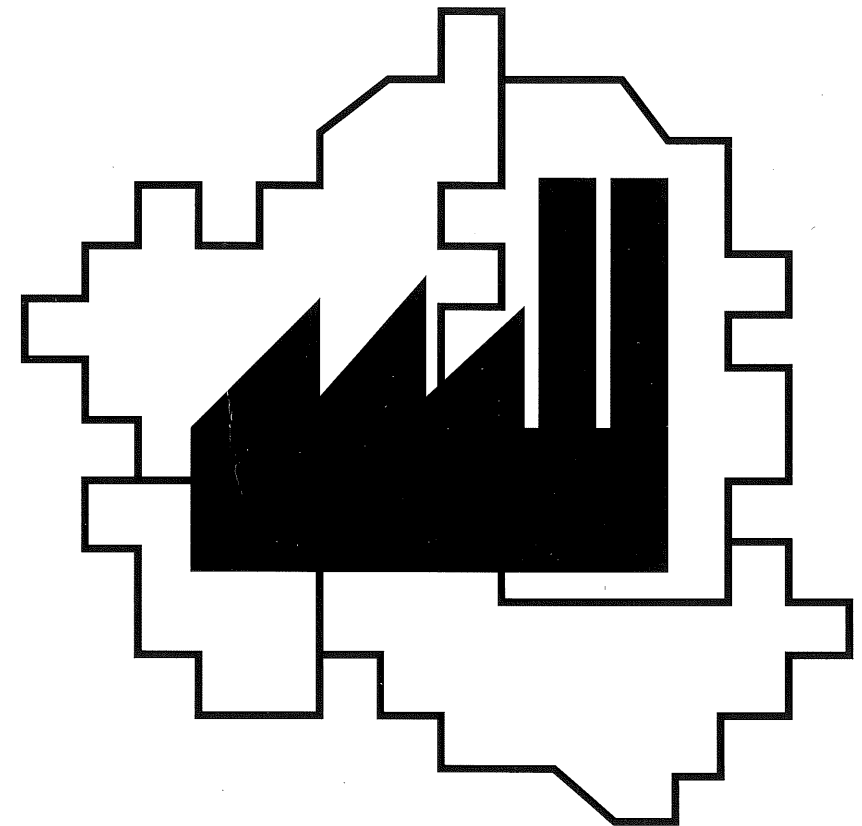


LA PENETRACIÓN DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA EN GALICIA

Antonio Doval Adán



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

ANTONIO DOVAL ADÁN

**LA PENETRACIÓN DE TECNOLOGÍA
EXTRANJERA EN GALICIA**

**Servicio de Publicacións
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE
1992**

IMPRIME:
Velograf, S.A.

COORDINACIÓN EDITORIAL:
J. Platero Paz

Dep. Legal
C-373-1992
I.S.B.N.
84-87575-05-6

NOTA EDITORIAL

Dentro de la modesta labor editorial que viene realizando la Diputación de Ourense se tiene a gala haber prestado atención preferente a importantes trabajos de investigación, entre los cuales pienso que va a ocupar un lugar destacado el llevado a cabo en su tesina de licenciatura por el orensano Antonio Doval Adán, sobre la gran penetración de la tecnología extranjera en Galicia y, en consecuencia, el enorme peso de las empresas multinacionales en nuestra Comunidad Autónoma.

Aunque sabido, no está de más recordar con el autor que la tecnología, como instrumento de poder y desarrollo, se está convirtiendo en los últimos años en protagonista principal de toda actividad económica.

Este libro, que se honra en editar la corporación que presido, aporta el dato importante de que el destino de la tecnología importada por Galicia casi en el 75 por ciento es absorbida por unas 25 empresas, que coinciden con las mayores industrias existentes en el territorio gallego.

No dejará de causar sorpresa la comprobación que el autor ha hecho de que tres de las más relevantes empresas gallegas (entre ellas, la orensana Coren, puntera en el sector agro-industrial español), no han realizado ningún contrato tecnológico en el extranjero durante el período analizado en este trabajo, lo que parece signo de una deseable y envidiable independencia tecnológica y financiera del exterior, sin por ello renunciar a las novedades de tecnología que adquieren en el exterior a través de reciclajes y cursillos de formación de su personal.

De esta obra se desprende que las multinacionales ejercen un control casi absoluto sobre la tecnología en Galicia. Tal dependencia, señala Antonio Doval en una de las conclusiones de su trabajo, se mantendrá en tanto esas

multinacionales extranjeras no instalen laboratorios y centros de investigación en nuestra Comunidad Autónoma y que resulta imprescindible crear las condiciones propicias que faciliten la asimilación de la tecnología importada por las empresas gallegas.

Además de lo novedoso del tema que trata el autor, creo que se ha de tener en cuenta su carácter práctico, puesto que conocer este aspecto de la economía gallega estimo que es de vital importancia no sólo para los empresarios y los especialistas en la cuestión, sino también para el diseño de una adecuada política tecnológica e industrial en nuestra Comunidad Autónoma.

José Luís Baltar Pumar.
Presidente de la Diputación de Ourense.

Febrero, 1992.

ÍNDICE

	Pág.
PROLOGO	11
INTRODUCCION	13
OBJETIVOS	14
METODOLOGIA	15
FUENTES	16
 PRIMERA PARTE: LA TECNOLOGIA Y SU TRANSFERENCIA.	
MARCO TEORICO	19
 CAPITULO I: LA TECNOLOGIA	21
1. Definición.	21
2. El proceso tecnológico.	23
2.1. El papel de la investigación en el proceso tecnológico.	24
3. Procedimientos para la obtención de tecnología.	26
 CAPITULO II: TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO TECNOLÓGICO	29
1. Antecedentes de la transferencia de tecnología.....	29
2. Concepto de transferencia e intercambio tecnológico.....	30
2.1. Tipos de transferencia de tecnología.	32
3. La complementariedad entre I+D y transferencia de tecnología.	33
 SEGUNDA PARTE: EL DESARROLLO TECNOLÓGICO	
EN EL MUNDO Y EN ESPAÑA	35
 CAPITULO III: EL PROCESO TECNOLÓGICO EN EL MUNDO	37
1. Localización de las actividades de I+D y su distribución	
a nivel mundial.	37
1.1. Principales países generadores de tecnología.....	42
1.2. La preponderancia de las empresas multinacionales.....	45
2. La venta de tecnología.....	50
3. Volumen de los intercambios tecnológicos en el mundo.	52
3.1. Intercambios tecnológicos entre el Este y el Oeste.....	53
3.2. Intercambios tecnológicos entre el Norte y el Sur.	55

CAPITULO IV: EL ATRASO TECNOLÓGICO EN ESPAÑA	57
1. Origen del atraso tecnológico.....	57
2. Causas principales del escaso desarrollo tecnológico.....	59
3. Consecuencias de la debilidad tecnológica española.....	60
4. El marco legal de los contratos de transferencia de tecnología extranjera.....	61
4.1. Antecedentes.....	61
4.2. Características principales de la normativa vigente durante 1965-1987.....	61
4.3. Elementos básicos del contrato tecnológico.....	63
TERCERA PARTE: LA PENETRACION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA EN GALICIA	65
CAPITULO V: PRINCIPALES VIAS DE ENTRADA DE TECNOLOGIA EXTRANJERA EN GALICIA	67
1. La importación de productos extranjeros.....	67
2. La inversión extranjera directa.....	70
2.1. Volumen registrado.....	73
2.2. Distribución sectorial.....	80
2.3. Distribución territorial.....	82
2.4. Procedencia geográfica.....	84
3. Los contratos de asistencia técnica y transferencia de tecnología extranjera	88
CAPITULO VI: CONTRATOS DE ASISTENCIA TECNICA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS ENTRE 1965 Y 1987	89
1. Volumen de contratos tecnológicos registrados.....	89
1.1. Distribución sectorial.....	103
1.2. Procedencia geográfica.....	106
2. Principales países que suministran tecnología.....	107
2.1. Francia.....	109
2.2. Alemania.....	111
2.3. Reino Unido.....	113
2.4. Estados Unidos.....	114
2.5. Suecia.....	117
CAPITULO VII: ANALISIS DE LOS PRINCIPALES SECTORES ADQUIRIENTES DE TECNOLOGIA EXTRANJERA	119
1. El sector naval.....	119
2. El sector químico.....	122
3. La construcción de maquinaria no eléctrica.....	124
4. La construcción de vehículos.....	127

5. El sector siderometalúrgico.....	128
6. El sector energético.....	130
7. La fabricación de productos y objetos metálicos.....	132
8. El sector minero.....	133
9. Las explotaciones agrícolas, forestales, ganaderas y pesqueras.....	136
10. Otros sectores de interés.....	137

CAPITULO VIII: ANALISIS DEL CONTENIDO DE LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS	145
1. Elementos que aparecen en los contratos.....	145
2. Clasificación de los contratos.....	147
3. Distribución sectorial de cada categoría de contrato.....	150
3.1. Asistencia técnica y mantenimiento de equipos.....	150
3.2. Construcción y montaje de instalaciones.....	150
3.3. Componentes de un proceso productivo.....	150
3.4. Licencias, patentes, marcas y "know-how".....	151
3.5. Fabricación de productos finales completos.....	151

CAPITULO IX: ANALISIS ESPACIAL DE LOS CONTRATOS TECNOLOGICOS SUSCRITOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS	155
1. Distribución geográfica de las empresas que han realizado contratos.....	155
2. Distribución provincial de los contratos tecnológicos.....	156
3. Distribución de los contratos por áreas territoriales.....	161
3.1. Area Metropolitana de Vigo.....	161
3.2. Area Metropolitana de Coruña.....	163
3.3. Areas Urbanas y Villas.....	165

CAPITULO X: EMPRESAS GALLEGAS ADQUIRIENTES DE TECNOLOGIA EXTRANJERA	169
1. Importancia del capital extranjero y del I.N.I. en la contratación de tecnología foránea.....	169
2. Contratación media por empresa.....	172
3. Principales empresas adquirentes de tecnología extranjera.....	175
4. El peso de las Multinacionales en la transmisión de tecnología extranjera a Galicia.....	183
4.1. Principales multinacionales extranjeras que envían tecnología a las empresas gallegas.....	184

CONCLUSIONES	187
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	191
---------------------------	-----

PRÓLOGO

La internacionalización de la información y de las relaciones económicas en un marco institucional cada vez más flexible, han conformado una nueva organización estructural y funcional del espacio en el que investiga la Geografía Económica. El cambio del modelo económico o, con más precisión, la evolución cualitativa del mismo, se plasmó en el paso de la etapa industrial, que caracterizó a las sociedades modernas desde el siglo XIX, a la denominada postindustrial o terciaria, en la que los procesos de creación, transmisión y asimilación de los conocimientos organizativos, creativos y tecnológicos han pasado a desempeñar un papel predominante en la generación de los procesos de desarrollo.

Pero, como siempre ocurrió y seguirá ocurriendo, no todos los países ni todas las regiones logran incorporarse con la misma velocidad a la modernización cualitativa que el nuevo modelo implica. Este hecho, en un contexto espacial transnacional, motivó el aumento de la competitividad entre las regiones, particularmente intensa a escala europea. La fuerte rivalidad interna y la concentración geográfica -como escribió M. Porter- son especialmente importantes para reforzar todo el sistema.

Dado que la base de la competencia reside cada vez más en la innovación y en la tecnología, los estudios de Geografía Económica están abandonando las descripciones de la localización de los recursos naturales, para ocuparse de los procesos espaciales de adopción y difusión de innovaciones, como en este caso ocurre con la transferencia de tecnología extranjera.

El caso de Galicia constituye un buen ejemplo de lo que está ocurriendo en una región periférica, que lo es tanto en sentido geográfico como en el cultural y también en su dimensión económica. En este momento, nuestra tierra se encuentra en la difícil fase de ajuste al cambio, que caracteriza a la transición

hacia la etapa postindustrial, y que si en regiones mejor dotadas y más competitivas ya ha concluído, en las menos favorecidas, como la nuestra, la prolongada transición no hace más que retrasar la incorporación.

Y es precisamente en este momento, cuando se hace más necesario tener un conocimiento preciso de factores estratégicos para nuestro futuro, como son la dependencia tecnológica y la inserción de las empresas gallegas en los circuitos mundiales de capital y tecnología.

Es por todo ello, éste que presento, un estudio innovador, fruto de una profunda tarea de búsqueda e investigación de la información requerida y, a su vez, el resultado de la constancia y el rigor que el autor supo aplicar a la tarea. Tengo la satisfacción de haber tenido la oportunidad de colaborar en una investigación pionera, dentro de un contexto renovado de la Geografía gallega, entendida como disciplina de análisis, diagnosis y planificación de la estructura espacial regional.

Sin que lo que escribo sea fruto del lógico sentimiento de satisfacción que para todo Director de un proyecto universitario supone el que éste alcance los objetivos inicialmente previstos, debo, en justicia, afirmar que nos encontramos ante una elaboración científica que marca el comienzo de una línea de investigación, tan útil como interesante, oportuna e innovadora.

La aplicación del esfuerzo personal, a través de un paciente y recto ejercicio de disciplina científica, constituye en si mismo un buen modelo de quehacer universitario, que pone de manifiesto el enorme potencial que se encierra en la colaboración entre la Universidad y la sociedad, cuando ambas saben proyectarse rectamente hacia el futuro, vislumbrando los caminos por los que los tiempos van a conducirnos, y de cuya capacidad de anticipación dependerán, en buena parte, las posibilidades de avanzar en ese esfuerzo por el desarrollo cualitativo en el que todos intentamos colaborar.

Santiago de Compostela, diciembre de 1991.

Andrés Precado Ledo.
Catedrático de Geografía.

