



Facultade de Dereito

Proxecto de
fin de grao

Estudo comarcal de
causas e motivacións
dos incendios forestáis
(ECOCAM)

Predición do fenómeno
incendiario en Galicia.
Innovacións no eido da
prevención e a sustentabilidade.

David Ramón Mantilla Sánchez
Curso ponte Grao Criminoloxía

Titora: Rosa M^a Regueiro Ferreira

Xullo 2021

ÍNDICE DE CONTIDOS

A. DESCRICIÓN DO SUPOSTO DE FEITO.....	3
A.1- Delimitación do obxecto de estudo.	
A.2- Obxectivo do traballo.	
B. ALTERNATIVAS FORMULADAS.....	6
B.1- Estudo comarcal.	
B.1.1-Casos de incendio forestal obxecto de estudo.	
B.1.2-Análise de datos do ECOCAM Baixa Limia.	
B.2- Procesado informático e análise predictiva de nova xeración.	
B.3- Nova estratexia de Xestión Forestal Sostible.	
C. METODOLOXÍA EMPREGADA.....	17
C.1- Mostraxe de casos reais de incendio forestal na comarca da Baixa Limia (ECOCAM).	
C.2- Método das Evidencia Físicas.	
C.3- Gráficas de tendencia e evolución do número de lumes nos lugares onde se produciron detencións por incendios intencionados.	
C.4- Procesado informático dos parametrizados de lumes (N=296), con detección de patróns comúns e análise predictiva.	
C.5- Confección dun programa experimental de prevención do fenómeno incendiario nunha PAAI da comarca (Santiago de Requiás).	
D. PROPOSTAS E CONCLUSIÓNS ACADADAS E VALORACIÓN OU FUNDAMENTACIÓN DAS ELEXIDAS.....	18
D.1- Realización de ECOCAM nas comarcas de alta actividade incendiaria.	
D.2- Melloras na lexislación Penal.	
D.3- Melloras cooperación FCSE e axentes forestais.	
D.4- Proposta de incorporación de criminólogos/-as á loita contra o fenómeno incendiario.	
E. CONCLUSIÓNS FINAIS.....	22
E.1- Área policial-xudicial.	
E.2- Área de prevención e sustentabilidade.	
F. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	25

A-DESCRIPCIÓN DO SUPOSTO DE FEITO

A liña de investigación escollida para desenvolver neste proxecto son os delitos ecolóxicos e a sustentabilidade. Se tiveramos que crear unha táboa clasificatoria de atentados ecolóxicos en Galicia, os incendios forestais acadarían o primeiro posto moi por diante de todas as demais accións merecedoras de reproche penal -vertidos, emisións, uso de venenos e artes prohibidas contra a fauna, etc-. A atípica configuración dos incendios forestais, na estrutura do código penal -Capítulo II do título XVII. “Delito contra la seguridad colectiva”- vén romper con esa unidade do concepto medioambiental. O ben xurídico protexido é a colectividade e a súa seguridade, pero os incendios forestais comparten bens xurídicos lesionados cos delitos ecolóxicos -o medio ambiente, os recursos naturais, a flora e a fauna -. Cada vez son máis os expertos xurídicos que apostan por unha visión integradora que remate con esa dispersión.².

Os lumes forestais teñen unha repercusión moi negativa no medio natural. As emisións de CO₂ á atmosfera produto da combustión están a contribuír de forma decisiva no cambio climático³. Os efectos devastadores sobre a vexetación, a fauna salvaxe e os seus hábitats, son evidentes e requiren de períodos de ata un século para a súa rexeneración.

É polo tanto un atentado ambiental de primeira magnitude. Que afecta a bens colectivos, e destrúe ecosistemas naturais, básicos para a supervivencia das especies, incluída a humana.

A.1.Delimitación do obxecto de estudo.

Análise de varios incendios forestais acontecidos na demarcación do Distrito Forestal XV-Baixa Limia, e do equipo de investigación de lumes do SEPRONA⁴ da Garda Civil de Lobios (Ourense), do que formou parte o autor do presente proxecto.

¹Xosé Santos (A Limia 1963), é axente forestal e membro do Consello Forestal de Galicia. Naturalista e divulgador medioambiental con cativos.

²“La equiparación de ambos delitos, el ambiental y el de incendio cada vez es más patente... beben ambos de la misma fuente y principios relativos sobre todo a la protección de espacios naturales o la restauración del espacio degradado”, “Sin embargo el mero hecho de que la regulación se encuentre fuera del título, capítulo y sección dedicados a los delitos contra el medio ambiente, no significa que estos bienes jurídicos no sean objeto de protección”. Álvaro García Ortiz-ex fiscal jefe Medio Ambiente de Galicia, en *Incendios Forestales. Reflexiones desde Galicia* (VVAA 2018).

³Cálculo de las emisiones de CO₂ por los incendios de 2006 en la provincia de Pontevedra (Galicia)" desenvolto por investigadores da Universidade de Vigo, concluíu que a superficie afectada na provincia de Pontevedra (40.943 hectáreas) emitiu 1,7 millóns de toneladas de CO₂. Informes de Greenpeace nos que se analizan as emisións de gases de efecto invernadoiro asociadas aos incendios forestais indican que estes supoñen o dobre do CO₂ que xera a produción da industria dos combustibles fósiles da Unión Europea.

⁴O Servicio de Protección de la Natureza (SEPRONA) da Garda Civil está considerado a primeira policía medioambiental de Europa. Creado o 21 de xuño de 1988, ten acadado un amplo recoñecemento

investigador a priorizar os lumes onde se atopa algunha evidencia, indicio ou testemuña que axude a esclarecer o delito.

A.2: Obxectivo do traballo

O principal obxectivo será analizar a efectividade real das medidas policiais e xudiciais na loita contra os incendios forestais. Un estudo que aínda está por facer segundo veñen de apuntar os expertos⁸. Para iso estudaremos nove casos reais de incendio forestal onde foron detidos os autores materiais dos lumes, logo de complexas investigacións, que achegaron á instrución xudicial unha boa morea de probas incriminatorias. A obtención de evidencias de calidade neste tipo de delitos, porén, é algo infrecuente. Á acción destrutiva do lume, que dificulta enormemente a obtención de vestixios, súmase a falta de colaboración dos veciños para identificar os incendiarios. Poderíamos dicir, sen risco a equivocarnos, que os incendios forestais son unha das tipoloxías delituosas máis complexas de investigar dende o punto de vista policial. O investigador de lumes require de coñecementos específicos, pero tamén de grandes doses de motivación, constancia, perseveranza e compromiso ecolóxico para desenvolver o seu labor, transcendental na preservación do medio natural.

Móstrase tamén un pequeno resumo do proceso seguido para investigar cada un dos incendios forestais descritos -análise do fenómeno criminal obxecto de estudo e prevención-. O feito de ter acceso aos datos parametrizados de incendios permítenos observar as distintas tendencias e evolución dos lumes nas localizacións onde se produciron, sete anos atrás e sete anos despois da data de detención do autor/autora dos feitos. Pero houbo tamén dificultades inexorables que impediron ter acceso ao contido das sentenzas xudiciais destes nove casos⁹.

Analizamos os patróns comúns de comportamento criminal nos casos descritos e nunha mostra de maior entidade -296 incendios-. Mediante o procesado informático obtemos datos de alto interese, que poderían ser o xerme dun innovador modelo de predición e anticipación do fenómeno incendiario en Galicia.

Xorde tamén a posibilidade de incorporar criminólogos/criminólogas á loita contra o fenómeno incendiario en Galicia traballando en distintos eidos: xestión da prevención e análise predictiva, desenvolvemento de programas de prevención de incendiarios e desempeñando o rol de mediadores nos procedementos de xustiza restaurativa experimentais con incendiarios -mediación penal-.

No estudo dos nove casos de incendio forestal, non se fai referencia a datos persoal/identificativos dos autores dos feitos. Cada caso analizado foi etiquetado cun código sen facilitar a localización xeográfica exacta onde aconteceron os lumes, cumprindo así coa regulación de protección de datos.

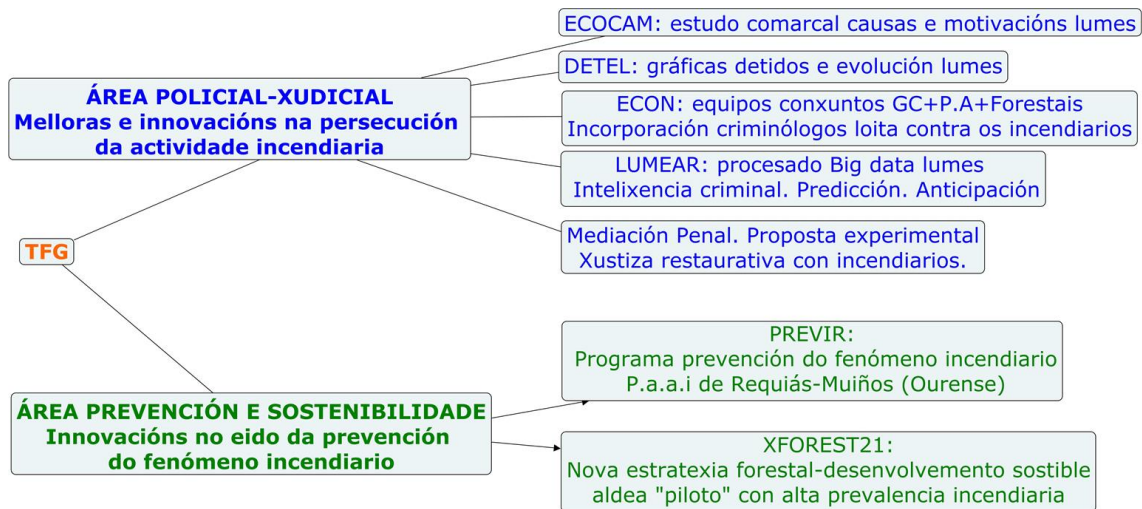
⁸“El rigor e intensidad en la investigación y el aumento de la vigilancia, conjuntamente con otras medidas además de las policiales, se traducen normalmente en una disminución del número de incendios intencionados. Esta es la percepción que se tiene desde quienes trabajamos en esta tarea, *sin embargo es imposible dar una estadística, un número, que pueda reflejar la eficacia de la acción policial, o de la acción de la justicia en el apartado de los incendios.*” Álvaro García Ortiz (“El delito y la acción de la Fiscalía) en *Incendios Forestales-Reflexiones desde Galicia* (VVAA 2018).

