. 465
Gráfico IX. 17. Superficie accesible en 75 minutos desde los conjuntos de cerritos de la cuenca del Caraguatá. 468
Gráfico IX. 18. Superficie accesible en 7 horas desde los conjuntos de cerritos de la cuenca del Caraguatá. 468
Gráfico IX. 19. Representación acumulada superficies accesibles de cada unidad de recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios. 476
Gráfico IX. 20. Representación acumulada superficies accesibles de cada unidad de recursos en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios. 476
Gráfico IX. 21. Total de superficie visible en km2 desde los sitios de la cuenca de Caraguatá. 479
Gráfico IX. 22. Resultados del cálculo de superficie visible de cada unidad ambiental desde todos los conjuntos de cerritos de la cuenca de Caraguatá..... 485
Gráfico IX. 23. Representación de los resultados del cálculo de número de sitios visibles desde cada conjunto de cerritos de la cuenca de Caraguatá..... 486
Gráfico IX. 24. Representación del tipo de visibilidad (completa o parcial) sitios desde cada conjunto de cerritos de la cuenca de Caraguatá..... 486
Gráfico IX. 25. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 1000m para los sitios de la sierra de Potrero Grande Y Potrerillo..... 500
Gráfico IX. 26. Resultados de la altitud relativa ponderada en intervalo de 3000m para los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo..... 502
Gráfico IX. 27. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 1000m para los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo..... 505
Gráfico IX. 28. Resultados de la altitud relativa tipificada en intervalo de 3000m para los sitios de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo..... 505
Gráfico IX. 29. Representación de la superficie accesible en 75 minutos desde los conjuntos de cerritos de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo..... 509
Gráfico IX. 30. Representación de la superficie accesible en 7 horas desde los conjuntos de cerritos de la sierra de Potrero Grande y Potrerillo..... 509

Gráfico IX. 31. Representación acumulada superficies accesibles de cada unidad de recursos en el intervalo de 75 minutos alrededor de los sitios. 516
Gráfico IX. 32. Representación acumulada superficies accesibles de cada unidad de recursos en el intervalo de 7 horas alrededor de los sitios. 517
Gráfico IX. 33. Total de superficie visible en km2 desde los sitios de la cuenca de Caraguatá. 532
Gráfico IX. 34. Resultados del cálculo de superficie visible de cada unidad ambiental desde todos los conjuntos de cerritos de la sierra de Potrero Grande. 541
Gráfico IX. 35. Representación de los resultados del cálculo de número de sitios vecinos visibles desde cada sitio de la sierra de Potrero Grande. 542
Gráfico IX. 36. Representación del tipo de visibilidad (completa o parcial) de sitios vecinos desde cada sitio de la sierra de Potrero Grande. 543

USC UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
FACULTADE DE XEOGRAFÍA E HISTORIA
Departamento de HISTORIA I