INTRODUCCIÓN

El estudio que a continuación se presenta, forma parte de un amplio y ambicioso proyecto de investigación que se está realizando, desde una óptica geográfica, sobre el capital extranjero en Galicia. Dado que la tecnología constituye un capital, y considerando que una de las modalidades más importantes de penetración del capital extranjero, comunmente aceptada, es a través de las transferencias de tecnología exterior, nos ha parecido conveniente centrar esta investigación, exclusivamente, en la penetración de tecnología extranjera en nuestra Comunidad Autónoma.

El interés por esta cuestión radica ante todo en que la tecnología, como instrumento de poder y de desarrollo, se ha convertido, en los últimos años, en la principal protagonista de la actividad económica mundial. La necesidad de estar al día, la falta de innovaciones propias y la existencia de sistemas productivos caducos ha generado en Galicia, especialmente desde los años sesenta, una fuerte demanda de tecnología extranjera encaminada a apoyar la industria regional en el más breve período de tiempo posible. Esto impulsó a numerosas empresas gallegas a comprar tecnología de forma incontrolada sin establecer los mecanismos adecuados para llevar a cabo una correcta asimilación de los conocimientos técnicos importados. Creemos, por tanto, que acometer estudios de esta naturaleza debe de ser el paso previo para un mejor conocimiento de la problemática industrial y tecnológica de Galicia.

El valor de este trabajo está, sobre todo, en lo novedoso del tema y en la finalidad eminentemente práctica, cosa no muy frecuente en los estudios de Geografía. Que sirva para posteriores estudios o para programas de desarrollo que traten de incidir en la temática que ahora nosotros inauguramos, representa uno de los objetivos generales que con él se pretende.

Por otro lado, la inexistencia de trabajos específicos sobre la dependencia tecnológica de las empresas gallegas, así como el desconocimiento reinante sobre las Empresas Multinacionales que operan y suministran tecnología a Galicia, han servido de motivación a la hora de acometer la realización del proyecto propuesto. En este sentido, consideramos que conocer estos aspectos de la realidad económica son de vital importancia tanto desde el punto de vista empresarial, como para el establecimiento de una política industrial y tecnoló-

gica idónea para Galicia. Máxime si tenemos en cuenta la importancia que últimamente está adquiriendo la inversión extranjera directa en Galicia y en el conjunto del Estado Español. La entrada masiva de capital foráneo, de modo especial desde 1984, tiende a acelerar la penetración de Empresas Multinacionales y de tecnología extranjera, lo que está originando algunos cambios en el territorio gallego. Conocer la presencia extranjera en nuestra Comunidad Autónoma debe constituir una de las bases para diseñar con éxito futuros programas de desarrollo regional.

OBJETIVOS

Por encima de los objetivos generales que todo trabajo de iniciación a la investigación lleva consigo, el presente estudio tiene como objetivo fundamental estudiar la tecnología extranjera que entra en Galicia a través de la realización de contratos de asistencia técnica y transferencia de tecnología, centrándonos especialmente en el sector secundario, por considerarlo como fuerza más dinámica de las que contribuyen a la modificación del sistema económico y territorial.

El objetivo señalado se materializa en el período 1965-1987, manteniendo en el mismo un enfoque predominantemente analítico sin excluir las consideraciones formales que se estimen oportunas, para el adecuado desarrollo del tema, ni tampoco agotar los múltiples aspectos que encierra para reservarlos para futuras líneas de investigación.

Al objeto de tener un conocimiento más preciso y detallado sobre los objetivos específicos que pretende esta investigación, conviene señalar que el estudio sobre la penetración de la tecnología extranjera en Galicia servirá sobre todo para:

1. Conocer las principales vías de entrada de tecnología extranjera en Galicia.
2. Cuantificar el volumen de contratos de tecnología extranjera realizados por las empresas gallegas.
3. Saber la procedencia geográfica y destino sectorial de la tecnología importada.
4. Identificar el tipo de tecnología extranjera que adquieren las empresas domiciliadas en Galicia.
5. Averiguar el peso que tienen las Empresas Multinacionales extranjeras en la transmisión de tecnología a Galicia.

En suma, se trata, en la medida de lo posible, de contribuir al conocimiento del grado de dependencia tecnológica que presentan las empresas gallegas propiamente dichas.

METODOLOGIA

Para la consecución integral de los objetivos propuestos y una vez discutidas las posibles vías de aproximación al tema, estimamos que el método más adecuado sería el analítico, avanzando de forma progresiva, con lo cual la investigación aparece estructurada en tres partes diferenciadas en cuanto al contenido, una teórica y dos eminentemente prácticas centradas en el mundo y fundamentalmente en Galicia.

Dadas las deficiencias de las estadísticas económicas regionales, con ausencia de desagregaciones provinciales en cuanto a la entrada de capitales extranjeros en España, pensamos que la única forma posible de abordar la entrada de tecnología extranjera en Galicia era analizando los contratos tecnológicos suscritos por las empresas gallegas y descender a nivel empresarial para elaborar un censo con las empresas, domiciliadas en Galicia, que han realizado algún contrato de Asistencia Técnica o de Transferencia de tecnología con el exterior, durante el período objeto de estudio. De esta manera se ha construido un censo que contiene un total de 66 empresas y 194 contratos tecnológicos, a partir de los cuales se ha obtenido la mayor parte de la información que configura esta investigación.

Se tendrán en cuenta únicamente los contratos tecnológicos suscritos por todas aquellas empresas que en la fecha de realizar la inscripción tenían su domicilio social en Galicia. Quedan, por tanto, excluidos de este estudio los contratos practicados por aquellas empresas que, manteniendo instalaciones en nuestra Comunidad Autónoma, tenían su domicilio social fuera de Galicia. Con ello se pretende concentrar el presente estudio en las empresas que son propiamente gallegas, o que arrancando de iniciativas exógenas estaban domiciliadas, a todos los efectos, en Galicia.

La clasificación sectorial de los contratos ha sido uno de los aspectos problemáticos del presente estudio, habida cuenta de las dificultades estadísticas enfrentadas. La primera de ellas radica en la falta de homogenización de la propia clasificación sectorial. Así, mientras el Ministerio de Industria utiliza la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (C.N.A.E.) que permite, como es sabido, un alto grado de desagregación, el actual Ministerio de Economía y Hacienda, utiliza la clasificación que recoge la Circular 248 del antiguo Instituto Español de Moneda y Timbre, que cuenta con un total de 32 sectores, y que a nosotros también nos parece bastante apropiada para clasificar las distintas actividades en las que se llevan a cabo contratos de transferencia de tecnología.

Como se sabe, la adscripción sectorial de los contratos la realiza la Dirección General de Transacciones Exteriores (D.G.T.E.), cuando recibe bien la solicitud de la empresa directamente, bien el contrato inscrito en el Registro y

cuenta para ello con la información que la propia empresa proporciona sobre su actividad, no siempre completa. En la actualidad los contratos inscritos no plantean problemas ya que la empresa se autocalifica según el C.N.A.E. y la conversión al otro sistema no presenta dificultades. Pero en el pasado, principalmente desde 1965, la situación ha sido bien distinta y se ha detectado que en numerosas ocasiones una misma empresa ha sido adscrita a sectores económicos diferentes, con frecuencia relacionados con el objeto del contrato pero no con la actividad de la empresa. Por ello, nos hemos visto obligados a establecer unos criterios fijos que se pudieran aplicar a todos los contratos, independientemente de la fecha en que se realizaron. De este modo, la clasificación sectorial de los contratos se ha realizado en función de la actividad principal de la empresa adquirente de tecnología. Con el fin de ofrecer una clasificación detallada de las actividades económicas que solicitan mayor aportación de tecnología foránea, hemos establecido, siguiendo en parte los criterios de la Circular 248 del I.E.M.E, dieciocho sectores económicos en función de la actividad principal de las empresas gallegas que realizaron contratos tecnológicos.

Siguiendo estos criterios, el trabajo se divide en tres partes fundamentales:

La primera, eminentemente teórica, está compuesta por los dos primeros capítulos que constituye el marco conceptual y teórico en el que se desenvuelve la tecnología y su transferencia.

En la segunda, formada por los capítulos tres y cuatro, se describe el estado actual del proceso tecnológico en el mundo, adentrándonos en aspectos prácticos que sirven para conocer el grado de desarrollo tecnológico que tiene nuestro país.

La tercera parte, eje central del trabajo, agrupa a los seis capítulos restantes. En ellos, se analiza exhaustivamente la penetración de tecnología extranjera, exclusivamente en Galicia, a partir del análisis de los contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología extranjera realizados por las empresas gallegas, tratando de resaltar la importancia de la inversión extranjera directa y de las Empresas Multinacionales extranjeras en el suministro de tecnología foránea.

FUENTES

Construir un banco de datos estadístico, constituye una de las tareas imprescindibles para acometer con éxito un trabajo de estas características. Esta labor, sin duda la más dificultosa, debido a la reticencia de la administración y de los organismos públicos y privados consultados a facilitar información, se ha concretado en las siguientes acciones:

1. Compilación de información estadística en la **Dirección General de Transacciones Exteriores** del Ministerio de Economía y Hacienda sobre proyectos de inversión extranjera directa en la Comunidad Autónoma de Galicia. Como fuente complementaria se han tenido en cuenta las estadísticas publicadas por los **Boletines Económicos de Información Comercial Española**.

2. Recabar, del **Registro de Caja del Banco de España**, los movimientos de inversión extranjera directa durante el período 1981-1987. Esta relación nos permite conocer el volumen de inversión extranjera directa registrada en las empresas gallegas durante dicho período. La citada fuente, a través de los dos y tres primeros dígitos del N.I.F., nos permite averiguar la localización geográfica y el domicilio social de las empresas gallegas que han efectuado movimientos de inversión extranjera directa durante ese período.

Resulta muy difícil acceder a las fuentes que puedan facilitarnos datos concretos sobre la inversión extranjera efectuada en Galicia desde 1960. El único organismo capaz de proporcionar esa información, con todo detalle, es la D.G.T.E. Al tratarse, en muchos casos, de información confidencial, el citado organismo estatal no facilita el nombre del inversor extranjero, limitándose tan solo a publicar datos globales sobre el conjunto de la inversión en el Estado español, especificando, desde 1985, sectores, países de procedencia y destino por Comunidades Autónomas. Sin embargo, los datos de inversión extranjera por Comunidades que se hacen públicos, a través de los "Boletines de Información Comercial Española", resultan a todas luces incompletos. Normalmente se suprime el destino provincial de la inversión extranjera directa que se realiza. Para subsanar esa notable deficiencia informativa recurrimos al "Registro de Caja del Banco de España" que nos facilitó una relación de empresas gallegas que durante el período 1981-1987 han tenido movimientos de inversión extranjera. A través de los dos y tres primeros dígitos del N.I.F. de cada empresa, como ya se ha indicado, podemos conocer con toda precisión la distribución territorial de la inversión extranjera que se realizó durante ese tiempo.

3. Elaboración de un censo con las empresas que realizan contratos de asistencia técnica y transferencia de tecnología. Para ello hemos utilizado como fuente básica de información la relación de contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología extranjera que publica, de forma regular, desde su aparición en el mes de octubre de 1963, la revista **Economía Industrial**, del Ministerio de Industria y Energía. En cuanto a las limitaciones que la citada fuente nos presenta, debe tenerse en cuenta que, hasta la aparición de la nueva legislación sobre transferencia de tecnología en 1973, la Administración española no podía intervenir en las importaciones tecnológicas, desde un punto de vista oficial o legal, que hiciesen las empresas españolas en general, las cuales no estaban obligadas a obtener autorización oficial de los contratos concertados.

Motivo por el cual, resulta imposible saber con exactitud el número de contratos practicados por las empresas gallegas hasta 1973.

A pesar de estas limitaciones, la citada fuente nos permite identificar a las empresas adquirientes y cedentes de tecnología, el país de procedencia de la misma y el objeto del contrato.

Evaluar, de forma exhaustiva, la imputación de tecnología en la economía gallega, durante un período tan largo de tiempo, exigiría una amplia tarea consistente en recorrer cada uno de los diversos canales por los que la tecnología puede entrar en nuestro territorio. Siendo conscientes de las dificultades existentes para acceder a esa información vamos a limitarnos, en este trabajo, a estudiar exclusivamente la entrada de tecnología mediante contratos, dejando fuera del análisis la que se introduce con la inversión extranjera directa y mediante la importación de bienes de equipo. Sin embargo, cuando sea necesario para precisar algún punto, recurriremos a información sobre la inversión extranjera existente, por constituir ésta una vía importante de penetración de tecnología foránea.

4. Establecimiento de contactos directos con sociedades e instituciones de carácter oficial radicadas en Galicia. Diversos organismos, entre los que cabe citar a **SODIGA**, las **Cámaras de Comercio Industria Y Navegación** y las propias **Cámaras de Comercio Extranjeras en España**, nos han suministrado información, al objeto de detectar a las empresas extranjeras que operan en el territorio gallego. Esta tarea se ha complementado con la información que aparece recogida en los Registros Mercantiles de cada provincia.

La escasez de datos a nivel regional, sobre el tema que nos ocupa, ha condicionado notablemente esta investigación. Por ello queremos dejar constancia de que este estudio no pretende dar solución a problemas que competen a otras disciplinas. En todo caso se ha tratado de realizar una investigación lo más seria y completa posible que sirva de contribución al conocimiento de la dependencia tecnológica de Galicia, quedando pendientes otros aspectos que deberán abordarse en posteriores estudios.

PRIMERA PARTE

LA TECNOLOGÍA Y SU TRANSFERENCIA. MARCO TEÓRICO

CAPITULO I. LA TECNOLOGÍA

Dado que el objetivo básico de esta investigación consiste en analizar la entrada de tecnología extranjera en las empresas gallegas, a través de los contratos de asistencia técnica y transferencia de tecnología, es preciso definir con claridad cada uno de los elementos que, de una manera directa o indirecta, intervienen en el proceso de generación y difusión de la tecnología.