⁹As resolucións xudiciais dos casos obxecto de estudo no ECOCAM, non foron obtidas a pesares de realizar diversas xestións neste eido.

O TFG está conformado polo presente documento ou estudo comarcal e por unha serie de anexos ou ferramentas complementarias e innovadoras aloxadas para a súa consulta na web do proxecto: www.ecocamgalicia.es

Estes anexos dixitais distribúense en dúas áreas específicas:

Táboa número 2: Distribución dos anexos dixitais por áreas de actuación



Fonte: elaboración propia.

Un proxecto integral con tres obxectivos concretos: optimizar os mecanismos de persecución do fenómeno incendiario, propoñer medidas innovadoras no eido da prevención e ofrecer solucións creativas, consensuadas e factibles para acadar un desenvolvemento económico sostible. Melloras das condicións socioeconómicas dos veciños, que de forma simultánea axuden a diminuír o número de lumes na comarca.

B. ALTERNATIVAS FORMULADAS

B.1 Estudo comarcal

Faise necesario establecer as causas e motivacións dos incendios forestais. Pero non basta con facelo de forma xeral (a nivel nacional/ autonómico). A proposta innovadora é estudar estes factores dun xeito máis acoutado e preciso. A opción escollida neste proxecto é o estudo a nivel comarcal (ECOCAM da Baixa Limia) das causas e motivacións.

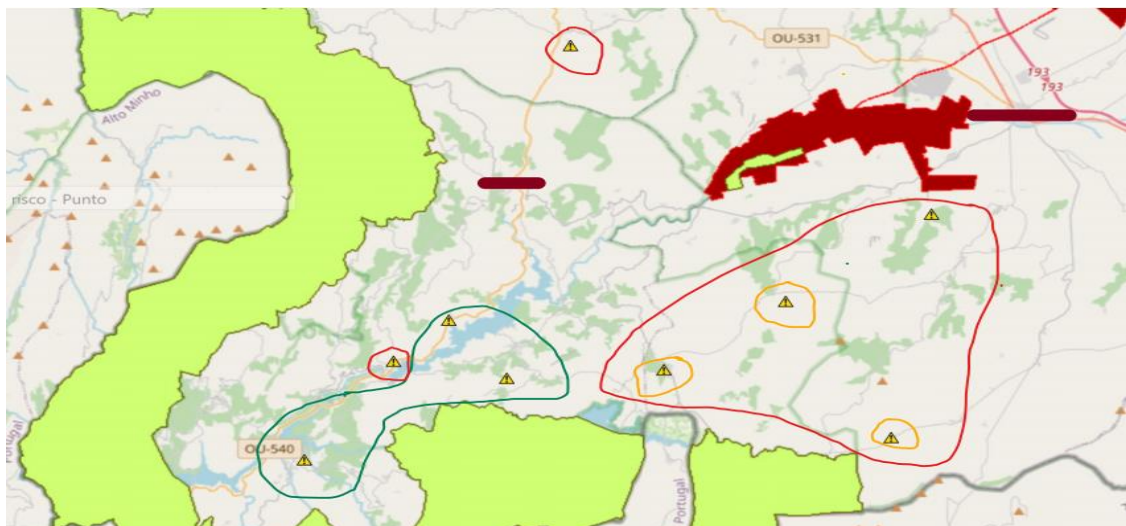
Este ECOCAM integra unha mostraxe dos nove casos reais de incendio forestal, seis intencionados e tres imprudentes, ocorridos no distrito XV- A Limia. Sitúanse na zona de transición sita entre a Reserva da Biosfera transfronteiriza do Gerés-Xurés e as zonas LIC-Rede natura da Limia. Lumes ocorridos no período 2004-2007. Esta mostraxe comarcal é tamén unha representación moi aproximada das porcentaxes de causas descritas para os incendios forestais a nivel autonómico.¹⁰

¹⁰A intencionalidade en Galicia situaríase en torno o 60%, unha porcentaxe moi elevada en comparación co resto do Estado. Os lumes debido a imprudencias por queimas de restos agrícolas ou forestais en Galicia,

B.1.1.Casos de incendio forestal obxecto de estudo

Unha primeira visualización do mapa de localización dos lumes investigados¹¹ xa nos pon sobre aviso da existencia de dous agrupamentos perfectamente delimitados na Comarca.

Táboa núm. 3: mapa distribución xeográfica dos nove incendios forestais obxecto de estudo no ECOCAM



Fonte: Cartografía Xunta de Galicia e Proxecto inverclima-USC. Lenda: cor verde escura: rodea os lumes imprudentes-escape de queimas. Cor vermella: rodea os lumes intencionados ou maliciosos. Dentro do agrupamento vermello sito no leste, en cor laranxa lumes intencionados con motivación gandeira. Zona verde máis clara do mapa: Reserva Biosfera Gerés-Xurés/Parque Natural do Xurés. Zona vermella LIC-Rede natura A Limia.

Os lumes foron codificados atendendo os seguintes parámetros:

Táboa número 4: codificado coas abreviaturas utilizadas na descrición dos casos estudados.

CÓDIGO	SIGNIFICADO
O	Agrupamento de lumes sito no Oeste do mapa
L	Agrupamento de lumes sito no Leste do mapa
N	Lume aillado sito no Norte do mapa.
“imp”	Lume causado por imprudencia ou negligencia
“int”	Lume causado de forma intencionada ou maliciosa
Numeración dos lumes	Por data de comisión (de máis antigo a máis recente)
V	Autoría do lume: Varón
F	Autoría do lume: Femia
+50	Grupo idade autor. Adultos maduros de 50 en adiante
40 a 49	Grupo idade autor. Adultos medios de 40 a 49 anos
20 a 39	Grupo idade autor. Adultos novos de 20 a 39 anos

poderían supoñer alo menos entre o 30% e o 50% dos incendios, dependendo dos anos. Conclusións extraídas do *Informe sobre investigación de incendios forestales en Galicia. Verano 2006*.

¹¹Cartografía Xunta de Galicia e proxecto Inverclima-USC. Comarca Baixa-Limia/ A Limia.

S.A	Superficie afectada polo incendio
I	Incendio
C	Conato (menos de 1 Ha. superficie)
Inic	Iniciador do lume empregado
R.X	Resolución xudicial acadada
P	Pena de prisión
M/i	Multa/indemnización

Casos da zona oeste. As imprudencias. A mala xestión do lume.

Neste agrupamento de catro lumes, temos unha ampla representación de casos imprudentes (3) e un caso de lume intencionado.

Táboa número 5: descrición dos casos estudados na zona oeste da Comarca.

Código	S.A	I/C	Causa	Motivación	Autor	G.idade	Inic	R.X
O-imp-1	1,5 Ha arborizado	I	Imp.	Queima restos forestais	V	+ 50	chisqueiro	6 meses P 6 meses M
O-imp-2	9 Ha arborizado	I	Imp.	Queima restos forestais	F	+ 50	chisqueiro	6 meses P M+i
O-imp-3	0,5 Ha arborizado/ raso	I	Imp.	Queima restos agrícolas	F	+ 50	chisqueiro	
O-int-5	7,1 Ha arborizado/ raso	I (1) C (2)	Int.	Piromanía	V	20 a 39	3 artefactos incendiarios	

Na táboa número 5 móstranse tres casos que teñen a súa orixe en negligencias graves cometidas polos autores dos feitos durante a queima de restos forestais ou agrícolas. Falta de devasa perimetral e medios para controlar as lapas. Queimar con forte vento e pendente no terreo, facer varias queimas simultaneamente e incluso abandonar o lugar sen deixar completamente apagadas as lapas (**O-imp-3**). A autoría móstranos un perfil de adultos maduros onde predominan as mulleres. En todos os casos trátase de persoas que traballan no sector primario, en tarefas propias do mundo rural. Queiman con autorización – exceptuando un lume– pero facendo caso omiso ás recomendacións e prohibicións estipuladas. Sen o mínimo coidado requirido, o que propicia o escape ou propagación das lapas ao resto do monte.

O caso intencionado examinado (**O-int-5**) é especialmente grave polo emprego de artefactos incendiarios para a comisión de tres lumes, ao que se engade unha probable multireincidencia/actividade serial na parroquia, durante anos, do autor dos feitos. O proceso de investigación foi laborioso, ata conseguir acadar un testemuño decisivo. O investigado recoñeceu a comisión dun conato co emprego deste tipo de artefactos. Imputáronse dous lumes máis ocorridos na zona, dado que foron atopados no punto de inicio artefactos incendiarios de idéntica composición. Non se trataba dun artefacto común coma os empregados na comarca ([ver anexo M.E.F](#)), senón dun obxecto máis

elaborado e cunhas características moi peculiares e distintivas, plenamente identificativas. Unha especie de cóctel molotov ou bomba incendiaria, confeccionado con materiais non usuais: latas ou botes de refresco, que contiñan gasolina e fias de mecánico dispostas na boca da lata a modo de mecha cunha dobre función: iniciar o lume e servir de retardo para facilitar a fuxida do autor. Todos estes compoñentes tíñaos a man o investigado no seu lugar de traballo. Os lumes iniciábanse sempre que se atopaba facendo a súa quenda ou de camiño ao traballo. Posto a disposición xudicial, non lle foi decretada prisión provisional e quedou en liberdade con cargos.