La expresión “transferencia de tecnología” está compuesta de dos palabras con acepciones muy amplias y a las que cada cual les da un contenido bastante diferente. Para evitar dificultades de comprensión vamos a definir, a los efectos prácticos de nuestro trabajo, por un lado la tecnología y por otro su transferencia, dentro de un marco teórico que nos sirva de referencia cara a la mejor comprensión del fenómeno tecnológico como tal.

1. Definición de Tecnología

Al abordar la penetración de tecnología extranjera en el territorio gallego, nos interesa precisar, además del concepto general de tecnología, el concepto legal que aparece reflejado en la normativa española vigente. De esta forma distinguimos :

a). **Concepto general:** Bajo este punto de vista, la tecnología, que interviene como factor económico básico en el proceso productivo, aparece definida en la mayoría de los tratados de economía consultados como un cuerpo dado de información y conocimientos que, de alguna forma, pueden ser aplicados sistemáticamente a actividades prácticas, y más en concreto a la producción de bienes y servicios. Así, Gil Peláez la define como <<Conjunto de conocimientos o integración de aplicaciones de la ciencia que nos permite, a partir de unos recursos y medios dados, desarrollar una actividad productiva, prestar un servicio o alcanzar un fin u objetivo>> (Gil Peláez, 1983, p. 169).

Aunque el Diccionario de la Real Academia de la Lengua se limita a considerarla como <<Conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial>>, tenemos que admitir que existe una tendencia creciente a identificar ciencia y tecnología como una misma cosa. Algunos autores, como

es el caso del profesor Vergara, tratan de diferenciar esos dos conceptos. De tal forma que la diferencia fundamental estriba, a su entender, en que la ciencia exige una "explicación causal", mientras que la tecnología no requiere una fundamentación científica, ya que, en su opinión, en la actividad industrial se utilizan diseños o procesos cuyo fundamento científico puede ser inexistente, débil o parcial. Los numerosos ejemplos que se encuentran en la realidad le llevan a considerar la ciencia como <<Conjunto articulado e interrelacionado de conocimientos con fundamentación teórica, dotados de capacidad explicativa>>; mientras que la tecnología sería tan sólo un <<Conjunto de conocimientos y saberes operativos derivados de la ciencia, es decir de la experimentación sistemática y puntual>> (Vergara, J.M. 1984, pp. 63-64), dirigidos, siguiendo la terminología de J.L.Mateo, "hacia la aplicación y el uso" (Mateo, J.L. 1975, p. 35). De esta forma el resultado de la actividad tecnológica quedará plasmado en un producto, en un proceso o en un material para uso específico, mientras que el resultado de la investigación científica se reflejará generalmente en una comunicación o artículo por tratarse, básicamente, de una construcción teórica y no operativa.

Como consecuencia de lo dicho hasta ahora, podemos afirmar que la tecnología es un conjunto de conocimientos específicos, aplicables a la actividad productiva.

b). **Concepto legal:** nos interesa aquí, con vistas a los fines que se persiguen en esta investigación, concretar el concepto legal y más específicamente conocer en que tipo de servicios y conocimientos se materializa la entrada de tecnología extranjera en nuestro país. Así, de acuerdo con el artículo primero del Real Decreto 2.343/1973 de 21 de septiembre, que regulaba hasta 1988 la transferencia de tecnología extranjera, se entiende como tecnología:

1. Cualquier modalidad de la propiedad industrial.
2. Conocimientos patentados o no, aplicables a la actividad productiva. Estos conocimientos pueden estar materializados en procedimientos de fabricación, planos, cintas magnéticas registradas con información digital, diagramas, especificaciones o instrucciones diversas.
3. Servicios de ingeniería, elaboración de estudios previos o anteproyectos, así como proyectos ejecutivos de tipo técnico, servicios de montaje, construcción y operación de plantas, mantenimiento y reparación de las mismas, servicios de estudios, análisis, programación, consulta y asesoramiento en gestión y administración en cualquiera de sus aspectos.
4. Servicios de formación y capacitación de personal.
5. Servicios de documentación y de información técnica o económica.
6. Otras modalidades de asistencia técnica.

En definitiva, este concepto legal, que nosotros consideramos apropiado para nuestra investigación, abarca, dada su gran amplitud, cualquier supuesto posible de asistencia en el campo empresarial.

2. El proceso tecnológico

En este apartado nos interesa destacar el proceso de generación de tecnología, procurando sintetizar las fases en que se produce, lo que los economistas conocen como "cambio técnico". Uno de los estudios más completos es el realizado por J.A. Schumpeter, en donde se aborda la problemática del proceso tecnológico, estableciendo, con minuciosa precisión, las distintas fases que dan lugar al cambio técnico. Dicho autor distingue claramente tres fases en el proceso de generación de tecnología:

1a. **La invención.** Esta supone la creación de una nueva idea o técnica.

2a. **La innovación.** Consiste en la aplicación de esa nueva idea o de esa nueva técnica a los procedimientos mismos de producción. Es decir, que la innovación constituye la aplicación industrial de la invención. De ahí que llegue a afirmar textualmente que <<Las invenciones carecen de importancia económica en tanto que no sean puestas en práctica>> (J.A.Schumpeter, 1967, p. 98).

3a. **La difusión.** La difusión, según el esquema seguido por el citado autor, consiste en el proceso a través del cual se generaliza la aplicación de la innovación. De esta forma la difusión se caracteriza por actos de imitación, sin ningún componente innovador, pero que permite la divulgación y extensión del nuevo producto o proceso. Es decir, la difusión en un sentido schumpeteriano acaece cuando los bienes o servicios son producidos por unidades distintas de la innovadora.

Algunos autores van a criticar de un lado la rígida separación entre invención e innovación y de otro, la separación igualmente estricta entre innovación y difusión. Así, Rosenberg considera que la invención se traduce en innovación cuando ésta última deviene en económicamente rentable. Por otro lado, piensa que toda innovación precisa de un entorno, de unas actividades complementarias que la hagan viable, que forman parte del proceso de difusión y sin las cuales, ésta no tendría lugar (Rosenberg N. 1979, p. 88). Usher profundiza en la noción de invención y advierte de los peligros de identificar los inventos con un acto o idea genial. Esto le lleva a distinguir tres tipos de inventos: 1) primarios, son aquellos que no llegan a una etapa de uso comercial. 2) secundarios, los que llegan a convertirse en uso práctico y 3) terciarios, aquellos que aumentan la eficacia del invento secundario.

Como resumen de lo comentado hasta ahora, nos interesa destacar tres cuestiones básicas:

1). La noción de invención como idea o conjunto de ideas que permiten la elaboración de nuevos productos o la realización de nuevos procesos.

2). La noción de innovación como puesta en práctica de la invención, ambas estrechamente ligadas por motivos económicos, ya que la innovación se produce cuando la invención se materializa en un producto que se vende en un mercado. De ahí que para la O.C.D.E la invención se convierte en innovación solamente cuando aquella se ha concretado en un producto aceptado por el mercado y largamente difundido. Sin embargo, ¿Cuál es el camino que conduce a esos resultados? es decir, ¿Cómo se logra una invención y la puesta en práctica de la misma? La respuesta más común es la siguiente: por medio de la investigación.

2.1. El papel de la investigación en el proceso tecnológico

Existe una clara unanimidad, en la comunidad científica internacional, en reconocer que a lo largo del siglo XX la mayor parte de los incrementos de productividad, el progreso técnico y la mayoría de los conocimientos logrados son debidos a mejoras sustanciales en la técnica (Ceballos López, C. 1981, p. 165). De esta forma el progreso técnico y la mejora de los conocimientos, como demostraremos más adelante, se producen principalmente como consecuencia de las actividades de investigación. Esta desempeña un papel fundamental dentro del proceso tecnológico, concentrando su actividad en:

1. Posibilitar la innovación. Sin investigación no es posible la innovación. La importancia de la investigación radica en que es el medio, en la mayoría de los casos, a través del cual se accede a la innovación, como fruto de un esfuerzo investigador organizado y sistemático, caracterizado por el ingenio y la meditación. No obstante, a raíz de los trabajos de Schmookler, tenemos que admitir que las innovaciones favorecen y promueven a su vez la investigación, ya que en ocasiones la práctica precede a la teoría, especialmente cuando el aumento de las ventas hace que las empresas productoras estén en mejor posición que antes para afrontar los gastos de nuevas investigaciones (Rosenberg, N. 1979, p. 121). Esta interrelación que se establece entre ambos conceptos determina que la innovación puede abrir la vía de la investigación. En esta línea Usher, concibe los grandes inventos como resultado de la síntesis acumulativa de inventos relativamente simples, cada uno de los cuales requiere un acto de intuición individual.

2. Aumentar los conocimientos tecnológicos mediante el proceso de investigación y desarrollo. El aumento de conocimientos tecnológicos se logra, principalmente, a través del esfuerzo investigador. Fruto de éste se llegan a obtener avances en la ciencia y el inventor suele ser, generalmente, un investigador. Ese esfuerzo o proceso de investigación que se realiza de modo organizado es lo

que en nuestros días se conoce habitualmente por "Investigación y Desarrollo" o más comunmente simbolizado I+D.

De esta manera, la investigación y el Desarrollo (I+D) constituyen, pues, la base fundamental del progreso tecnológico, motor, por otra parte, del desarrollo económico y social de los pueblos. La investigación y el desarrollo son los elementos creadores de la innovación y, por consiguiente, como decíamos antes, necesarios para originar aquélla. A pesar de que existen numerosas definiciones sobre el tema, a nosotros nos parece más completa la que ofrece la Comisión de Normas Internacional de Contabilidad (IASC). Esta comisión define la Investigación como <<Todo estudio original y planificado, emprendido con la finalidad de obtener nuevos conocimientos científicos y tecnológicos>> y Desarrollo como <<La puesta a punto de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, en un plan o diseño para la producción de materias, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su explotación comercial>> (Sánchez Muñoz, P. 1984, p. 12). Abreviando, el desarrollo aparece, pues, como la puesta en práctica de la investigación, mediante un plan o diseño concreto.

3. Diversificar las actividades de Investigación y Desarrollo. Ante la diversidad de campos de actuación existentes se tiende a concentrar las actividades de I+D en tres tipos:

a). **Investigación básica:** en ésta el conocimiento es un fin en sí mismo. Consiste en los trabajos experimentales y teóricos llevados a cabo, principalmente, para adquirir nuevos conocimientos sobre los fundamentos de los fenómenos y los hechos observables sin tener como objetivo una aplicación o utilización particular (OCDE. 1980, pp. 16-17). Este tipo de investigación es llevada a cabo, generalmente, por instituciones sin fines de lucro, principalmente por el sector público porque carecen de una aplicación directa inmediata que no suele interesar al sector privado. La empresa privada lucrativa sólo se sentirá tentada a realizarla cuando existan garantías evidentes del éxito y rentabilidad de la investigación a corto plazo.

b). **Investigación aplicada:** consiste igualmente en trabajos originales llevados a cabo para obtener conocimientos nuevos, pero dirigida a un fin determinado. Su objetivo es extraer las consecuencias prácticas del conjunto de conocimientos que ofrece la investigación básica (Enrique de Salamanca, J y Santos Sánchez, A. 1972, p. 67).

c). **Investigación de desarrollo:** consiste en el trabajo sistemático, basado en conocimientos existentes obtenidos por la investigación o por la experiencia práctica, destinando a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, así como establecer nuevos procedimientos, sistemas o servicios, o mejo-

rar considerablemente los que ya existen (OCDE. 1980, p. 17). Por tanto se trata de la fase previa a la producción.

Mientras la investigación básica, como decíamos antes, corre a cargo del sector público, en la aplicada y de desarrollo suele tener una participación más activa el sector privado. En los países de la OCDE, la inversión básica absorbe entre el 15 y un 20% de los gastos totales en investigación, la aplicada un 35-40%, y la de desarrollo entre el 40 y el 55 por ciento. Esta distribución media cuestiona la considerada como óptima que se distribuiría en proporciones de 1-3-10 y que supondría dedicar a la básica un 7% del total (Rodríguez Romero. 1978, p. 213).

De los tres tipos principales de investigación que antes mencionamos, la básica es la que genera un beneficio social normalmente superior, ya que es en ella y no en la aplicada donde suelen obtenerse los grandes avances del conocimiento científico. Por otro lado, los esfuerzos en este tipo de investigación tienden a generar considerables economías externas. Sin embargo, y aún reconociendo los beneficios que pueden generarse a largo plazo, lo cierto es que la asignación de recursos a este tipo de actividades se hace por debajo de lo socialmente deseable, debido en gran parte al riesgo e incertidumbre que caracteriza al proceso de investigación. No olvidemos que la innovación resultante de una investigación puede ser copiada sin que se obtenga ningún beneficio.

4. Incrementar la productividad y mejorar la calidad de vida. Son sin duda otras de las funciones que cumple la investigación. Por ello resulta imprescindible su potenciación de forma directa e indirecta, con una perspectiva a largo plazo, manteniendo soluciones alternativas que permitan afrontar con éxito las crisis y promoviendo innovaciones tecnológicas de carácter social que tiendan a mejorar las condiciones educativas y medioambientales.

En consecuencia, la importancia de la investigación en el proceso tecnológico se resume en dos ideas fundamentales:

1. La creación de tecnología exige un esfuerzo investigador que se desarrolla especialmente en los grandes Departamentos de Investigación públicos y privados.

2. Las actividades de investigación y desarrollo se tienden a concentrar en tres tipos: básica, aplicada y de desarrollo.

3. Procedimientos para la obtención de tecnología

Tres son las opciones que una empresa o un país tiene si desea mejorar su nivel tecnológico:

a). Desarrollar investigación propia

b). Adquirir tecnología a terceros

c). Combinar ambas opciones.

En el primer caso tiene que contar con una infraestructura industrial, humana y financiera mínima que posibilite la investigación. Necesariamente, tendrá que destinar recursos a la misma, asumiendo, al tratarse de un camino lento y arriesgado, el retraso de la puesta en práctica de los resultados, si los hubiera, pero manteniendo su independencia futura, además de poder obtener una remuneración mediante la venta de su propia tecnología.

La segunda opción es mucho más rápida y menos incierta. La empresa tiene que pagar un precio por la tecnología importada y aceptar una serie de condiciones pero puede iniciar inmediatamente la producción. Cuando la empresa decide adquirir la tecnología a terceros puede a su vez optar por dirigirse a compañías nacionales o extranjeras. Aunque en este trabajo sólo nos interesa estudiar las relaciones tecnológicas que se establecen con el exterior, es oportuno señalar que cuando las empresas compran tecnología en el interior de su propio país pueden producirse vínculos de dependencia con otros países, especialmente, si la entidad nacional que proporciona la tecnología está dominada por el capital extranjero y actúa como intermediario. Si la adquiere en el exterior habrá de seleccionar aquella tecnología que más le interese y para ello es preciso que conozca las disponibilidades existentes a nivel mundial.

La tercera vía consiste, obviamente, en combinar las dos anteriores. Se trata en suma de investigar y adquirir tecnología a terceros simultáneamente. Si bien existen casos en que la tecnología importada sustituye a los esfuerzos de I+D interiores, también hay otros en que actúa como catalizador aumentando la actividad de investigación y desarrollo. En este sentido Blumenthal, en un estudio realizado para una serie de países (Australia, Francia, Japón, Suecia y Alemania), observó que existe una relación directa de complementariedad entre ambos medios de obtención de tecnología (Sánchez Muñoz, P. 1984, p. 31).

La preferencia o inclinación hacia una u otra opción dependerá de muchos factores, pero en última instancia, de la empresa o del propio país.

CAPITULO II. TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO TECNOLÓGICO

1. Antecedentes de la transferencia de tecnología

Las empresas, tanto grandes como pequeñas, así como los países, en especial los más atrasados, al carecer de equipos de investigación propia, se ven obligados por necesidad, al menos que pretendan hipotecar su futuro, a importar tecnología y asistencia técnica del exterior, como medida más rápida para corregir sus déficits tecnológicos.

Esta dependencia de los conocimientos científicos foráneos no es reciente, de hecho, según Domergue, se producían transferencias de habilidades y know-how en los contactos entre babilonios y el Imperio Egipcio, entre la antigua China y sus dominios, y entre los países precolombinos. Así, uno de los primeros textos que hacen referencia a ello es una inscripción en Susa (Mesopotamia), donde el Rey persa Darío I (del 517 al 485 a J.C.) relaciona los numerosos artistas y especialistas extranjeros gracias a cuyas habilidades fue posible la construcción de su palacio.

Durante la Edad Media, aunque con mucha más intensidad en el Renacimiento, el importante comercio de manufacturas estaba fomentando el intercambio de conocimientos entre los distintos pueblos y países. Asimismo, las estrechas relaciones que se establecían entre las Universidades europeas dan lugar a importantes transferencias de conocimientos técnicos. En este contexto, hay que subrayar que las reformas de modernización, de acuerdo con los modelos occidentales, impulsados en Rusia por el Zar Pedro el Grande, y los deseos de convertir a su país en una gran potencia naval, propiciaron la entrada de técnicas y asesores foráneos diversos. De esta forma, el Imperio Ruso constituye el primer ejemplo de País que recaba la experiencia y el conocimiento de técnicos extranjeros. Numerosos expertos de diferentes países europeos fueron llamados para asesorar en la construcción de barcos, organización de las fuerzas armadas, así como en la educación y en la planificación de ciudades como San Petersburgo (Domergue, M. 1968, pp. 1-5).

El intercambio de conocimientos se generaliza a lo largo del siglo XIX, pero es en el veinte, cuando la transferencia de tecnología se convierte en un fenómeno que adquiere una dimensión a escala internacional de gran relieve.

Aunque el término de transferencia de tecnología es evidentemente moderno, uno de los conceptos intimamente relacionados con ella es el de asistencia técnica que parece usarse por primera vez, y de modo oficial, según Domergue, en la ONU, en 1948. Sin embargo, como hemos visto, el fenómeno es muy antiguo, lo que ocurre es que carecía de denominación específica

El grado de internacionalización de la economía alcanzado en la actualidad, debido en gran medida a la preponderancia de las grandes Empresas Multinacionales y la constitución de organizaciones de carácter supranacional, está contribuyendo a que los países y las empresas incrementen el volumen de sus intercambios tecnológicos con el exterior. Todo ello dentro de un contexto en el que la posesión de tecnología se ha convertido en un instrumento de poder, en manos de los países desarrollados. Asistimos, a juicio de los expertos, a una nueva forma o sistema de colonialismo: el imperialismo técnico-científico de los países ricos, tal y como tendremos ocasión de comprobar más adelante.

Cualquier retraso en la puesta al día representa, en la práctica, una supeditación y dependencia que tiene, además, repercusiones económicas y sociales de valor incalculable, especialmente, para todos aquellos países que se ha dado en llamar subdesarrollados o en vías de desarrollo.

2. Concepto de transferencia e intercambio tecnológico

Aunque a nosotros sólo nos interesa el fenómeno de la transferencia de tecnología en su sentido más amplio, en la medida que implica un flujo de tecnología de un país a otro, debemos de establecer una diferenciación entre transferencia e intercambio. En realidad hay que distinguir entre comprar un producto o una información técnica y la transferencia del conocimiento que permite reproducir ese producto o utilizar esa información. Según esto, podremos decir que existe intercambio tecnológico cuando se adquiere un producto sofisticado que tiene incorporada una elevada tecnología o cuando se adquiere el derecho a utilizar una marca comercial, pero en ningún caso habrá verdadera transferencia si no se produce una transmisión de conocimientos. Por ello, para que se produzca una verdadera transferencia de tecnología se han de cumplir varias condiciones:

1. Realización de un intercambio tecnológico.
2. Transmisión de conocimientos.
3. Que el receptor de la tecnología esté en condiciones de aplicar los conocimientos que le han sido suministrados.

A los efectos prácticos, siguiendo a Gomant y Mellado, si un grupo E (emisor) posee dominio de tecnología y un grupo R (receptor) no posee ese dominio, se considera que hay verdadera transferencia de tecnología de E a R cuando,

como consecuencia de los esfuerzos conjugados de ambos grupos, R adquiere la capacidad de asumir efectivamente y con resultados satisfactorios, todas las funciones exigidas para la correcta utilización de dicha tecnología, lo que le permite a R una verdadera autonomía una vez finalizada la transferencia (Bries Gomant, S y Pallares Mellado, S. 1978, p. 95).

La noción de transferencia es mucho más precisa y concreta, mientras que el intercambio tecnológico, necesario pero no suficiente para que exista transferencia, es un concepto mucho más amplio. Apoyándose en la idea de que la verdadera transferencia de tecnología implica transmisión de conocimientos, D. Carrière, la define como <<Transferencia de técnicas métodos y medios, es decir, de las propias técnicas -Saber hacer, saber ser y saber administrar- y de todo su entorno material -maquinaria, herramientas, materias primas e inmaterial -formación, información, y decisión>> (Carrière, D. 1979, pp. 29-30). En la misma línea la OCDE, retomando las ideas de Brooks, la contempla como el proceso gracias al cual la ciencia y la tecnología son difundidas a través de la actividad humana (OCDE. 1981, p. 18).

Los conocimientos objeto de transacción, a juicio de P. Sánchez, pueden revestir dos formas:

a). **Conocimientos patentados:** se trata de conocimientos públicos en la medida en que cualquier persona puede saber que existen, pero su utilización, mientras conserven el derecho exclusivo de la patente, comporta un pago en divisas a su propietario, a cambio de la utilización de los mismos.

b). **Conocimientos no patentados:** conocidos por la expresión anglosajona "know-how". En este grupo se incluyen conocimientos normalmente secretos, que pueden estar materializados en elementos tangibles, como un plano o diseño, o en intangibles, siendo su principal soporte las personas. En todo caso, la transferencia de tecnología puede efectuarse por si solo o ir acompañada de una asistencia técnica que proporciona el propietario, con la finalidad de ayudar a la correcta interpretación y aplicación de la información vendida. Lo normal es que la asistencia técnica se produzca en mayor grado cuanto menor es el nivel de desarrollo de un país. Si éste es elevado, dispone de sus propios técnicos y personal especializado y no precisa recurrir al asesoramiento extranjero para su explotación. El norteamericano Contractor, en su estudio "The composition of licensing fees and arrangements as a function of economic development of technology recipient nations" demuestra que la proporción de asistencia técnica de un volumen de transferencia tecnológica disminuye a medida que aumenta el grado de desarrollo del receptor (Contractor, M. 1980, pp. 47-62).

Dadas las dificultades que existen en la práctica para diferenciar la transferencia del intercambio, cuando utilizemos, en esta investigación, la expresión

transferencia de tecnología, nos estaremos refiriendo a algo más amplio y más cercano al concepto de intercambio tecnológico. Por consiguiente, las operaciones de transferencia de tecnología, aplicando criterios generalistas, incluyen:

1. Acuerdos de atribución, de venta y de concesión de licencias sobre todas las formas de propiedad industrial. Entre ellas las patentes, los certificados de invento, los modelos de utilidad, los dibujos industriales, las marcas comerciales, las marcas de servicio y los nombres comerciales.
2. Acuerdos referentes al suministro de conocimientos técnicos o científicos, en forma de estudios de viabilidad, planos gráficos, modelos, instrucciones, manuales, contratos de servicios, pliegos de condiciones, o que entrañan la prestación de servicios de un personal técnico: consulting, dirección, formación de personal junto con el suministro de material de formación.
3. Acuerdos referentes al suministro de planos técnicos básicos detallados, y a la instalación y funcionamiento de fábricas y de material.
4. Compra, alquiler y todas las demás formas de adquisición de máquinas.
5. Acuerdos de cooperación industrial y técnica de todo tipo. Suministro de servicios de gestión y de comercialización (Reiffers, J.L.; Cartapanis, A; Experton, W. y Fuguet, J.L. 1982, pp. 269-270).

2.1. Tipos de transferencia de tecnología

Según los criterios elaborados por la UNCTAD existen tres modalidades de transferencia de tecnología:

a). **Transacciones Directas Simples.** Este tipo de transacción se produce cuando el comprador de la tecnología tiene, por lo general, los conocimientos técnicos necesarios para montar las instalaciones que se compran. Cuando esto sucede se establece un acuerdo directo con los proveedores de las máquinas y las oficinas de concepción tecnológicas. La ventaja de este tipo de transacción estriba en que el comprador puede controlar el procedimiento, ajustándolo a las necesidades concretas que precisa, limitándose los proveedores a comercializar tan sólo componentes industriales.

b). **Transacciones de procedimientos integrados.** El origen de esta transacción está ligada a la escasez de conocimientos técnicos del receptor, que necesita, con frecuencia, los servicios de una empresa para que le ayude a montar las instalaciones que compra. Desde la cadena de producción hasta la fábrica ya instalada, comercializándose unos sistemas y no unos componentes (material por separado). Esta modalidad es muy frecuente en los países en vías de desarrollo, en los cuales escasean los conocimientos técnicos necesarios para que se

produzcan las transacciones directas simples. Sin embargo tiene el inconveniente de reducir las posibilidades de utilización de la tecnología nativa, cuando ésta existe.

c). **Transacción de proyectos integrados o transferencia contractual de tecnología.** Esta modalidad de transferencia de tecnología tiene su origen en unas negociaciones que se establecen entre el comprador y el vendedor mediante un verdadero regateo. El precio y demás características de la transacción son acordados entre ambas partes. Lo normal y más frecuente es que prevalezcan los intereses del vendedor ya que son pocos los proveedores que pueden o quieren proporcionar las ventajas que suele desear el comprador. Para que se produzca una transacción de proyecto integrado es preciso que los procedimientos técnicos, la concepción tecnológica y la construcción se suministren en bloque con una asistencia técnica. Este tipo de transferencia es el principal medio utilizado para adquirir una tecnología industrial. Así lo revela un estudio relativo a 90 empresas del Grupo Andino donde el 54% de las mismas recurren a esta modalidad (Reiffers, J.L. 1982, pp. 267-271).

4. La complementariedad entre I+D y transferencia de tecnología

Para que la transferencia de tecnología tenga una verdadera utilidad se han de cumplir, por tanto, dos condiciones básicas:

1. Potenciar la capacidad de la empresa receptora para iniciar un proceso de I+D, que le permita, como mínimo, desarrollar una investigación propia para asimilar e identificar correctamente la tecnología que recibe del exterior. La capacidad de aumentar y asimilar los conocimientos técnicos que le son transferidos, depende por un lado de la correcta transmisión de la información (notas explicativas, que permiten la interpretación de la tecnología) y por otro del nivel técnico de la empresa. Se trata, en última instancia, de comprobar si el nivel técnico de la empresa es el adecuado para interpretar correctamente la información que se transmite y ponerla en práctica. En la medida en que no se dan estas condiciones, la asistencia técnica tiende a incrementarse gradualmente.

En consecuencia la "Investigación y el Desarrollo" se convierten en condición "sine qua non" para la utilidad de la transferencia de tecnología, ya que sin investigación propia, sólo habrá transferencia de tecnología en un grado muy elemental y reducido, por lo que la compañía o el país será eternamente dependiente del exterior, mientras no desarrolle investigación propia. Por otra banda este tipo de investigación endógena le facilita los conocimientos necesarios para conocer y asimilar adecuadamente la tecnología que se transfiere, además de permitirle, incluso, identificar si lo que se recibe del exterior está obsoleto o es inadecuado.