Caso illado zona norte. Comportamento antisocial/impulso descontrolado. Perigo para as persoas.

Táboa número 6: descrición de caso na zona norte.

Código	S.A	I/C	Causa	Motivación	Autor	G.idade	Inic	R.X
N-int-6	1,10 Ha arborizado/raso	I	Int.	Vandalismo Piromanía	V (2)	20 a 39 (2)	chisqueiro	

Na táboa número 6 descríbese un incendio intencionado onde foron detidos dous varóns, grazas a testemuños que os situaron na área de inicio, xusto no intre de prenderse o lume, para dárense despois á fuga monte a través. Un dos detidos inculpou o seu acompañante, manifestando que este obrara por mor dun arrebatado ou impulso descontrolado, plantando cun chisqueiro directamente sobre a vexetación a carón da estrada. O lume revestiu especial perigo debido a que se iniciou nun monte preto da piscina municipal do lugar, que nese intre se encontraba ategada de cativos e adultos. Existiu polo tanto grave risco para as persoas - circunstancia agravante –, dado que chegou a calcinar o perímetro exterior da piscina municipal. Finalmente foi extinguido grazas á rápida actuación dos bombeiros. Non foi decretada prisión provisional.

Casos da zona leste. Lumes intencionados. Incendiarios. A cultura do lume.

Nesta zona agrúpanse outros catro lumes, todos intencionados. As motivacións están relacionadas cos usos ancestrais e tradicionais do lume. Prácticas aínda moi arraigadas nesta zona da comarca: rexeneración de pastos (3) e limpeza de lindes (1)

Táboa número 7: descrición de casos na zona Leste.

Código	S.A	I/C	Causa	Motivación	Autor	G.idade	Inic	R.X
L-int-7	4 Ha arborizado/raso	I (2)	Int.	Rexeneración pastos	V	20 a 39	chisqueiro	
L-int-8	0,001 Ha raso	C	Int.	Limpeza lindes	V	+ 50	chisqueiro	
L-int-9	2 Ha arborizado/raso	I (1) C (1)	Int.	Rexeneración pastos	V	+ 50	mistos	
L-int-4	0,1 Ha raso	C (2)	Int.	Rexeneración pastos	V	+ 50	Chisqueiro feixe herbas	

Intencionalidade e reincidencia

Na táboa número 7 descríbense catro lumes intencionados do agrupamento leste. Os catro autores detidos provocaron os lumes plantando en *dous puntos de ignición* distintos –é dicir, con manifesta *intencionalidade-*, para asegurar a efectiva propagación do lume e acadar os seus obxectivos: a rexeneración de pastos (3) e a limpeza lindes/maleza (1).

En dous casos (**L-int-8/L-int-4**) os autores foron sorprendidos ademais *in fraganti* cando prendían lume ao monte. Un feito non usual, froito de esperas e vixilancias agochados no monte, por mor da existencia de tentativas en datas anteriores na mesma zona que non chegaron a prosperar. Pon de manifesto ese carácter recorrente neste tipo de incendiario. Debido á escasa superficie afectada -pequenos conatos- en ningún dos dous casos foi decretada a prisión provisional -a pesar da descrita intencionalidade e reincidencia-. Conatos nos que non se chegaron a propagar as lapas, debido a motivos alleos ao proceder dos incendiarios (actuación dos axentes e causas naturais -humidade do combustible lixeiro morto-).

Nos casos restantes (**L-int-7/L-int-9**) foron detidos os autores dos feitos grazas a unha meticulosa inspección ocular da área de inicio mediante a que se logrou atopar indicios de actividade do autor material dos feitos. No segundo incendio descrito, acadáronse testemuños incriminatorios.

En todos os casos (4), os suxeitos confesaron a súa participación e recoñeceron a autoría dos feitos imputados diante do letrado no transcurso da instrución policial.

Tres dos imputados eran pastores -sector primario- e donos de rabaños de gando vacún/ovino, que pastaban nos montes incendiados. A motivación final neses tres casos, foi a rexeneración de pastos para o seu gando.

No outro caso, o autor - sector terciario – plantou lume movido pola intención de eliminar a maleza existente nos lindes das súas propiedades, aplicando chama directamente sobre a vexetación -sen cortala nin amoreala – e fuxindo do lugar co lume activo. Neste caso, ademais, o lume plantouse ao carón dunha zona de altísimo valor ecolóxico -rede natura/zona LIC-. Queimar a vexetación existente sobre os valados de pedra ou lindeiros de prados é unha práctica de altísimo risco, por desgraza moi frecuente nesta zona da Limia.

O *modus* empregado para iniciar o lume é similar en todos os casos, ignición por medio de chisqueiro ou mistos directamente sobre a vexetación. Nun dos casos (**L-int-4**) sorprendido no momento en que cometía o delito, púidose observar coma o suxeito prendía previamente un feixe de herba seca que portaba na man para aplicar posteriormente o lume sobre a matogueira. Este método tradicional non deixa rastro ningún nos puntos de inicio do lume¹².

¹²O suxeito en cuestión, multireincidente na zona, tentara plantar lume o día anterior en dous puntos da montaña, que non chegaron a propagarse. Este feito posibilitou o seguimento e detención *in flagranti*, tras sorprendelo plantando no mesmo intervalo horario ao día seguinte. O feito de facelo cun facho de herbas ten como obxectivo asegurar a ignición con maior efectividade ao empregar unha maior potencia e cantidade de chama nos puntos de inicio do lume.

Non se observa a presenza de artefactos iniciadores ou retardos. Trátase dunha ignición instantánea e activa, que require da presenza in situ do autor dos feitos no intre de prender lume, o que carrega maiores riscos para el en caso de ser sorprendido ou avistado. Prenden en monte baixo en que pasta o seu gando ou en lindes de terreos da súa propiedade. É un incendio instrumental para acadar algunha finalidade ou beneficio.

En dous casos (**E-int-7/ E-int-9**), aos autores, logo de pasar a disposición xudicial, foilles decretada a prisión provisional e ingresaron na cadea.

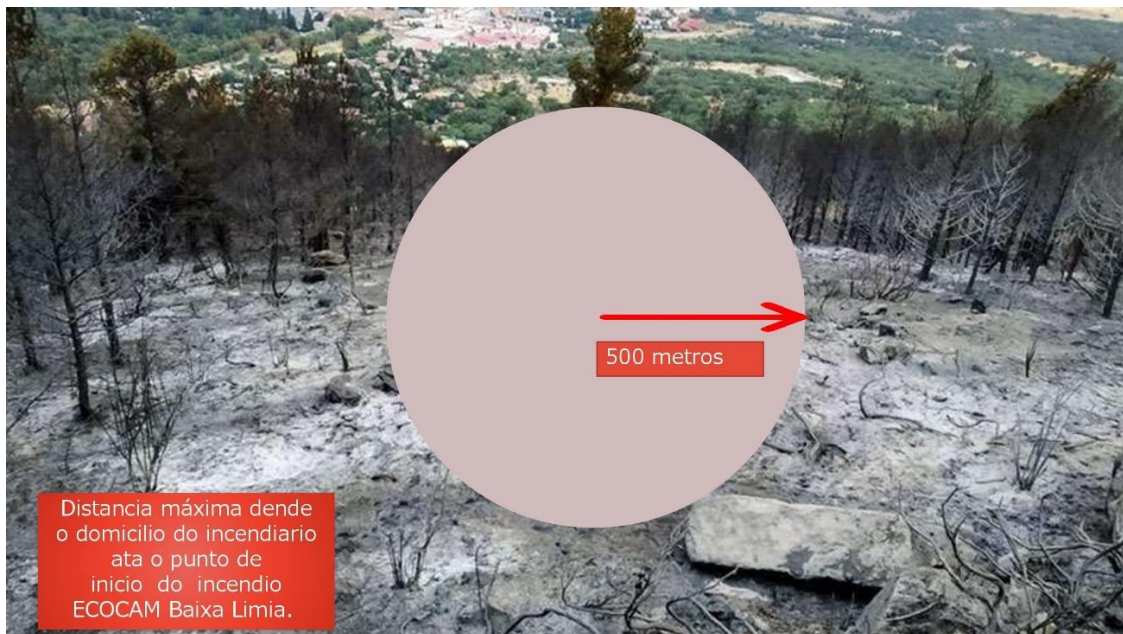
B.1.2-Análise de datos do ECOCAM Baixa Limia

Estudados os tres agrupamentos de lumes (O/N/L) descritos no presente ECOCAM, e identificadas as causas e motivacións presentes, extráense unha serie de conclusións e patróns comúns que poden ser moi útiles para mellorar a vixilancia e poñer freo ás tendencias e frecuencias incendiarias nesta comarca.

-Proximidade:

Os autores dos incendios, en todos os casos descritos, eran veciños da mesma aldea /parroquia onde prenderon lume. De feito, a distancia máxima que media entre o lugar onde residen os autores-as dos feitos e o punto onde plantan lume é de tan só cincocentos metros¹³.

Táboa número 8: descrición distancia máxima observada dende o domicilio das persoas incendiarias ao punto de inicio dos lumes.



Fonte: ECOCAM/ infografía elaboración propia.

¹³“En la labor policial, por otra parte, tan importante como saber determinar qué tipo de incendiario está detrás de un hecho es poder ubicar la zona dónde puede tener su residencia. Como regla general sabemos que los delincuentes no se desplazan mucho para cometer sus crímenes, y esto mismo se aplica a los incendiarios, cuya distancia media desde el hogar hasta el incendio viene a ser de 2,1 km. Esto es lo que halló Fritzon en su análisis de 156 incendiarios ingleses, lo que coincide con las expectativas del FBI, quienes hablan de 2km.” “Por otra parte los incendiarios en serie se desplazaron como promedio 579 metros mientras que los no seriales recorrieron como promedio 2 km 446 m. para cometer los incendios” (Garrido 2012).

-A autoría:

Os autores dos lumes intencionados son varóns no 100 % dos casos estudados (6). Por contra, nas imprudencias/neglixencias, predominan as mulleres 66'6 % (2 de 3). Actúan en solitario, salvo nun dos casos onde son detidos dous suxeitos. En xeral tanto nos lumes intencionados como imprudentes relacionados cos labores agrícolas, forestais e gandeiros propios do mundo rural, a autoría correspóndese con suxeitos adultos maduros, de máis de 50 anos. Non obstante, nos casos intencionados asociados a piromanías/trastornos dos impulsos/vandalismo, os autores dos feitos son adultos novos no intervalo de idade de 20 a 39 anos.

-Lumes estacionais. Ciclos e frecuencias:

Dos nove casos analizados, a maioría (6) acontecen no **período final do inverno e no comezo da primavera**, concretamente en marzo (3) e no mes de abril (3). O resto dos lumes distribúese un por cada unha das estacións restantes. Os tres casos descritos por imprudencia ou neglixencia acontecen todos no período final do inverno-comezo da primavera. Todos os casos de lumes (4) descritos no agrupamento “oeste” acontecen no período final do inverno- comezo da primavera.

Os lumes intencionados por mor da rexeneración de pastos para o gando acontecen en distintas estacións: principios da primavera (1) e outono (2). Obsérvase que en ningún dos casos os lumes xerados por esta motivación acontecen durante o período de verán.¹⁴

En canto aos días da semana, de **sábado a mércores** prodúcese a totalidade dos lumes e conatos descritos dos que temos datas de inicio contrastadas. Non destaca ningún día en especial e apreciamos unha distribución de forma regular por pares durante o citado intervalo semanal. Nos lumes intencionados destacan os domingos (2) e os luns (2) tanto en incendios coma en conatos.

-Os tramos horarios dos lumes ofrecen tamén uns resultados curiosos.

A maioría dos lumes e conatos prodúcese polas tardes, no tramo horario comprendido entre as **15'00 e as 18'30** horas da tarde. Concentrándose o groso dos casos no intervalo das **18 ás 18'30 horas**. Os lumes restantes acontecen en horario de mañá, entre as 11'30 e as 12'00 horas.

-A superficie forestal afectada:

Nos casos imprudentes a superficie calcinada, case na súa totalidade, é arborada (10,7 Ha). A explicación, é que moitas queimas de restos forestais/agrícolas lévanse a cabo en zonas forestais, o que incrementa o risco de propagación das lapas por escape dende a fogueira á masa arborada. A superficie rasa calcinada no caso das imprudencias é moi escasa (0,3 Ha). **Nos lumes intencionados** invértese esta tendencia. **Obsérvase unha prevalencia da superficie rasa afectada** (11,2 Ha) vs. superficie arborada (3,4 Ha). Isto

¹⁴“Os gandeiros non queren que arda no verán, porque no verán arde a terra, queima todo, eso non da nada durante X tempo porque queda todo degenerado, sen embargo se o queimas, coas queimas controladas cando se teñen que facer, no outono ou ahí, dende principios da primavera, eso o que fai é matar a maleza, pero xa queda agomado, e o pouco tempo xa che ven o pasto para arriba” Testemuña gandeiros dos montes comunais de Posmarcos-O Barbanza no documental *Queimar o monte* producido por walkietalkiefilms.

obedece á motivación incendiaria intencionada predominante na comarca: **a renovación de pastos para o gando.**

A modo de conclusión, poderíamos establecer que nesta comarca sería moi recomendable incrementar a vixilancia no período de finais do inverno e principios da primavera –con especial control e fiscalización das queimas de restos agrícolas e forestais na zona oeste. Pero debería incidirse tamén naquelas zonas susceptibles de ser rexeneradas mediante o lume para obtención de pastos no leste da comarca, nos períodos que se albiscan máis propicios para este fin: finais do inverno-principio primavera e no outono. Debería dispoñerse de maior presenza policial nestas zonas de risco, en horario de tarde, con especial atención a esas “horas pico” especialmente a partir das 18.00 h, onde se inician case todos os lumes. Habería que dedicar tamén máis unidades de vixilancia e prevención ao tramo da semana comprendido entre o sábado e o mércores, por esa maior actividade incendiaria descrita.

As investigacións de lumes nestas zonas, con indicios preliminares das motivacións descritas no presente ECOCAM, deberán de ter moi en conta as persoas residentes no lugar dos feitos, por ser susceptibles de estar relacionadas coas actividades, aproveitamentos e a propiedade do monte ou terreos obxecto de incendio. Suxeitos que residirán, na maioría das ocasións, **nun radio moi próximo ao punto de inicio do lume (500 metros)**

O factor “tipo de superficie calcinada” podería ser un dos aspectos a ter en conta -entre outros- na determinación de causas e motivacións dos lumes na Baixa Limia. Existe unha obxectiva vinculación causa-efecto nesta comarca: os lumes imprudentes e os cometidos por pirómanos calcinan maiormente superficie arborada e os lumes intencionados e instrumentais cometidos por incendiarios, con motivacións relacionadas coa rexeneración de pastos, calcinan superficie rasa.

Polo tanto, poderíamos falar do suxeito incendiario desta comarca como alguén coas seguintes características: proximidade e alto coñecemento do terreo. Con querenzas estacionais e temporais específicas por mor de intereses ou motivacións perfectamente identificadas. No caso dos lumes intencionados o perfil do suxeito é o dun varón, nas imprudencias parecen predominar as mulleres adultas. Obsérvase que os principais factores desencadeantes de lumes na comarca, segundo o analizado no ECOCAM da Limia, son:

-As imprudencias no manexo do lume durante a realización de queimas de restos agrícolas ou forestais (3).

-Os lumes intencionados motivados pola rexeneración de pastos para o gando (3) e a limpeza de maleza en lindeiros (1).

-En menor medida (2) obsérvase a conxunción doutras motivacións -intencionadas-: piromanía/trastorno dos impulsos e vandalismo. Incendios “expresivos”¹⁵.

¹⁵Os dous casos estudados englóbanse neste epígrafe por observarse aspectos coincidentes con esta categoría, pero sen estar diagnosticados como tal. Obsérvase trastorno dos impulsos e arrebatado incontrolado no momento da ignición. Plántase lume sen valorar o risco para as persoas. Elaboración de artefactos incendiarios máis sofisticados a diferenza dos retardos/iniciadores rudimentarios

Nos dous primeiros casos, estaríamos ante grupos de poboación do sector primario (agricultores e gandeiros) nos que habería moitas posibilidades de levar a cabo intervencións preventivas -pedagogía medioambiental e alternativas ao uso tradicional do lume nos labores do rural-. Existe marxe suficiente para modificar estas conductas altamente destrutivas do medio natural. Nos dous casos descritos por piromanía/trastorno dos impulsos, o labor preventivo/anticipatorio é moito máis complexo, dado o impredecible deste tipo de comportamentos. Pero este perfil de suxeitos si poden ser tratados a posteriori, mediante intervencións terapéuticas para tentar diminuír ese impulso incendiario. Por este motivo procedeu a confeccionar un programa de prevención ([anexo dixital programa experimental PREVIR](#)) sobre a base dos tres grupos de risco detectados no ECOCAM: imprudentes, incendiarios e pirómanos, extrapolados a unha parroquia de alta actividade incendiaria da comarca Santiago de Requiás-Muíños-Ourense.

B.2. Procesado informático e análise predictiva de nova xeración

Outra ferramenta de nova creación que se propón é o tratamento informático do inmenso Big Data existente sobre lumes -parametrizados incendios forestais-. Esa inxente cantidade de información non está a traducirse a día de hoxe en coñecemento e prevención policial. Podería ser de altísimo interese afondar nesa constelación de cifras e datos para acadar “intelixencia” criminal que axude a predicir e anticipar a actividade incendiaria maliciosa. Ir un paso por diante dos incendiarios.

Propónse de forma experimental procesar unha serie de datos dos incendios forestais referidos ás horas de inicio, días da semana, meses do ano, lugares de inicio, tipo de superficie, etc. Esta análise experimental -denominada LUMEAR- procesa un total de 296 lumes, ocorridos no decenio 2004-2014, na parroquia de Santiago de Requiás-Muíños (Ourense) da comarca da Baixa Limia. Trátase dunha parroquia de alta actividade incendiaria (PAAI), na que contamos con abundante información histórica de lumes¹⁶.

A busca e confirmación da existencia dunha serie de patróns comúns nos incendios forestais da comarca é algo xa descrito no presente ECOCAM. Eses datos poden ser analizados e aflorados de forma sinxela, partindo dunha mostra manexable de lumes coma a descrita no citado estudo comarcal. Pero se avaliamos centos de incendios acaecidos durante anos nun lugar determinado requiremos da axuda de ferramentas informáticas para extraer coñecemento útil de entre eses milleiros de ítem analizados.