En suma, si la empresa dispone a priori de un nivel de conocimientos suficientes, está en mejores condiciones para saber si lo que recibe es un conjunto completo de información o si, por el contrario, el cedente está omitiendo una parte importante de la misma para obligarle a reclamar ayuda adicional. Además, debemos reconocer que estaría en condiciones de acceder a una tecnología de carácter más vanguardista.

2. Combinar la adquisición de tecnología extranjera con un proceso de investigación interno que le conduzca a asimilar y adecuar las técnicas foráneas a sus posibilidades y necesidades. Si no se genera investigación interna, la empresa o el país de que se trate, corren el riesgo de permanecer dependientes, y de alejarse sustancialmente del nivel tecnológico de los países punteros en investigación.

Con todo lo dicho, se pone de manifiesto, una vez más, la existencia de una estrecha complementariedad entre los procesos de I+D y transferencia de tecnología, quedando clara la ineficacia del segundo en ausencia del primero, al comprobar como la eficacia de la transferencia de tecnología es proporcional al nivel de los conocimientos del país que la recibe, y teniendo en cuenta que las técnicas, procedimientos, y en general los conocimientos se acrecientan combinando equilibradamente la adquisición exterior de tecnología con la investigación interna. Si ésta no existe, la empresa no reúne ni está en condiciones de asimilar, y menos en rentabilizar racionalmente la tecnología extranjera transferida mediante un supuesto contrato.

SEGUNDA PARTE

EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL MUNDO Y EN ESPAÑA

CAPITULO III. EL PROCESO TECNOLÓGICO EN EL MUNDO

El progreso alcanzado en el campo científico y tecnológico en el siglo XX, fruto del trabajo de numerosos investigadores organizados en potentes equipos de investigación, ha contribuido a modificar de manera decisiva la vida del hombre. La Revolución científica, con nuevos métodos, valores y costumbres, caracteriza a este período histórico al que los historiadores gustan en llamar “La era de la ciencia”.

De hecho, la tecnología como bien económico, se ha impuesto de tal forma que hoy constituye un elemento básico de desarrollo para todos aquellos pueblos que deseen prosperar. Por ello nos parece imprescindible, en este capítulo, conocer la distribución de las actividades de investigación y desarrollo en el mundo, los países punteros en I+D y el papel que desempeñan las Empresas Multinacionales en la generación de tecnología. Todo ello con la intención de establecer un marco que nos sirva de referencia para encuadrar la dependencia tecnológica de Galicia con respecto a los países de nuestro entorno geográfico, de los que somos, en buena parte, tecnológicamente dependientes.

1. Localización de las actividades de I + D y su distribución a nivel mundial

En el siglo actual, la investigación se ha convertido en una actividad organizada, realizándose, cada vez en mayor medida, en centros especializados, tanto públicos como privados. La actividad que desarrollan estos centros o departamentos especializados se conoce con el nombre de investigación y desarrollo (I+D). Estos grandes departamentos de investigación, instalados mayoritariamente en los países desarrollados, tienen su origen en U.S.A, a finales del siglo XIX, y hoy se han generalizado en las grandes empresas industriales, especialmente en los sectores más dinámicos. Esta institucionalización de la búsqueda de invenciones supuso un cambio radical en los modos de generación de nuevas tecnologías.

En las sociedades más desarrolladas, la búsqueda de invenciones se ha transformado en una actividad organizada a gran escala, propiciada y sostenida por el Estado y las Empresas Multinacionales que disponen de sus propios

equipos de investigadores, destinando una considerable parte de sus presupuestos a la investigación.

Diversos tipos de centros y agentes participan en la búsqueda de invenciones y en la generación de tecnología: Institutos de Investigación del sector público y privado (Universidades, Institutos Oficiales de investigación, hospitales, empresas etc.), laboratorios o departamentos de I+D de las propias empresas privadas e inventores independientes. El papel de estos últimos es cada vez menos importante. De hecho, hay que reconocer que la complejidad de la ciencia moderna ha desplazado, casi totalmente, al sabio clásico, al individuo excepcional que trabaja en solitario con medios precarios. Se impone el trabajo en equipo utilizando aparatos costosos y medios económicos prácticamente ilimitados, sólo accesibles para los gobiernos ricos y para las grandes empresas internacionales.

Las cifras destinadas a la investigación señalan diferentes categorías de naciones: las que ocupan los lugares privilegiados, porque disponen de sumas más elevadas que les permiten desarrollar innovaciones obteniendo beneficios por la exportación de sus patentes, frente a los que se han rezagado, manteniendo un desnivel científico y tecnológico cada vez mayor en relación con las grandes potencias.

Si observamos el cuadro 1, podemos afirmar que las actividades de I+D se localizan casi en su totalidad en los países desarrollados. A nivel mundial se manifiesta una fuerte centralización de la producción de conocimientos científicos y tecnológicos. Según las estimaciones de la UNESCO, el 93,8 por ciento de la totalidad de los gastos dedicados a investigación y desarrollo en el mundo, corresponde a los países industrializados. Del mismo modo, estos países, poseían en 1.980, el 88,8 por ciento de los científicos e ingenieros existentes en el mundo dedicados a actividades de I+D, o sea casi diez veces más que los países en desarrollo. Dado el ritmo de crecimiento actual, los técnicos de la UNESCO, consideran que se requeriría todo un siglo para corregir este fuerte desequilibrio científico entre los países ricos y los pobres. En esta línea, la Confederación Mundial del Trabajo, en un estudio realizado sobre la transferencia de tecnología, estimaba que tan sólo un 6 por ciento, más o menos, de los 35 millones de patentes válidas en 1976, correspondían a los países en desarrollo (C.M.T. 1976, p. 24).

El cuadro 1 refleja claramente el contraste de recursos destinados a I+D existente entre continentes o grupo de países. Mientras que los gastos dedicados a la investigación y al desarrollo experimental en la URSS, América del Norte y Europa representa el 4,6, el 2,3 y el 1,7 respectivamente de su P.N.B. El grupo de países subdesarrollados de África, América Latina, Asia y Estados Arabes apenas destinan el 0,5 por ciento.

CUADRO 1. RECURSOS DESTINADOS A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN EL MUNDO EN 1980. DISTRIBUCIÓN POR ESPACIOS GEOGRÁFICOS						
CONTINENTES Y GRUPO DE PAÍSES	CIENTÍFICOS E INGENIEROS EMPLEADOS EN I + D			GASTOS DESTINADOS A I + D EN 1980		
	CIENTÍFICOS E INGENIEROS	%	POR CADA MILLON DE HABITANTES	GASTOS EN I + D EN MILLONES DE DÓLARES	%	% DEL P.N.B
EUROPA	839.473	22,3	1.735	70.649	34	1,7
ASIA	693.659	18,5	273	30.661	14,8	1,1
AFRICA	16.387	0,4	49	698	0,3	0,3
AMÉRICA LATINA Y CENTRAL	90.936	2,4	251	3.745	1,8	0,4
AMÉRICA DEL NORTE	674.725	18	2.679	66.646	32,1	2,3
ESTADOS ÁRABES	33.686	0,9	206	1.027	0,5	0,2
OCEANÍA	33.889	0,9	1.472	1.953	0,9	1,1
URSS	1.373.300	36,6	5.172	32.421	15,6	4,6
P. DESARROLADOS	3.336.072	88,8	2.986	194.852	93,8	2,2
P. SUBDESARROLLADOS	420.028	11,2	127	12.949	6,2	0,4
FUENTE: Anuario Estadístico 1987. UNESCO, París						

La URSS, a pesar de ser el país que cuenta con el mayor volumen de científicos e ingenieros dedicados a las labores de I+D, casi un 37 por ciento del total mundial, y de destinar más del 4,6 por ciento de su P.N.B. a los gastos de investigación, preferentemente al campo militar, no llega a alcanzar el nivel ni el volumen de gastos que los Estados Unidos destinan a las tareas de investigación científica y técnica. Concretamente en 1980, según datos de la UNESCO, para establecer un punto de comparación, USA destinó a I+D un total de 82.017 millones de dólares, frente a los 32.421 de la URSS, lo que representa un 43,2 por ciento inferior al volumen de inversión realizada por los Estados Unidos.

La debilidad de los sistemas de investigación científico y técnico de los países en desarrollo es evidente. En ellos, el número de investigadores por cada diez mil habitantes era inferior a dos en 1970, pero equivalía a 27 en los Estados Unidos, a 10 en Francia y a 8 en Dinamarca (Thébaud, S. 1976, p. 129). En 1980 las diferencias se mantienen sustancialmente. Según los datos publicados por la UNESCO, el número de científicos e ingenieros empleados en trabajos de investigación y desarrollo por cada millón de habitantes era de 2.986 en los países desarrollados, frente a tan sólo 127 en los subdesarrollados. A nivel mundial, los países con mayor número de científicos e ingenieros por cada millón de habitantes eran en 1985, aunque con fuertes contrastes entre sí, los países de la OCDE y la URSS. Individualmente, Japón, la URSS e Israel encabezan el ranking científico mundial con 5.352 y 9.525 científicos e ingenieros respectivamente.

Conviene sin embargo precisar que, si bien hay una gran disparidad científica entre los países en desarrollo y los desarrollados, es también muy importante entre aquellos. Países como la India y los de América Latina tienen, por razones históricas y culturales, un adelanto nada desdeñable en este campo. También es muy acusada la diferencia en relación con los recursos financieros, ya que la mayoría de los países en vías de desarrollo dedican menos de un 0,5 por ciento de su P.I.B a los gastos de investigación, al paso de que en países con un alto nivel de vida como USA, Japón, Suiza, República Federal de Alemania o Suecia esa proporción es superior al 2,5 por ciento.

CUADRO 2. CANTIDAD DE RECURSOS DESTINADOS A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN 1985 EN LOS PAÍSES DE LA OCDE						
PAÍSES	GASTOS INTERIORES BRUTOS EN I + D			NÚMERO DE INVESTIGADORES		POR CADA 10.000 DE LA POBLACIÓN ACTIVA
	MILLONES DE DÓLARES	FUENTES DE FINANCIACIÓN %		INVESTIGADORES		
		% P.I.B.	F. PÚBLICOS LA INDUSTRIA			
R.F. DE ALEMANIA	19.983,6	2,6	36,7	61,8	143.627	52
AUSTRALIA	2.200,6	1,1	64,7	32,1	29.236	40
AUSTRIA	1.035,1	1,2	48,1	49,1	7.609	23
BÉLGICA	1.493,7	1,5	31	65,8	10.943	26
CANADÁ	5.352,5	1,3	48,9	41,7	37.140	30
DINAMARCA	785,3	1,2	46,5	49,2	8.567	31
ESPAÑA	1.552,6	0,5	45,2	49,6	16.294	12
ESTADOS UNIDOS	109.730,0	2,7	50,3	47,9	762.400	65
FINLANDIA	847,6	1,5	42,3	55,6	9.421	37
GRECIA	201,7	0,3	74,4	25,6	3.051	8
IRLANDIA	190,3	0,7	48,5	43,3	3.626	28
ISLANDIA	24,3	0,7	74,7	22,5	513	44
ITALIA	7.014,5	1,1	51,7	44,6	63.759	27
JAPÓN	40.064,4	2,8	21,0	68,9	473.296	79
LUXEMBURGO	-	-	-	-	-	-
NORUEGA	940,2	1,6	45,9	51,0	9.692	47
NUEVA ZELANDA	335,3	1,0	80,8	19,2	24.150	42
PAÍSES BAJOS	3.437,3	2,1	44,2	51,7	3.475	8
PORTUGAL	201,4	0,4	62,1	30,8	19.600	45
REINO UNIDO	14.358,7	2,3	43,4	46,1	10.720	34
SUECIA	2.946,5	2,7	34,0	63,3	4	
SUIZA	2.533,9	2,5	23,4	76,6	30.564	
TURQUIA	356,7	0,2	32,3	7.747	102.250	
YUGOSLAVIA	881,6	0,7	52,9	59,6		
FRANCIA	14.571,1	2,2		41,4		

FUENTE: L'OBSERVATEUR DE LA OCDE (1988). OCDE en Chiffres. Statistiques sur les pays membres.
Supplément a L'Observateur de L'OCDE n.º 152, juin/juillet. OCDE. Paris.

FUENTE: L'OBSERVATEUR DE LA OCDE (1988). OCDE en Chiffres. Statistiques sur les pays membres. Supplément a L'Observateur de L'OCDE n.º 152, juin/juillet. OCDE. Paris.

CUADRO 3. FINANCIACIÓN DE LOS GASTOS INTERIORES BRUTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO			
	FONDOS PÚBLICOS (52 % O MAS)	EN PARTES IGUALES F. PÚBLICOS-PRIVADOS	FONDOS PRIVADOS (52 % O MAS)
GRUPO I	FRANCIA	ESTADOS UNIDOS REINO UNIDO	R. F. DE ALEMANIA JAPÓN PAÍSES BAJOS SUECIA SUIZA
GRUPO II	AUSTRALIA NUEVA ZELANDA	AUSTRIA CANADÁ ITALIA	BÉLGICA FINLANDIA NORUEGA
GRUPO III	GRECIA ISLANDIA PORTUGAL	IRLANDA	ESPAÑA YUGOSLAVIA
FUENTE: elaboración propia a partir de los datos del Cuadro nº 2 GRUPO I: países muy intensivos en I + D GRUPO II: países medianamente intensivos en I + D GRUPO III: países poco intensivos en I + D			

Estas condiciones que acabamos de comentar explican que las investigaciones emprendidas en los países en desarrollo tengan un impacto muy pequeño en la evolución del sistema productivo, generando, además, una dependencia y un déficit tecnológico difícil de corregir a corto plazo. Por consiguiente los países del Tercer Mundo están condenados, si quieren obtener resultados inmediatos que faciliten su desarrollo económico y social, a importar y a asimilar correctamente tecnología extranjera. Salvo que opten por la vía de la innovación endógena, en cuyo caso, si se consiguen resultados a largo plazo, reducirían sensiblemente la dependencia tecnológica del exterior.