Sabemos que nesta comarca existe intencionalidade e reincidencia en determinadas zonas, ata o punto de verificar unha predisposición a plantar lume no mesmo tramo horario e no mesmo lugar en días consecutivos¹⁷. Isto posibilitou a detención *in fraganti* de suxeitos

empregados usualmente polos incendiarios da comarca: mechas, mistos, velas, etc. Reincidencia e actuación serial na mesma zona sen ningún tipo de motivación/beneficio aparente. Estar presente no lugar dos feitos, observando os medios de extinción e emerxencias traballar. Fascinación por todo o que rodea ao lume. Suxeitos moito máis novos (20 a 39 anos) que os incendiarios instrumentais e os imprudentes (+50 anos).

¹⁶ Información obtida grazas á colaboración da Dirección Xeral de Montes da Xunta de Galicia para a realización deste proxecto.

¹⁷ Froito da observación durante anos deste tipo de comportamento criminal en suxeitos incendiarios maliciosos durante o traballo de campo de investigación de lumes, xorde a idea no autor do presente

incendiarios nalgúns casos **(E-imp-4)**. Reincidencia observada e incluso documentada por particulares en lumes acontecidos noutros puntos desta mesma comarca. Testemuñas gráficas que polo seu excepcional valor se achegan ao presente proxecto coa autorización expresa do autor¹⁸ do vídeo (https://youtu.be/oIcr7Cj1_f4).

Os investigadores de lumes sabemos que determinados incendios forestais perpetúanse durante moitos anos nalgúns zonas concretas, que se inician sempre nas mesmas datas ou en datas moi próximas. De aí a necesidade de procesar todos estes datos para obter intelixencia criminal (**anexo dixital LUMEAR**). Este tipo de formato innovador de predición podería redundar nunha mellor vixilancia destas zonas de máximo risco. Planificando servizos policiais preventivos, dirixidos a eses puntos sensibles e tamén mediante o emprego eficaz de novas tecnoloxías de disuasión e detección de sospeitosos -cámaras de vixilancia-¹⁹.

Esta “intelixencia criminal” é fundamental para previr e perseguir os incendiarios en Galicia. Pero esta información na actualidade é moi difícil de obter por outras canles, por mor da escasa colaboración veciñal cos investigadores. Ademais, o procesado destes patróns comúns²⁰ proporcionaríanos información transversal que podería ser envorcada e cruzada cos datos de programas de predición de lumes xa existentes, baseados na meteoroloxía -outro dos factores de risco favorecedores da proliferación e propagación dos lumes na zona sur da provincia de Ourense-. Dotaríase así aos investigadores e responsables policiais/medioambientais destas zonas de ferramentas eficaces na loita e prevención do fenómeno incendiario.

O único estudo existente a nivel de Galicia²¹, indica que os autores dos lumes son nunha meirande parte veciños do lugar ou da parroquia, aspecto referendado por este ECOCAM da Baixa Limia²². Os incendiarios non veñen de fóra plantar os lumes.

As testemuñas non falan porque comparten veciñanza. Existe un mutismo absoluto, unha lei do silencio que impera nestas parroquias por medo a represalias. Cando o lume afecta a propiedades privadas -vivendas, granxas, árbores- entón obsérvase unha maior implicación dos afectados na denuncia do autor dos feitos. Pero en liñas xerais moi poucos son os que reclaman danos nos procesos penais seguidos contra os detidos. Existe no medio rural, unha aceptación resignada, unha convivencia raiana coa complicidade cos autores destes delitos ecolóxicos. A denominada “cultura da impunidade”. O único favorecido por esta dinámica perversa é o incendiario, que segue a prender lumes de forma impune e sistemática ano tras ano. O único xeito de deter a súa espiral destrutiva

proxecto de rastrear patróns comúns de comportamento mediante o procesado informático dos parametrizados de incendios forestais. Ese carácter recorrente, repetitivo e con marcadas preferencias horarias, de días da semana e meses do ano é unha vulnerabilidade do incendiario que debemos explotar e aproveitar para predicir os seus actos e anticiparnos ás súas accións.

¹⁸ Documento gráfico propiedade de Arsenio Landa Velón, quen autorizou a súa difusión, visualización e enlace dende o presente proxecto.

¹⁹“Las cámaras para disuadir incendiarios cubren ya el 60% del territorio gallego”. *La Voz de Galicia* 27-10-2020.

²⁰ O autor do proxecto espera poder desenvolver a idea orixinal e innovadora a medio prazo, mediante a creación -coa axuda de técnicos informáticos- dunha nova aplicación ou software-algoritmo de predición baseada nos descritos patróns comúns de comportamento criminal do incendiario.

²¹“Por regla general se aprecia una proximidad geográfica entre los términos municipales de residencia y de comisión”, “La inmensa mayoría de personas identificadas como presuntos autores de incendios en esta Comunidad son varones (89,05%)... vecinos de la propia localidad o localidad próxima al lugar de comisión, que actúa en solitario...”. *Informe sobre investigación de incendios forestales en Galicia*.

²² 500 metros é a distancia máxima observada dende o domicilio do autor dos feitos ao punto de inicio do lume nos nove casos descritos no ECOCAM.

é sorprendelo *in fraganti* ou neutralizalo logo de intensas e complexas investigacións policiais.

B.3-Nova estratexia de Xestión Forestal Sostible

Compartir veciñanza cos incendiarios non é o único motivo para esa falla de implicación e colaboración. Existe ademais outro factor engadido: a desvalorización dos seus montes²³. Só o que ten valor/beneficio económico é obxecto de denuncia e implicación veciñal. As circunstancias descritas e a idiosincrasia dos poboadores destas aldeas estannos a pór sobre a mellor pista ou estratexia para afrontar a traxedia dos incendios en Galicia. Poderíamos dicir que no problema vai a solución.

Hai que trocar a situación actual. Eses montes abandonados e fincas improdutivas comidas polo mato teñen que volver ser lugares susceptibles de querenza, protección e vixilancia polos propios veciños do lugar. De denuncia daqueles que atenten contra eses bens con valor económico, medioambiental e social. O único xeito de facelo posible é tentar conseguir que esas terras e montes sexan produtivos e rendibles.

Temos ademais un problema engadido, o envellecemento da poboación, sen apenas recambio xeracional que poida traballar os montes e o agro. Outro factor negativo é o sistema de propiedade dos montes e terras en Galicia²⁴. A maioría está en mans privadas. Trátase ademais dun monte parcelado, dividido e improdutivo. Esa división territorial trasládase tamén ao plano social, en forma de desconexión convivencial. O individualismo no rural é unha fonte inesgotable de conflitos, rancores e envexas que en non poucas ocasións motiva a proliferación de lumes forestais por mor de vinganzas. Temos que traballar sobre novas fórmulas que faciliten as boas relacións sociais no rural e impulsen proxectos comúns integradores para explotar de forma sostible eses valiosísimos recursos naturais. O cooperativismo²⁵ é a nosa aposta particular, porque

²³As tres pragas do monte galego: “Primeiramente expoliouse os veciños a propiedade dos montes comunais para començar unha política reforestadora... que perxudicaba enormemente os parroquianos... privábaos en moitos casos do 75% dos pastos cos que a parroquia mantiña o gando... os veciños opuxéronse a esta reforestación. Uns víronse na obriga de emigrar... outros trataban de que o monte volvесе ao pasado, e para procurar pastos, moitas veces non tiñan outra ocorrencia que porlle lume ao monte...”, “A segunda praga veu precedida da emigración e o despoboamento do rural froito da incautación dos montes comunais... o despoboamento ao abandono de leiras que se convertían en toxeias, de prados en silveiras, de chousas e montes nos que ninguén podía entrar, dos montes propiamente ditos en alvogos... non existe renovación xeneracional nas aldeas e hoxe mesmo os máis novos son expulsados a traballar a vilas ou cidades por falta de expectativas... algunhos préndenlle lume para limpar os seus montes. Outros ás propiedades dos veciños que estragan os seus cultivos... o lume escapa de control e colle dimensións impensadas. Esténdese o ritmo do vento”, “A terceira praga que atiza os incendios foi a política agraria... Galiza apostou por unha reforestación sen arte nin xeito.” “Unha política errada que se basea principalmente en apagar as queimas e máis evitar que os lumes se propaguen... esta política está comesta de clientelismos e xera en sí unha industria, a do lume, que finalmente tamén é causante dalgúns dos maiores incendios...” *A Nosa Terra* (semanario dixital) artigo: “Incendios forestais, do toque de campás a ollalos pola televisión” Afonso Eiré.

²⁴Fegein (Federación de empresarios inmobiliarios de Galicia) estima que na comunidade hai 1'7 millóns de titulares catastrais de 11'1 millóns de fincas rústicas ou parcelas. Existen comarcas onde se superan as 900 parcelas por quilómetro cadrado (*La Voz de Galicia*, 30-5-2021).

²⁵“...Nuestros campos estaban deshechos, nos faltaba la juventud necesaria para trabajarlos y la maquinaria no se sabía de su existencia...El cooperativismo agrario, sobre todo a partir de los años cincuenta, vino a mitigar en gran parte estas carencias, mediante la unión de las familias campesinas y ganaderas en fuertes estructuras empresariales, que lo conseguían uniendo sus tierras, su maquinaria y su ganado, sobre todo en aquellas zonas donde la concentración parcelaria todavía no había llegado ni se le esperaba en muchos años. De esta manera, surgieron en Galicia importantes empresas cooperativas que permitieron un desarrollo sostenible del campo, como han sido: Feiraco, S. Coop; Leyma, S. Coop.,

sabemos que está a funcionar. E o que funciona ben, hai que tentar desenvolvelo noutras parroquias. Formular ideas factibles e adoptar medidas resolutivas parece o único xeito de atacar con éxito as problemáticas estruturais detectadas na proliferación de incendios forestais nas últimas décadas en Galicia.

Necesitamos repoboar non só a nivel forestal as zonas queimadas senón tamén a nivel humano e unha renovación xeracional. O despoboamento levou consigo o abandono dos cultivos e tamén dos montes, convertendo a antiga paisaxe de mosaico -o mellor cortalumes natural- en inmensas polvoreiras de combustible vexetal, que favorecen a rápida propagación dos lumes ao resto da masa forestal e ás propias aldeas. Necesitamos de novas formulacións de aproveitamento sostible dos nosos montes. Espellos onde reflectirnos²⁶. O modelo de monte multifuncional onde se aproveitan os recursos naturais: mel, madeira, etc. para consumo propio dos comuneiros e véndense os excedentes mediante poxa. Comunidades de montes onde se substitúen especies foráneas propagadoras do lume por árbores autóctonas resilientes ás lapas. Onde os labores silvícolas dos comuneiros posibilitan un monte limpo, ordenado e coidado. Montes nos que se poñen en valor rutas de sendeirismo, actividades de ocio sostibles e nos que se fomenta a recuperación e visita do valiosísimo patrimonio arqueolóxico e cultural, que temos agochado e esquecido no noso medio natural²⁷.

Revalorización do rural, precedida dun intenso labor pedagóxico, para solucionar as enormes carencias en cultura medioambiental. Erradicar os usos tradicionais do lume tan daniños e destrutivos do medio natural. Prácticas herdadas, omnipresentes nas motivacións desta comarca, que ano tras ano desencadean a maioría dos lumes intencionados e imprudentes que esnaquizan os montes. Comportamentos fortemente enquistados, interiorizados e asimilados como “normais” nunha meirande parte dos poboadores do rural, que temos que conseguir desterrar formulando alternativas factibles ao uso tradicional do lume e ofrecéndolles novas vías de desenvolvemento social e económico para as súas aldeas. Por este motivo, desenvolvemos a estratexia innovadora denominada XFOREST21 (ver anexo) que comprende distintas liñas de actuación perfectamente definidas e cun denominador común: acadar un desenvolvemento económico sostible a través da optimización e aproveitamento dos recursos naturais nas parroquias de alta actividade incendiaria (PAAI).

C-METODOLOXÍA EMPREGADA²⁸:

C.1-Mostraxe de casos reais de incendio forestal na comarca da Baixa Limia (ECOCAM). (N=9)

Coren, Xallas de Santa Comba, etc., etc....” Fernando Rodríguez Córcoba: “Las cooperativas una solución a los tiempos de crisis”. *La Opinión A Coruña*.

²⁶A experiencia da xestión do macizo do Monte Cabalar-A Estrada (Pontevedra) descrita no documental *Queimar o monte* é un bo exemplo a seguir. O minifundio e a multipropiedade do monte troca empregando a fórmula do cooperativismo nun aproveitamento común dos recursos naturais mediante a creación dun rabaño común -gandería ecolóxica- propiedade da cooperativa. Deste xeito conseguen dende hai seis anos, poñer a cero o marcador de lumes, nunha zona historicamente devastada polos lumes intencionados e considerada de máximo risco. Etiqueta xa superada por este tipo de actuacións exemplares que deben ser obxecto de reflexión profunda, e contar con amplos incentivos por parte da Administración.

²⁷O caso do Monte Comunal de Santa Cristina da Ramallosa-Baiona (Pontevedra), exemplo de monte comunal ben xestionado. O monte multifuncional, forestal e cultural, que non arde dende hai anos. (Fonte: *La economía del fuego*).

²⁸A metodoloxía empregada está desenvolvida nos anexos aloxados na web: www.ecocamgalicia.es

C.2- Método das Evidencia Físicas. Metodoloxía empregada na investigación dos incendios forestais estudados no proxecto ([ver anexo dixital MEF: Metodoloxía seguida e artefactos incendiarios atopados na comarca](#)).

C.3- Gráficas de tendencia e evolución do número de lumes nos lugares onde se produciron detencións por incendios intencionados. Prevención xeral e especial. ([Anexo dixital DETEL](#)).

C.4- Procesado informático dos parametrizados de lumes (N=296), con detección de patróns comúns e análise predictiva. Prevención e anticipación do fenómeno incendiario na parroquia de alta actividade incendiaria (PAAI) de Santiago de Requiás-Muíños-Ourense ([Anexo dixital LUMEAR](#)).

C.5- Confección dun programa experimental de prevención do fenómeno incendiario nunha PAAI da comarca (Santiago de Requiás). ([Anexo dixital PREVIR](#)).

D-PROPOSTAS E CONCLUSIÓNS ACADADAS E VALORACIÓN OU FUNDAMENTACIÓN DAS ELEXIDAS.

As propostas escollidas son as seguintes:

D.1-Realización de ECOCAM nas comarcas de alta actividade incendiaria.

Propoñemos a realización de Estudos Comarcais de Causas e Motivacións (ECOCAM) coma o desenvolvido neste proxecto, nas comarcas de Galicia de maior actividade incendiaria. Ditos estudos comarcais poderían incluír mostraxes máis amplas, integrando un maior número de casos. Inda que, como queda demostrado, non se trata de amorear abundancia de datos²⁹, senón de contar con datos de calidade e contrastados a nivel policial.

O que podería parecer unha “debilidade” do presente proxecto -o escaso número de casos estudados no ECOCAM- tórnase nunha fortaleza, por mor da calidade das probas obtidas durante a investigación destes lumes.

A posterior análise predictiva LUMEAR realizada sobre unha mostra de lumes de maior tamaño (N=296) non fai máis que ratificar as principais motivacións, datas de inicio e franxas horarias dos lumes descritas xa no ECOCAM.

Cada ano, arde menos superficie -grazas ao magnífico dispositivo contraincendios co que contamos- pero paradoxalmente o número de lumes e conatos que se producen segue a ser altísimo. É dicir, a resposta paliativa é moi eficaz, dado que se ataca rapidamente os lumes no seu inicio e evítase a súa propagación. Pero o fenómeno delituoso incendiario, a man que prende o monte, segue aí intacta e impune destruindo o noso patrimonio natural³⁰.

²⁹ Para Álvaro García -Ex fiscal Medio Ambiente Galicia-, ese porcentaje –el 80% de los incendios en Galicia son intencionados- no se ajusta a la realidad porque la metodología que se usa “consiste en registrar que un incendio es intencionado cuando no pueden explicarlo de otra manera, lo que no tiene lógica alguna”. Fonte: *España en llamas*.

³⁰ Segundo Plácido Bahamonde ex-subdirector xeral de Defensa contra os incendios forestais, en Galicia existen uns 3.000 incendiarios na impunidad (Díaz-Fierros e Baamonde 2006).

A extinción funciona, pero cun custo desorbitado -en torno aos 170 millóns de euros/ano-. Cómpre entón potenciar o estudo de causas e motivacións -a nivel comarcal, mellorar as investigacións e o labor preventivo. Ese labor de neutralización e prevención eficaz, vai contribuír a un decrecemento substancial do número de lumes, como puidemos contrastar no anexo DETEL, o que se traduce nun aforro substancial nos custes de extinción que se poderían destinar a novas estratexias preventivas coma as descritas no PREVIR ou no XFOREST21.

O grandísimo problema dos lumes en Galiza é a dificultade de identificar e poñer nome aos incendiarios. Proba diso son as **escasísimas sentenzas condenatorias** existentes³¹ en relación ao inxente número de incendios que se producen cada ano. Pero é que ademais unha ampla porcentaxe desas resolución xudiciais condenatorias correspóndense con lumes imprudentes ou negligentes, queimas que escapan ao monte³². Estamos polo tanto, moi lonxe de acadar unha resposta eficaz a nivel policial/xudicial, no relativo ao complexo fenómeno incendiario intencionado ou malicioso.

Táboa número 9: Memoria da Fiscalía de Medio Ambiente de Galicia con sentenzas condenatorias por incendio forestal (2017-2018)

Delitos sentenciados (asociados a sentencias)

ESTADÍSTICA 2018 FISCALÍA DE GALICIA – ÁREA DE MEDIO AMBIENTE Y URBANISMO (MAU)								
DELITOS SENTENCIADOS (ASOCIADOS A SENTENCIAS CONDENATORIAS) - DATOS GLOBALES Y PROVINCIALES DE GALICIA								
SUBÁREA	A CORUÑA	LUGO	OURENS E	PONTEVEVE	GALICIA 2018	GALICIA 2017	V.I.	% 2018
MEDIO AMBIENTE	0	0	1	0	1	4	-75%	
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO	14	10	5	32	61	44	38,63%	
PATRIMONIO HISTÓRICO	0	1	0	1	2	3	-33,33%	
FLORA Y FAUNA	0	0	1	1	2	7	-71,42%	
MALTRATO A ANIMALES DOMÉSTICOS	2	1	2	6	11	13	-15,38%	
INCENDIOS FORESTALES	6	1	5	11	23	30	-23,33%	
TOTAL AÑO 2018	22	13	14	51	79	101	-21,78%	
% 2018	21,78%	12,87%	13,86%	50,49%	100%			

Fonte: Memoria Fiscalía de Galicia. Obsérvese a cifra total de condenas por incendio forestal durante o ano 2017: 30 condenas vs. 3.548 incendios forestais acontecidos ese mesmo ano (2017) segundo datos da Garda Civil. Un ano especialmente virulento -cunha vaga de lumes- que calcinou un total de 62.000 hectáreas na nosa CCAA.