1.1. Principales países generadores de tecnología

Tal y como vimos anteriormente, la capacidad investigadora e innovadora del planeta se localiza en los países desarrollados. Dentro de este grupo, los países miembros de la O.C.D.E. constituyen el principal epicentro productor de tecnología en el mundo. Así, según datos publicados por el citado organismo internacional, el volumen de gastos en I+D realizado por el conjunto de los 25 países miembros ascendió en 1985 a 231.039 millones de dólares, lo que representa casi el 99 por ciento de los gastos efectuados por los países desarrollados y cerca del 90 por ciento del total mundial.

Analizando con detalle los datos reflejados en el cuadro 2, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1). Estados Unidos es el país de la O.C.D.E y del mundo que destina más recursos a I+D, acaparando casi el 50 por ciento de los gastos destinados a ese concepto y el 43 por ciento del total de investigadores de la OCDE.

2). Tan sólo siete países, USA, Japón, República Federal de Alemania, Francia, Reino Unido, Italia y Canadá destinaron en conjunto, durante 1985, un total de 211.074 millones de dólares, lo que supone el 91,3 por ciento del total de gastos realizados por el conjunto de los países miembros de la OCDE. Del mismo modo, este reducido grupo de países, cuentan con el 95,8 por ciento del total de investigadores existentes en ese organismo internacional. Exceptuando el caso de Italia y Canadá, los demás destinan a las actividades de investigación y desarrollo más del 2,3 por ciento de su producto interior bruto; destacando Japón, USA y la República Federal de Alemania que rebasan el 2,6 por ciento. Lógicamente, estos datos, unidos al número de patentes que cada año registran, aproximadamente el 82,1 por ciento del total mundial (Delicado Montero-Ríos, 1989, p. 7), convierten a este privilegiado grupo de los siete en el principal foco generador de tecnología en el mundo.

3). Atendiendo al porcentaje del P.I.B. destinado a I+D, podemos establecer tres grupos de países.

A. GRUPO I: Países muy intensos en I + D. Destinan más del 2 por ciento de su P.I.B.

B. GRUPO II: Países con intensidad media en I + D. Formado por estados que destinan entre el 1 el 2 por ciento.

C. GRUPO III: Países poco intensivos en I+D. Agrupa al conjunto de naciones, entre las que tenemos que incluir a España, que destinan menos del 1 por ciento de su P.I.B. a este tipo de actividades.

4). Otra conclusión derivada es que se confirma la tendencia al aumento relativo de la financiación privada en detrimento de la pública en la mayor parte de los países. La financiación realizada por las empresas y la industria supera el 50% del total en diez países, mientras que en el resto las actividades de I+D son financiadas mayoritariamente en partes iguales por el Gobierno y las empresas industriales.

5). Parece darse una coincidencia en la actualidad entre los países más desarrollados tecnológicamente y los que tienen una mayor financiación privada de estas actividades (ver cuadro nº 3). Por el contrario, en los países con un nivel tecnológico incipiente, el sector público financia en gran medida la mayor parte de las actividades de I + D. Esto se explica en parte, según un estudio realizado por Rodríguez Romero, porque en los países con un sector tecnológico desarrollado, existe un flujo neto de recursos que se transfieren del Sector Público al privado. Por el contrario, en los países tecnológicamente atrasados, las empresas transfieren nor-

malmente recursos al Sector Público para que éste investigue (Rodríguez Romero, L. 1977, pp. 661-698). No debemos olvidar, en este sentido, que las Universidades y centros estatales se dedican prioritariamente a la investigación fundamental o de base, mientras que las empresas privadas concentran sus esfuerzos en la investigación aplicada y en el desarrollo tecnológico de productos y procesos.

Se constata por tanto, una vez más, las diferencias en este terreno entre los países ricos y los pobres. Diferencias que el paso del tiempo tiende, desafortunadamente, a agudizar ininterrumpidamente, si la voluntad de cooperación entre los países no logra modificar la tendencia que persiste actualmente, más proclive a perpetuar el desequilibrio existente que a erradicarlo.

A nivel mundial se puede afirmar que la vanguardia de la investigación tecnológica aparece casi exclusivamente monopolizada por tres grandes potencias económicas: USA, Japón y la URSS.

Los Estados Unidos, como bien apunta A. Fernández, <<...al comprar ciencia mediante la atracción de los cerebros europeos a sus Universidades y laboratorios, han conseguido ventajas singulares. Al finalizar la Segunda Guerra Mundial los sabios alemanes y los laboratorios científicos fueron transportados a USA y a la Unión Soviética, con lo que la ciencia y la tecnología germana se convirtieron en palancas para la supremacía de las dos superpotencias de la postguerra>> (Fernández, A. 1980, p. 484). Después de la Segunda Guerra Mundial las tasas de crecimiento de las economías desarrolladas de Europa, Estados Unidos y Japón, han sido las más altas de la historia, como lo han probado los trabajos de numerosos investigadores. Este desarrollo se debe, en gran parte, a la introducción generalizada y sistemática de innovaciones técnicas en los procesos de producción.

Japón ha sido el país que más ha sabido evolucionar en el terreno tecnológico, diseñando y aplicando una acertada política científica que le ha proporcionado excelentes resultados y que muchos países deberían de seguir. Ha desarrollado sus actividades de I+D con miras a la adaptación de las técnicas importadas. La política tecnológica emprendida por este país, antes de la guerra, perseguía, según K.Oshima, tan sólo dos objetivos:

1º. Asimilar, a corto plazo, las técnicas extranjeras e incorporarlas a los procedimientos de producción utilizados.

2º. Reforzar, a largo plazo, la capacidad tecnológica nacional. Para ello, el gobierno nipón tomó cuatro tipos de medidas:

- a). Aplicación de técnicas occidentales adelantadas.
- b). Fomento de la adaptación y creación de una tecnología nacional.
- c). Fomento de las innovaciones y de la difusión de la tecnología en el sector tradicional.

d). Formación de mano de obra especializada, capaz de asimilar la tecnología importada. Esta asimilación resultó posible gracias a un sistema de educación y a una labor de investigación establecidos ya en un momento inicial (Oshima, K. 1972, pp. 59-64). Por otro lado hay que reconocer que a principios del siglo XX el régimen de propiedad industrial no estaba protegido con un sistema de patentes tan férreo como el de hoy, lo cual facilitaba, enormemente, el proceso de asimilación de tecnología mucho más que ahora.

La URSS, a pesar de contar con el mayor número de científicos e ingenieros, y de destinar un alto porcentaje del P.I.B. a investigación y desarrollo, superior al de cualquier país del mundo, no es capaz de superar, en rentabilidad, a la potente maquinaria tecnológica norteamericana y japonesa.

Queda claro que la actividad investigadora del planeta está concentrada en los países de la O.C.D.E. Especialmente en los Estados Unidos, Japón, Francia, La República Federal de Alemania y el Reino Unido. Estos países, disponen de complejos y prestigiosos sistemas de investigación, tanto a nivel estatal como en el propio seno de las empresas privadas. Los centros de investigación más prestigiosos del mundo están localizados precisamente en esos países. Como ejemplo citar la NASA y la Universidad de Harvard en Estados Unidos; el Instituto Pasteur en Francia; el Instituto Max Planck en la República Federal de Alemania, y la Academia de Ciencias de Moscú, en la Unión soviética.

Numerosas Empresas Multinacionales, de alto poder monopolístico, ubicadas en esos países, disponen de sofisticados laboratorios de investigación capaces de acaparar, como se verá en el siguiente apartado, la mayor parte de las innovaciones que se producen en el mundo.

1.2. La preponderancia de las empresas multinacionales

El gigantismo alcanzado por la empresa multinacional es impresionante. Prácticamente no existe país en el mundo donde no se detecte la presencia de alguna transnacional que esté presente bien directa o indirectamente, en este caso a través de una representación local. Las compañías transnacionales, con una organización tremendamente jerarquizada y cohesionada, con un control más que notable sobre la producción industrial mundial, más del 80% según estimaciones de la O.C.D.E., con el acceso a enormes cantidades de información básica y con la tecnología más avanzada, constituyen, utilizando la terminología de Turner, auténticos "Imperios invisibles". Pueden actuar paralelamente o incluso en competencia con los Estados, cuyas fronteras ya no cuentan para ellas, y muchos de los cuales tienen, en comparación con el suyo, un poder de categoría municipal. Recordemos que un buen número de empresas supranacionales, radicadas esencialmente en países desarrollados, tienen facturaciones

anuales superiores al P.N.B. de muchos países. Como ejemplo citar el caso de la empresa automovilística norteamericana General Motors que conjuntamente con su filial canadiense G.M. Of Canadá facturó, en el ejercicio de 1987, más de 114.500 millones de dólares. Cifra muy superior al P.N.B. de países tan desarrollados como Suecia, Finlandia, Noruega, Austria, Bélgica, Dinamarca, Grecia etc..., y de numerosos países sudesarrollados y en vías de desarrollo.

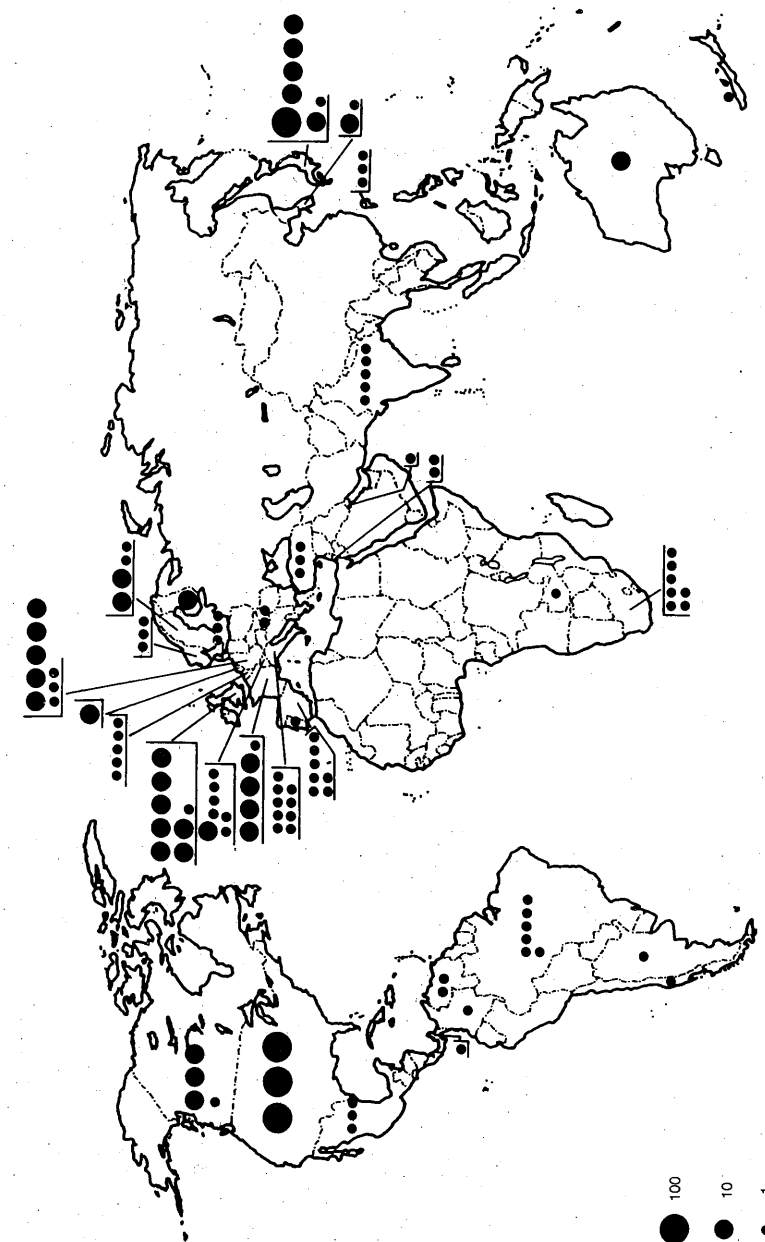
El poderío de las empresas gigantes en el proceso de innovación, producción, y control de tecnología es casi absoluto. Según un estudio realizado por la Comisión del Acuerdo de Cartagena para la UNCTAD, <<la mayoría de las patentes no está en manos de inventores individuales sino de grandes empresas transnacionales>> (Jouet, J. 1979, p. 49), lo cual se debe a priori al predominio de las empresas supranacionales en la labor de I+D. A modo de ejemplo, en 1984, según un estudio del Senado norteamericano, las Compañías Multinacionales financiaban el 80 por ciento de la investigación industrial que se realizaba en el mundo (Morcillo Ortega, P. 1984, p. 79). De igual modo, cerca del 90 por ciento de las patentes actualmente válidas están concedidas a empresas multinacionales, y este porcentaje, según apuntan todos los indicios, tiende a evolucionar desde los últimos años más en su favor (Reiffers, J. y otros. 1982, p. 273).

Si a estos datos le añadimos que el 95,1 por ciento de las ochocientas mayores empresas capitalistas del mundo pertenecen a países desarrollados, como bien se puede comprobar en el cuadro número 4, se puede afirmar que el

CUADRO 4 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS SEDES SOCIALES DE LAS OCHOCIENTAS MAYORES EMPRESAS MULTINACIONALES DEL MUNDO CAPITALISTA		
PAÍSES	Nº E EMPRESAS	% SOBRE EL TOTAL
ESTADOS UNIDOS	300	37,4
PAÍSES DE LA C.E.E.	200	24,9
JAPÓN	151	18,8
P. NÓRDICOS Y SUIZA	51	6,3
CANADÁ	31	3,8
AUSTRALIA	10	1,2
AMÉRICA LATINA	15	1,8
RESTO DEL MUNDO	43	5,3
TOTAL	801	100
PAÍSES DESARROLLADOS	762	95,1
P. SUBDESARROLLADOS	39	4,8
TOTAL	801	100

FUENTE: elaboración propia a partir de los datos publicados por la revista "FORTUNE" el 27 de Abril y 3 de Agosto de 1987.