Dos ECOCAM obtemos as causas /motivacións e a súa distribución xeográfica a nivel comarcal. Pero tamén datos sociais e económicos dos autores dos lumes, que son de gran utilidade chegado o momento de confeccionar programas de prevención dirixidos a intervir nos factores de risco dos suxeitos e das comunidades. Tamén hai a posibilidade de propoñer actuacións encamiñadas a actuar sobre os factores estruturais detectados

³¹“En Galicia, tenemos una media de alrededor de unas 30 sentencias al año de condenas por incendios, que es significativo. Estamos hablando de otro problema, tenemos un problema probatorio, de encontrar pruebas suficientes para condenar a los incendiarios, eso sí es un problema, nadie ve a los incendiarios incendiar...” (Álvaro García Ortiz, ex-Fiscal Xefe de Medioambiente en Galicia, en *La economía del fuego*).

³²“El grueso de los fallos son condenatorios -el año pasado, de los 40 que se emitieron en los juzgados gallegos, el 75% fueron de condena-. Pero el ingreso en prisión es excepcional; solo se aplica para los casos de reincidentes. La práctica totalidad de los juicios por incendios forestales en Galicia son por quemas de rastrojos y se resuelven con el pago de una multa”. *La Opinión A Coruña*. 29-07-2018. “Más del 90% de los delitos de incendio forestal quedan impunes por falta de pruebas y testigos”.

nestes lumes. Problemáticas que poden variar en función da comarca, de aí a necesidade de realizar este tipo de estudos máis localizados.

Os ECOCAM e os LUMEAR poden ser as ferramentas perfectas para coñecer con detalle a orixe do problema incendiario nunha comarca concreta. Coñecendo de preto a problemática, podemos actuar cun maior grao de precisión a todos os niveis: policial, xudicial, político-social, forestal, etc. Detectando aqueles colectivos e individuos que presentan maiores riscos ou probabilidades de cometer incendios forestais, sabemos onde temos que intervir a nivel preventivo.

D.2- Melloras na lexislación Penal

Trátase de propostas -no ámbito da política criminal-, encamiñadas a mellorar a lexislación vixente sobre incendios forestais. Poderíamos destacar as seguintes:

-Tipificación polo lexislador do uso de artefactos incendiarios (retardos, iniciadores) como agravante das penas. O uso destes artefactos posibilita a fuxida do autor dos feitos, pero tamén orixina riscos e perigos engadidos. Esa ignición en diferido ou retardada, sen a presenza do incendiario, implica que o escenario inicial -sen tránsito de xente- poida trocar noutro inesperado e de consecuencias impredecibles (risco para sendeiristas, excursionistas, etc).

-A ignición de máis dun punto de lume debería ser considerada un factor agravante. Trátase dunha acción que evidencia o dolo/intencionalidade, facilita a propagación do lume en distintas direccións e posibilita que o incendio poida acadar maiores dimensións, estragos e perigo. Ten como finalidade, “asegurar” a acción incendiaria.

-Suxírese o coñecemento xudicial -e non só administrativo- dos aproveitamentos e usos prohibidos nos terreos e montes obxecto de incendio forestal descritos no art. 355, tales como pastoreo en zonas queimadas, talas sen autorización, etc. Incendios forestais onde o lume ten un carácter instrumental para acadar unha serie de beneficios a posteriori.

-A realización de queimas de restos agrícolas-silvícolas en zonas forestais deben ser prohibidas de forma definitiva, polo alto risco de escape das lapas e propagación á masa arborada. Este tipo de sinistros están detrás de case a metade -30% ao 40%- do total dos lumes que se producen en Galicia cada ano. Un custo ecolóxico inaceptable que ademais estraga en gran medida superficie arborada. Estamos, polo tanto, ante unha causa reversible ou evitable. No proxecto fórmulanse solucións alternativas, como son a queima en puntos seguros comunitarios lonxe das masas forestais, pero tamén o reciclado/valorización ou compostaxe deses restos forestais como se detalla na estratexia XFOREST21.

-O paradoxo da intencionalidade manifesta vs. escasa superficie calcinada, é unha problemática que puidemos comprobar de primeira man. Os autores son sorprendidos *in fraganti* e o lume non chega a prosperar pola acción de terceiros alleos ao autor dos feitos -axentes que interveñen-. Pero o que conta a efectos xudiciais é o resultado final da acción, que se vén traducir en dous pequenos conatos de lume insignificantes e abortados por

causas alleas ao incendiario. Esa escasa extensión e dano ocasionados reducen considerablemente a penalización do delito³³.

Xorde tamén a posibilidade de derivar á medicación penal aqueles delitos de incendio forestal que reúnan unha serie de requisitos ([Ver anexo LEXMED](#)).

D.3 Melloras cooperación FCSE³⁴ e axentes forestais.

Debido á diversidade de unidades que actúan sobre o terreo, con competencias en investigación de lumes en Galicia, o territorio tivo que ser zonificado coa finalidade de evitar solapamentos, conflitos de interese e duplicidades.

Esa disgregación comporta tamén unha perda importante de información, vital na prevención e resolución dos incendios, o que pon enriba da mesa a carencia dunha estratexia común e unificada na persecución dos incendiarios.

A proposta que se formula é a de crear equipos conxuntos (Policía Autonómica-UMA, Garda Civil-SEPRONA-equipos “lume”, e as BIIF dos axentes forestais) a nivel comarcal. Estes equipos traballarían a distintos niveis e con distintos cometidos, pero sumando forzas e compartindo información e obxectivos ([ver anexo dixital ECON](#)). Equipos de investigación de lumes con moi poucos efectivos, pero altamente motivados, como foi o caso do SEPRONA de Lobios (Ourense), foron capaces de marcar un punto de inflexión moi positivo na tendencia histórica de lumes da súa demarcación territorial: a Baixa Limia. ([gráficas anexo dixital DETEL](#)). Uns poucos poden chegar a conseguir grandes logros. A clave radica en contar con equipos de investigación nutridos por profesionais implicados e incentivados.

D.4 Proposta de incorporación de criminólogos/-as á loita contra o fenómeno incendiario.

A formación específica dos criminólogos/-as nas distintas áreas e disciplinas relacionadas co delito e a delincuencia, así coma o seu principal motivo de ser : o estudo do fenómeno delitivo, as súas causas e motivacións, así como a análise das consecuencias e as distintas formas de prevención fainos os candidatos-as perfectos para ocupar un posto de traballo, aínda por desenvolver, no ámbito da loita contra os incendios forestais en Galicia.

Estariamos a falar do encargado/-a a nivel comarcal da análise e xestión da prevención do fenómeno incendiario. Entre os seus cometidos, podería estar a confección dos referenciados ECOCAM e a súa actualización periódica, a elaboración das gráficas de tendencias e evolución de lumes e detidos ([anexo dixital DETEL](#)) e o procesado informático dese inmenso Big Data de lumes histórico comarcal, para a posterior elaboración das análises predictivas, coma as citadas no [anexo LUMEAR](#). Sería polo tanto moi positiva e desexable a incorporación de criminólogos/-as galegos aos equipos conxuntos descritos no apartado anterior. Criminólogos/-as que tamén poderían traballar no eido da prevención confeccionando programas de prevención específicos como o descrito no [anexo dixital PREVIR](#). Outro campo de actuación posible sería o de exercer

³³“Se deberían repensar los tipos penales, no solo castigando el resultado del incendio sino también valorando la intención con la que se ha actuado. Es decir, como delito de riesgo, fijar la pena según la intencionalidad.” Álvaro García Ortiz ex-Fiscal Delegado Medio Ambiente en Galicia. (Faro de Vigo, 29-07-2018).

³⁴ Forzas e corpos de seguridade do Estado.

o rol de mediador/-a nos procedementos de xustiza restaurativa con incendiarios que se propoñen de forma experimental no [anexo dixital LEXMED](#).

E-CONCLUSIÓNS FINAIS:

E.1- Área policial-xudicial

Os lumes parecen seguir en moitos casos patróns comúns que poden ser analizados e aflorados mediante o uso de novas ferramentas innovadoras coma as descritas. Predicir e anticipar a actividade incendiaria permitirá xestionar de forma eficaz a prevención e a persecución do fenómeno incendiario en Galicia. Ese labor pódeno levar a cabo os criminólogos/-as formando parte dos equipos conxuntos de investigación de lumes. O dispor de esa “intelixencia criminal” posibilita ademais desenvolver investigacións policiais de calidade, que, segundo o reflectido no noso estudo, veñen xerar un período de estabilidade sen lumes de cinco anos de duración no lugar onde foi detido o incendiario.

A lexislación penal de incendios forestais necesita melloras. Non debe castigarse só o resultado, hai que penalizar tamén a intencionalidade. O emprego de artefactos e a ignición de varios puntos de lume simultáneos deben ser considerados agravantes por incrementar os riscos e as consecuencias do delito. O proceso penal tradicional pode verse complementado por procedementos de xustiza restaurativa -mediación penal- en casos concretos, primando así a participación do infractor no proceso de restauración do dano causado ao medio ambiente e á sociedade. Rehabilitación do infractor, que no caso dos lumes é primordial para frear a reincidencia descrita nos suxeitos incendiarios.

E.2- Área de prevención e sustentabilidade:

O troco dos usos do lume como ferramenta tradicional de traballo nos labores agro gandeiros no rural é algo prioritario. No proxecto móstranse diversas alternativas ao emprego do lume (puntos seguros de queima e valorización dos restos forestais, pero tamén a transformación dos pequenos rabaños da parroquia en rabaños comunitarios asociados a cooperativas, que practican unha gandería ecolóxica sen uso de lume para os pastos). Deste xeito poderíase revertir a meirande parte dos incendios imprudentes e intencionados onde están agochadas este tipo de motivacións -que veñen significar o 80% do total dos lumes desta comarca-. Estamos polo tanto ante causas reversibles sobre as que é posible intervir mediante programas de prevención específicos desenvolvidos por criminólogos/-as.

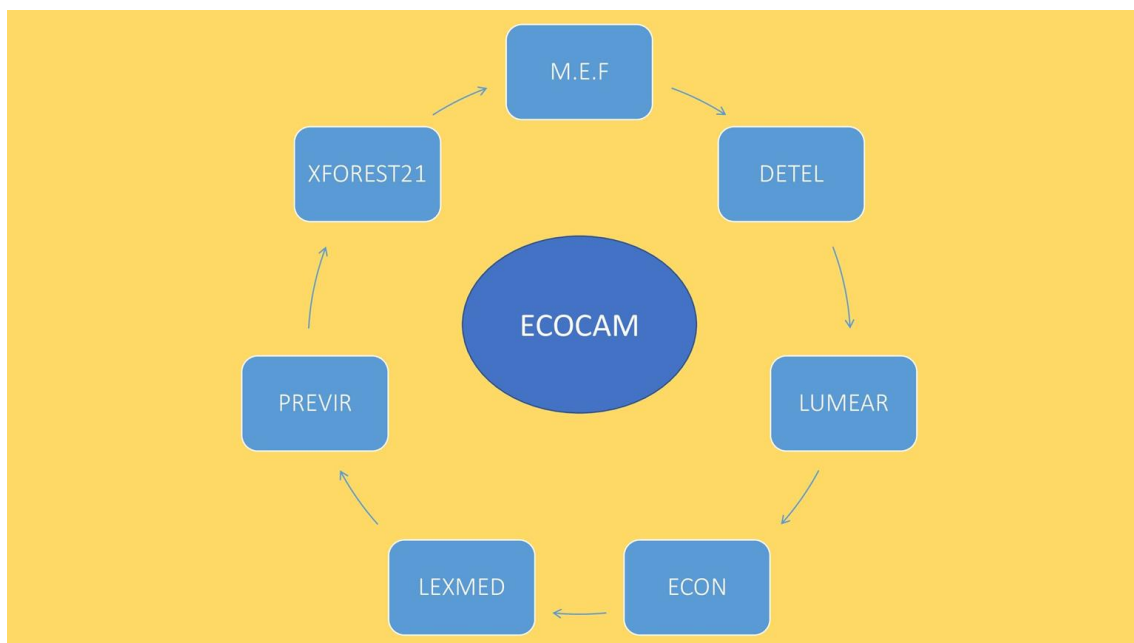
Pero tamén se formulan neste proxecto novas estratexias forestais, que actúan directamente sobre os diversos factores de risco estruturais -sociais e económicos- detectados nas PAAI (despoboamento, envellecemento, migración ás cidades dos máis novos por falla de oportunidades, abandono e desvalorización das terras e os montes, falla de sectores produtivos cunha economía de subsistencia-autoconsumo, individualismo, baixa concienciación medioambiental, falla de implicación e colaboración na loita contra o fenómeno incendiario intencionado).

Propónse un troco do paradigma actual, pasando dun sistema paliativo -extinción- a un sistema preventivo con incentivos aos veciños da parroquia. Incentivos supeditados á consecución de obxectivos medioambientais: *A menos lumes máis axudas*. Pedagogía e

sensibilización medioambiental no rural. Desenvolvemento sostible aproveitando os recursos naturais mediante novos cultivos e pequenas empresas de transformación in situ de produtos -tradicionais e innovadores- forestais, agrícolas e gandeiros que permitan xerar postos de traballo e atraian novos poboadores ás aldeas de alta actividade incendiaria. Reconversión dos sectores tradicionais do mundo rural -do autoconsumo cara a unha economía de mercado global-. Aproveitar as sinerxías do contexto actual -pandemia Covid-, para potenciar nestas parroquias o inmenso potencial do sector da saúde natural, as terapias na natureza, o turismo rural *wellness* e as reservas de cultivos medicinais como recurso innovador para recuperar e valorizar terreos abandonados e improdutivos. Unha alternativa de altísimo interese estratéxico e cun inmenso potencial para transformar a Galicia Interior dun xeito sostible: *Curamos a Natureza e a Natureza cúranos a nós*.

Estamos ante un problema multifactorial. A solución pasa por actuar en distintas fronte: policial, xudicial, social, económica e medioambiental. O presente TFG tenta achegar innovacións en todos estes eidos, conformando un proxecto integral e circular, que pode achegar solucións creativas e factibles para esta problemática medioambiental.

Táboa número 10: Infografía do proxecto TFG. Documento central ECOCAM cos seus anexos complementarios ou satélites aloxados no recurso dixital (web do proxecto).



Fonte: infografía elaboración propia.

Podemos seguir indefinidamente con este modelo paliativo. Esgotado e inoperativo³⁵. Podemos esperar cos brazos cruzados, mentres as nosas aldeas agonizan pouco a pouco. Podemos tamén continuar apagando os milleiros de lumes e conatos que cada ano se plantan na nosa terra. Lumes cada vez máis virulentos e perigosos.

³⁵“El fiscal asegura que los incendios forestales en Galicia no tienen solución si no se acometen políticas de largo plazo para transformar en su conjunto la ordenación del territorio rural”, “Pero no hay ningún proyecto a día de hoy, la política forestal está basada únicamente en la extinción”, concluye Álvaro García”. Fonte: *Galicia en llamas*.

Ou pola contra, podemos tentar facer algo distinto, inda a risco de equivocarnos. Innovar, experimentar, probar e aprender dos erros. Perfeccionar e mellorar o que sexa mellorable ata acadar un modelo ideal que permita o desenvolvemento social, medioambiental e económico sostible das aldeas da Galicia interior.

Para vivir en comunión coa natureza e non de costas a ela.

Para curala e que ela nos cure dos males e miserias que nos amolan.

F-Bibliografía consultada:

Barreal Pernas, Jesús; María L. Loureiro García; Juan Picos Martín. 2012. Estudio de la casualidad de los incendios forestales en Galicia. *Economía agraria y recursos naturales*, 12, 1, 99-114.

Castillejo Manzanares, Raquel (dir.). 2020. *Manual de mediación en asuntos civiles y mercantiles*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Código Penal. Editorial Legisfor. 2021.

Díaz-Fierros, Francisco e Baamonde, Plácido (coords). 2006. *Os incendios forestais en Galicia*. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega. Disponible en: file:///C:/Users/Fito/AppData/Local/Temp/CCG_2006_Os-incendios-forestais-en-Galicia-Actas-das-xornadas-celebradas-os-dias-7-e-8-de-novembro-de-2005.pdf.

Diego Abad, Jaime de; Fernández García, Mercedes; Rúa Vieites, Antonio. 2020. Influencia de la realidad socioeconómica de Galicia en la dinámica de producción de incendios forestales. *BAGE. Boletín de la Asociación Española de Geografía* 84, 2839, 1-37.

Dubert, Isidro (ed.). 2019. *A morte de Galicia*. Vigo: Edicións Xerais de Galicia.

España en llamas. Civio. Online:

<https://civio.es/espana-en-llamas/2016/11/24/galicia-en-llamas-el-mapa-de-una-tragedia/> (20/06/2021)

Enériz Olaechea, Francisco Javier. 1996. Una aproximación a los nuevos delitos medioambientales. *Revista jurídica de Navarra* 21, 91-112.

Garrido, Vicente. 2012. “El *profiling* aplicado a los incendios intencionados”, *Perfiles criminales. Un recorrido por el lado oscuro del ser humano*. 82-94. Barcelona: Ariel.

Juana, Jesús de. 1996. *A Baixa Limia. A terra dos arraianos*. Vigo: Ir Indo.

La economía del fuego. Capítulo do programa *El escarabajo verde*, RTVE. Disponible en: <https://www.rtve.es/alacarta/videos/el-escarabajo-verde/escarabajo-verde-economia-del-fuego/4238342/>.

Landra Luri, María Mercedes. 2008. La salvación “in extremis” del bien jurídico en el delito de incendio forestal sin propagación. *Estudios penales y criminológicos* 28, 127-204.

Madariaga y Apellániz, Juan Ignacio de. 2001. *La protección del medio ambiente frente al delito de incendios forestales: problemática jurídica y criminológica*. Universidad de La Rioja: Dykinson.

Martínez Ruiz, Enrique. 1996. *Tres sierras, tres culturas. Acabemos con los incendios forestales en España*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Martínez Ruiz, Enrique. 2001. *Manual de quemas controladas. El manejo del fuego en la prevención de incendios forestales*. Madrid: Mundi-Prensa.

Informe sobre investigación de incendios forestales en Galicia: verano 2006. 2007. [Molano Martín, Francisco Javier; Celso Rodríguez Rodríguez; Jesús Manuel Ponte Pintor]. A Coruña: Diputación Provincial.

Reza, José Benito. 2021. *O parque natural Baixa Limia-Serra do Xurés. A protección dos espazos naturais en Galicia.* Ourense: Deputación de Ourense.

VVAA. 2018. *Incendios forestales. Reflexiones desde Galicia.* A Coruña: Hércules de Ediciones.

Artigos en prensa:

“Galicia sufrió en la última década el 25% de los incendios registrados en Europa”. Faro de Vigo 07-06-2006.

“Las cooperativas: una solución a los tiempos de crisis”. La Opinión, A Coruña. 6-04-2017

“Más del 90% de los delitos de incendio forestal quedan impunes por falta de pruebas y testigos”. Faro de Vigo, 29-07-2018.

“Galicia es la región de Europa, con mayor densidad de incendios y más hectáreas arrasadas en la última década”. Europa Press, 14-02-2020.

“Ourense la provincia española más castigada por el fuego este siglo con más de 230.000 Ha calcinadas”. La Opinión A Coruña, 5-10-2020.

“El minifundismo deja, de media, seis tierras en propiedad por gallego”. La Voz de Galicia, 30-5-2021.