FIGURA 1
DISTRIBUCIÓN DE LAS SEDES SOCIALES DE LAS MAYORES EMPRESAS CAPITALISTAS DEL MUNDO EN 1987



FUENTE: FORTUNE 27-IV y 3-VIII de 1987. En: Ascón, R; Albaladejo, G; Bastida, A; Edo, Ma. J y Sáez (1989) Editorial Crítica Barcelona.

esfuerzo innovador realizado en las economías occidentales está prácticamente concentrado en las grandes empresas multinacionales. En este sentido es interesante destacar que aunque la mayor parte de las actividades de I+D de las empresas multinacionales están centralizadas en el país de la matriz, se observa una cierta tendencia, en los últimos años, a localizar parte de dichas actividades en los países de destino. Distintos estudios lo avalan. Así la multinacional suiza Nestlé, con filiales en Galicia, no realiza, generalmente, actividades de investigación y desarrollo localizadas en los países del Tercer Mundo, con la salvedad de las relativas al té, en la India, motivadas por la existencia de materias primas locales específicas.

Esta forma de deslocalización de los centros de investigación es frecuente en las empresas que por un motivo u otro se interesan por los productos de la agricultura. La "United Fruit Co"., por ejemplo, tiene también, desde hace bastantes años, laboratorios y plantaciones experimentales en diversos países de América Central, centros donde las investigaciones se refieren a los medios típicos de lucha contra las enfermedades que afectan a las bananas y a la mejora de las especies (Perroux, F. 1969, p. 410).

Estudios recientes confirman, además, que el volumen del mercado y la existencia de investigadores y de nivel tecnológico en el país receptor son elementos determinantes para la descentralización de las actividades de I+D. De tal modo que cuanto mayor peso tengan éstos, mayor será la actividad investigadora descentralizada de la casa matriz por las empresas multinacionales (Sánchez, P. 1984, pp. 84-88).

Estos grandes monstruos de la economía moderna ejercen una preponderante influencia en la adquisición de licencias y patentes. Se apoderan de la propiedad industrial que confiere la concesión o la compra de una licencia o patente, y utilizan la invención registrada cuando ellas lo creen oportuno; es decir que la explotación de las innovaciones pueden retrasarse indefinidamente. La supremacía en la generación de innovaciones está basada en política de captación de cerebros allí donde operan.

En el terreno de la transferencia internacional de tecnología, la multinacional es el principal vehículo y deja bajo su total dominio científico y técnico a todos los países receptores. Esta circunstancia se da, como veremos, notablemente en Galicia. La tecnología importada por las empresas gallegas procede, casi en su totalidad, de empresas multinacionales europeas y norteamericanas.

A pesar de que en la práctica las empresas multinacionales son muy restrictivas a la hora de transferir sus conocimientos tecnológicos, éstas pueden difundir la tecnología - siguiendo a Michalet - de dos maneras principales:

a). Mediante difusión interna: En este caso la difusión de tecnología apenas

sobrepasa las fronteras de la propia empresa subsidiaria o filial, ya que se da en filiales de producción, orientadas fundamentalmente hacia la exportación, o en empresas subsidiarias muy poco inmersas en la estructura de la economía del país huésped y muy cercana a la casa matriz. En estas circunstancias los frutos para el sistema nacional huésped se puede afirmar que en I+D son prácticamente nulos, al producirse fuertes restricciones en la filtración de conocimientos.

b). A través de Difusión externa. Acontece cuando las empresas filiales están más imbricadas en la economía nacional en la que se enclavan. En el caso de que se trate de una filial de "relevé", esto es, cuando se dedica primordialmente al control del país donde está localizada, la vigilancia de la casa matriz suele ser muy estrecha para evitar precisamente la difusión de tecnología, al constituir ésta su principal ventaja en el mercado en cuestión.

Queda sin embargo un posible camino para esa difusión a través de los productos terminados que fabrica la empresa multinacional. Pero esa posibilidad depende sustancialmente del estado de desarrollo del sistema nacional de ciencia y tecnología y de su capacidad de asimilar la tecnología incorporada en los productos (Michalet, Ch.A. 1977).

Por último hay que señalar que las grandes compañías transnacionales utilizan, a veces, los contratos tecnológicos como principal vehículo de transnacionalización y como medio para transferir beneficios de forma oculta.

El primero de los casos puede producirse, según el Comité de Finanzas del Senado de los Estados Unidos, en alguna de las siguientes ocasiones:

a). Cuando el mercado es demasiado pequeño para llevar a cabo una inversión directa suficientemente rentable.

b). Cuando existen restricciones legales a la Inversión Extranjera Directa.

c). Si a cambio de la tecnología cedida pueden obtener otras licencias de importancia para sus planes estratégicos.

d). Cuando el acceso al mercado es más sencillo que con la Inversión Directa. En muchas ocasiones, la penetración vía cesión de tecnología da paso, al cabo del tiempo, a una penetración de capital.

e). Si los impuestos que recaen sobre las regalías son menores que los que recaen sobre las rentas de la inversión.

f). Cuando a través de la Licencia es posible explorar el mercado con un coste menor.

g). Si con ello se respeta mejor cualquier normativa acerca de la inversión extranjera o se crean menores suspicacias contra los agentes extranjeros en la economía huésped (Molero Zayas. 1975, p. 118).

Sánchez Muñoz, al incidir sobre este tema, añade que las empresas que

controlan los conocimientos tecnológicos optarán por cederlos vía contratos cuando:

- a). Se trata de una tecnología obsoleta.
- b). Existen otras equivalentes
- c). La empresa ve cercano el momento de alcanzar otra innovación más ventajosa.

Otro de los aspectos más polémicos que se critica a las empresas multinacionales está relacionado con las ventas y compras a precios anormales que habitualmente realizan mediante las llamadas "operaciones cruzadas". Como es sabido, las empresas multinacionales trasladan de forma encubierta beneficios de una filial a otra, a través de operaciones internas basadas en recargar los precios de la tecnología que venden a sus subsidiarias. En este sentido, la tecnología es con frecuencia uno de los medios que utilizan las empresas transnacionales para transferir beneficios. Para ello la casa matriz tiende a vender tecnología, en forma de licencias, patentes y prestaciones de asistencia técnica en general, a sus filiales y empresas subsidiarias a precios anormales, muy por encima de su coste real. Esto explica que el pago de Royalties constituya una forma de transferir beneficios, ya que se deducen como gastos a la hora de determinar la base imponible de la sociedad que los abona (Puelles, J.A. 1980, p. 205).

Por tanto, el hecho de que las casas matrices se dediquen a recargar los precios de los productos y de la tecnología que venden a sus filiales obedece a una razón principal que es la evasión fiscal.

Una vez que hemos abordado muy sintéticamente las principales cuestiones tecnológicas relacionadas con las E.M., nos interesa recalcar la total preponderancia de las E.M. en la generación, control y difusión de tecnología en el mundo. Su liderazgo en las actividades de I+D obliga a numerosos países del mundo, sean capitalistas o socialistas, a depender tecnológicamente de estas nuevas e impresionantes "potestades" de la economía moderna que son las empresas supranacionales.

2. La venta de tecnología

Durante bastante tiempo las empresas no han tenido como objetivo básico vender tecnología sino bienes y servicios que ellas mismas producían. Sin embargo hoy en día la tecnología se ha convertido en un bien económico muy cotizado cuya venta puede y de hecho encaja perfectamente en la estrategia de crecimiento de muchas empresas. Máxime cuando la labor de investigación se ha convertido en una actividad de producción que resulta muy remunerada. Actualmente la venta de tecnología constituye una importante

fuerza de ingresos de un buen número de empresas. Ya en 1971, según un estudio de la Comisión Arancelaria de los EE.UU., las empresas transnacionales conseguían grandes ingresos mediante la transferencia de tecnología. Concretamente, el 90 por ciento de la totalidad de los derechos pagados a los Estados Unidos en concepto de ayuda y venta de tecnología efectuados por este país, fue a parar a las empresas multinacionales (Reiffers, J.L. y Otros. 1982, p. 271).

La venta de tecnología está prácticamente controlada, en su totalidad, por las grandes empresas multinacionales. Siendo sus principales protagonistas las empresas filiales o satélites de las transnacionales que comercializan sus conocimientos técnicos en el marco de la venta de licencias, de "know how" o de "show-how" y del suministro de bienes de producción, (fábricas ya instaladas, caso de las instalaciones de "lignitos de Meirama" en Galicia, o de fábricas con los productos ya terminados etc.) Las grandes empresas disponen de filiales dedicadas exclusivamente a la venta de tecnología, especialmente las empresas de ingeniería y de asesoramiento tecnológico.

No obstante, las filiales o satélites más activas de las empresas transnacionales en materia de ciencia y tecnología son las llamadas Oficinas de Concepción Tecnológica. La concepción tecnológica consiste en "el conjunto de métodos y de estructuras de organización que permite dominar las informaciones científicas, técnicas y económicas que se requieren para la concepción y la realización óptima del capital en un conjunto productivo coherente" (Perrín, J. 1978, p. 58). Estas circunstancias, sumadas al volumen de medios financieros con los que cuentan, convierten a las empresas multinacionales en las máximas oferentes de tecnología en el momento actual.

La dependencia tecnológica de estas grandes entidades económicas es total. Así la construcción de los grandes complejos petroquímicos depende siempre de las mismas grandes empresas internacionales "Lummus", "Kellogg", "Power-Gas", "SNAM Progetti" y "TECHNIP", que garantizan la reproducción de la tecnología de las empresas multinacionales. En el sector del aluminio, hoy en día, todo país que desee producirlo tiene que aceptar necesariamente las condiciones de los cinco colosos mundiales del sector: "ALCAN", "ALCOA", "Kaiser", "Reynolds" y "Pechiney" (Judet, P. 1978, pp. 50-52).

En cuanto a las características de los mercados tecnológicos, hay que señalar que, el excesivo monopolio ejercido por las empresas multinacionales en la venta de tecnología, unido a las características del bien que se intercambia, dificulta la existencia de un auténtico mercado tecnológico, en el sentido tradicional del término, ya que, en opinión de los expertos de la OCDE, la fijación del precio de la tecnología no obedece a las leyes de la oferta y la demanda (OCDE. 1981, p. 9). Ello se debe en gran parte a que los mercados tecnológicos

suelen ser altamente imperfectos, debido a los siguientes factores relacionados con las peculiaridades de la tecnología:

1. La tecnología es un bien económico que, en general no se produce para ser vendido.

2. La inadaptación de la tecnología importada a las necesidades del comprador. En efecto, suele ser más barato utilizar y transferir lo que ya se tiene, es decir una tecnología concebida para países de alta renta y escasez relativa de trabajo, que utilizar recursos para desarrollar técnicas más apropiadas para los países menos desarrollados (Vaitsos, C. 1975, p. 155).

3. La abundancia de conocimientos no patentados conduce a una ausencia de transparencia en los mercados, originando furtos imperfecciones. Con frecuencia, el comprador, no sabe exactamente lo que compra, no conoce las técnicas disponibles a nivel mundial y tiene dificultades para seleccionar las más adecuadas para su empresa y para el país. En este sentido, los precios altos, las tecnologías inapropiadas o la aceptación de condiciones onerosas serán la regla en lugar de la excepción.

4. La inexistencia de un precio de equilibrio. El precio va a depender de la capacidad negociadora de ambas partes. Normalmente existen distintos precios para distintos mercados, en función de quien sea el comprador y de las condiciones de la cesión. El coste de la transacción para el vendedor es cero, puesto que ya realizó previamente la inversión, si bien la cantidad que obtenga por el producto le deberá permitir financiar la renovación de la misma.

5. La introducción en los contratos de cláusulas abusivas por parte del país o de la empresa cedente de tecnología.

6. La falta de criterios y de procedimientos uniformes entre los distintos países a la hora de vender o comprar tecnología.

7. Las prácticas restrictivas llevadas a cabo por las empresas a la hora de transferir sus conocimientos tecnológicos.

Todos estos factores, unidos a las peculiares características de la tecnología, contribuyen a que los mercados tecnológicos sean muy imperfectos, al no ajustarse estrictamente al mecanismo de la oferta y la demanda. En consecuencia, las empresas venderán tecnología no en función de la situación del mercado, sino más bien obedeciendo a otros intereses y cuando realmente les convenga venderla, ya que las empresas generadoras de tecnología procuran mantener su liderazgo, lo que les lleva, en muchas ocasiones, a no ceder tecnología a sus competidores.

3. Volumen de los intercambios tecnológicos en el mundo

El fenómeno de la transferencia de tecnología se convirtió, a comienzos de la década de los años setenta, en motivo esencial de atención, tanto para los paí-

**CUADRO 5. VALOR DE LOS INTERCAMBIOS TECNOLÓGICOS EN EL MUNDO.
(EN MILLONES DE DÓLARES)**

	1980	%	1985	%
INTERCAMBIOS ENTRE PAÍSES DESARROLLADOS Y PAÍSES SUBDESARROLLADOS	2.750	35,4	6.000	40
INTERCAMBIOS ENTRE PAÍSES DESARROLLADOS	5.000	64,5	9.000	60
TOTAL	7.750	100	15.000	100

FUENTE: elaboración propia en base a las estimaciones de la ONUDI. Recogidos por Fernando Pombo (1983). "La transferencia internacional de tecnología: una perspectiva española. En ECONOMÍA INDUSTRIAL, Marzo-Abril. Ministerio de Industria y Energía. MADRID.

ses en vías de desarrollo como para las naciones industrializadas. La necesidad de tecnología, como factor básico para el avance de los pueblos, fomenta este tipo de intercambios entre países productores y consumidores.

El mayor núcleo de intercambios tecnológicos se produce entre países avanzados. Así, según los datos del cuadro 5, los países industrializados generaron internamente y entre ellos mismos unos intercambios tecnológicos que se han estimado en 9.000 millones de dólares en el año 1985, mientras que en ese mismo año el valor de las transferencias tecnológicas entre los países industrializados y los que están en vías de desarrollo alcanzó la cifra de 6.000 millones de dólares, lo que representa el 40 por ciento del total mundial.

Por tanto, la mayor parte de los intercambios se producen entre los países desarrollados, que acaparan el 60 por ciento del valor total mundial. En este sentido, según Huguel, la CEE fue, en la década 70-79, el primer exportador mundial de productos con furtos contenido tecnológico. Pues bien, el 51 por ciento de sus exportaciones tuvieron como destino países de la OCDE (Huguel, C. 1981, p. 923-947).

Dentro del conjunto de las corrientes tecnológicas mundiales hay que diferenciar, sobre todo, los intercambios tecnológicos que se producen entre el Este y el Oeste y los existentes entre el Norte y el Sur.

3.1. Intercambios tecnológicos entre el Este y el Oeste

Los intercambios tecnológicos entre los dos bloques se inician en la segunda mitad de los años 50 y se intensifican a fines de los sesenta y principios del setenta, adquiriendo en la actualidad una intensa colaboración, principalmente en el terreno espacial. La caída en la tasa de crecimiento en los países del Este

durante los años 70, la disminución en la productividad del trabajo y los problemas de innovación, provocaron un aumento de la importación de tecnología occidental. Hasta tal punto que el décimo Plan Económico de la URSS (1976-1980), reconocía la necesidad de elevar la tasa de producción tecnológica (L'observateur de la OCDE. 1979, pp. 27-28).

Los flujos de tecnología que se realizan sobre todo en sentido Oeste-Este, se concretan en :

- a). Intercambio de productos de fuerte contenido tecnológico.
- b). Contratos de Cooperación industrial.
- c). Acuerdos científicos y técnicos.

Mediante los Contratos de Cooperación Industrial se crean empresas mixtas. Esta cooperación permite a los países socialistas acceder a las realizaciones científicas, técnicas y de gestión de los occidentales. Para los occidentales constituye una de las vías de acceso a los protegidos mercados de los países socialistas.

Hay que señalar que las políticas de transferencia de tecnología entre estos países basculan entre el fomento y la restricción, dependiendo en gran medida del clima político. A raíz de la invasión rusa de Afganistán, los Estados Unidos deciden controlar sus exportaciones de alta tecnología a la URSS, y presionaron a sus aliados para que hiciesen lo mismo, sobre todo en el campo de las computadoras y de los semiconductores. Mediante la "The Export Administration Act" se exige licencia de exportación para determinados bienes, que concede el Ministerio de Comercio y revisa el de Defensa, encargándose la vigilancia al "Coordinating Committee on Export Controls" (Business Week. 1981, pp. 128-131). Sin embargo, la posición a favor de los controles no es absolutamente unánime, siendo numerosas las voces que denuncian su ineficacia o sus inconvenientes, ya que, en opinión de los expertos, si la URSS no puede comprar computadoras incrementará sus esfuerzos para desarrollar su propia industria tecnológica.

Para la OCDE, los acuerdos o transacciones de carácter tecnológico que se producen entre el Este y el Oeste son de tres tipos:

1. **Acuerdos "Barter"**. En el contrato se especifican los bienes del Este que se van a adquirir. No se produce ningún flujo monetario. Tienen una duración de dos años.

2. **Transacciones "Counter Purchase"**. Mediante este acuerdo el Oeste vende tecnología, plantas o equipo y accede a comprar bienes del Este por un porcentaje del valor del contrato. Existen dos contratos separados en la transacción. Uno para la venta de los productos del Oeste y otro para la compra de los del Este.

3. **Acuerdos de compensación**. Van ligados dos contratos. uno para la venta de tecnología del Oeste y el recíproco de compra de bienes del Este. Normalmente los productos que el Oeste compra se derivan de la tecnología, plantas o equipos suministrados.

A pesar de las restricciones, el volumen de acuerdos es cada vez más importante. El cambio político que se está produciendo en Rusia con la "Perestroika" tiende a impulsar este tipo de contactos. Como vemos, en general, se trata de transacciones en las cuales toda o parte de la deuda se salda con productos del Este, manteniéndose con frecuencia el trueque como forma habitual de pago. La terminología inglesa denomina a este procedimiento como Counter Trade o Buy Back (L'observateur de la OCDE. 1979, pp. 27-28).

3.2. Intercambios tecnológicos entre el Norte y el Sur

De acuerdo con las fuentes de la O.N.U.D.I, en 1965 se contabilizaron del orden de los 250 millones de dólares americanos de valor de las transferencias tecnológicas entre países industrializados y subdesarrollados. Diez años más tarde, la cifra creció hasta los 1.500 millones de dólares americanos. Se estima en más de 3.000 la cifra correspondiente a 1981 y en más de 6.000 la de 1985.

Como aspectos más relevantes cabe destacar los siguientes hechos:

1. La CEE es el primer exportador de tecnología al Tercer Mundo.

2. El 40 por ciento de las exportaciones japonesas van a países en vías de desarrollo, sobre todo a Taiwan, Corea del Sur y Singapur.

3. La venta de tecnología a través de licencias, know-how y asistencia técnica ha experimentado también un rápido progreso. El 80 por ciento de estas ventas se realizan a firmas extranjeras radicadas en países tercermundistas (Huguel, C. 1981, p. 928).

4. Los países del Tercer Mundo tienen grandes dificultades para asimilar correctamente la tecnología recibida. En la mayoría de los casos se trata de tecnología que no se adapta a las necesidades del país que la importa; y en otros la adquisición de tecnología extranjera no tiene repercusiones favorables para el país, al no ir acompañada de un nivel de investigación interno que permita la asimilación y adaptación de las técnicas adquiridas.

5. La transferencia de tecnología a estos países está marcada por la falta de operatividad de los Códigos de conducta y por la inexistencia de normas internacionales que regulen la venta y compra de tecnología. La O.N.U., a través de sus propios organismos ha tomado conciencia de la importancia de la transferencia de tecnología, impulsando su estudio y desarrollo. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (U.N.C.T.A.D.), se ha esforzado en la elaboración de un Código Internacional de Transferencia

de Tecnología, cuyo campo de actuación sería el mundo entero. Pero transcurrido el tiempo todavía no existe unanimidad a la hora de aplicarlo. Del mismo modo, la O.N.U.D.I., también ha desarrollado un intenso trabajo tendente a mejorar las condiciones de la transferencia de tecnología en el Tercer mundo.

A pesar de estos intentos, unidos al esfuerzo que más o menos interesadamente están realizando otros organismos como la O.M.P.I., B.I.R.F., F.M.I., O.C.D.E., U.N.E.S.C.O., etc.; los resultados prácticos son muy escasos, ya que en la actualidad no existe una norma de carácter internacional que regule la transferencia de tecnología, debido al choque de intereses entre países ricos y países pobres.

CAPITULO IV. EL ATRASO TECNOLÓGICO EN ESPAÑA

Muy brevemente, en este capítulo expondremos, además de la normativa que regula la entrada de tecnología extranjera, los rasgos generales que caracterizan al Estado español, en cuanto a su nivel de desarrollo tecnológico, poniendo de relieve los principales factores que determinan la actual debilidad científica y tecnológica que azota a nuestro país. Debilidad que, de forma sustancial, afecta a Galicia como parte integrante del conjunto del Estado Español. Para ello nos remitiremos a los estudios que sobre la dependencia tecnológica española han realizado autores como Braña, J.; Buesa, M; Sánchez, P. y Molero, J.

1. Origen del atraso tecnológico

El origen más inmediato de nuestro actual atraso tecnológico se sitúa, en opinión de autores como García Delgado, J.L.; Roldán, S.; Muñoz, J. y Serrano, A., en el clima industrial y empresarial que se crea en España una vez finalizada la Guerra Civil. Sin embargo, algunos factores estaban ya presentes en las primeras etapas de nuestra industrialización, en el siglo XIX, consolidándose definitivamente a partir de ese momento (García Delgado y otros. 1976, p. 274).

En la década de los años cuarenta, como es suficientemente conocido, se acomete una política de industrialización basada en la sustitución de importaciones, forzada, en cierta medida, por el aislamiento español y por la existencia de la Segunda Guerra Mundial. Se establecen férreos controles a la penetración de tecnología extranjera mediante los llamados "Certificados de Excepción". Pero lo más significativo a destacar es que el aislamiento que sufre España durante ese periodo, se traduce en una prácticamente nula competencia extranjera. En consecuencia, las empresas españolas pueden vender cualquier cosa que produzcan, casi con total independencia de su calidad y nivel técnico.

Con la liberalización y apertura al exterior que se inicia en los primeros años cincuenta y que se consolida a partir del 27 de julio de 1959, con la promulgación del Decreto Ley de La Jefatura del Estado, la economía española emprende una nueva etapa, gracias al cambio de mentalidad impuesto por algu-

nos de nuestros antiguos gobernantes. En esta etapa se desatiende por completo la producción de tecnología propia y se produce, según los expertos, una desconexión entre la marcha general de la economía y la investigación oficial. Los bienes, las técnicas extranjeras, y posteriormente el capital, se convierten en aportaciones bien recibidas por nuestra industria. Esta situación responde obviamente al clima general que reinaba en todas partes durante aquel período de crecimiento de la economía española.

El recurso a la tecnología extranjera constituyó, desde el inicio de los años sesenta, uno de los soportes básicos del nacimiento de nuevas actividades productivas.

En opinión de Molero y Buesa, el recurso a la tecnología foránea no es algo que surge espontáneamente en el transcurso del proceso industrial, sino que constituyó uno de los objetivos explícitos de la política industrial del franquismo. Las autoridades económicas adoptaron, y hoy lo siguen manteniendo todavía, una posición activa aceptando la incorporación de tecnología extranjera en los proyectos industriales nacionales.

El escaso interés que despertaba la investigación propia quedaba reflejado en las siguientes palabras de Antonio Róbert, antiguo Director General de Industria. Para él era necesario *<<echar mano de la colaboración técnica extranjera porque la técnica de otros países lleva muchos años de adelanto a la nuestra por circunstancias políticas y económicas derivadas del devenir histórico....por ello parece ociosa pérdida de tiempo y de esfuerzo atentatoria a los intereses de la economía nacional, tratar reinventar, disponiendo de muchos menos recurso, lo que ya han inventado otros, cuando esos otros nos ofrecen el fruto de largos años de esfuerzo, a cambio de una remuneración razonable....cuando hayamos asimilado íntegramente la técnica extranjera entonces podremos dedicarnos a mejorarla>>*. En sentido similar se expresaba el presidente del INI, para quien *<<...las aportaciones de técnica o capital extranjeras para potenciar nuestra industria o nuestra economía en general, son y serán, en consecuencia, no sólo perfectamente recibidas, sino estimuladas y deseadas>>* (Buesa, M. y Molero, J. 1986, p. 290).

En la actualidad, el Gobierno español sigue primando la tecnología extranjera, especialmente en aquellos sectores y proyectos industriales donde la capacidad tecnológica española es deficitaria o no está lo suficientemente desarrollada.

Como consecuencia de esta política no se fomentan las actividades de investigación y desarrollo ni la innovación interna, pero sí la importación de tecnología extranjera.

2. Causas principales del escaso desarrollo tecnológico

Los autores anteriormente citados, coinciden en señalar que las dos grandes causas del atraso tecnológico español son:

- a). La ausencia de suficiente investigación propia
- b). La importación masiva e incontrolada de tecnología foránea

A estas causas generales, hay que añadir otros factores que van a explicar en parte nuestro atraso tecnológico. Así, del análisis de varios trabajos de investigación recientes, que abordan esta temática, se desprende que el escaso desarrollo tecnológico español obedece además a:

1. La reducida dimensión media de la empresa española. La PYME no suele estar en condiciones de acometer fuertes inversiones en I+D, al no contar con suficientes medios (recursos humanos, financieros, mercados etc.), resultándole menos arriesgado y más barato la adquisición externa de tecnología (Braña, J. y Buesa, M. 1980, p. 329).

2. La ausencia de un nivel de autofinanciación en las empresas equiparable al de otros países de mayor desarrollo.

3. Falta de trabajo en equipo. En España está muy extendido el llamado "síndrome del premio Nóbel" (Nuño De Olaiz, J. 1979, p. 26).

4. La constante fuga de cerebros. Como ejemplo apuntar que de los 2.372 físicos licenciados en la Universidad española en las doce promociones anteriores a 1969, 1.630, es decir un 75 por ciento, trabajan en el extranjero (La Vanguardia Española, 16-5-1969).

5. La desconexión existente entre organismos públicos de I+D y centros operativos. Se investiga en pocos sitios y de forma inconexa, lo que da lugar a la duplicidad de recursos y a un desaprovechamiento de los resultados.

6. Escasas y, a veces, incoherentes políticas de estímulo a la inversión científica y a la protección de los posibles resultados.

7. Escasa aportación de recursos estatales a la investigación.

8. Carencia de mecanismos legales adecuados de control y seguimiento de la compra de tecnología extranjera hasta 1973, año en que se regula por primera vez la transferencia de tecnología extranjera.

Resumiendo el contenido de estas notas podemos afirmar que la causa principal que ha determinado el atraso tecnológico que todavía padece España, estriba en la ausencia de una política estatal de investigación científica y técnica, hasta mediados los años ochenta, aunque ésta sólo sea sobre el papel. La escasez de personal cualificado y la falta de tradición para asumir los riesgos de la investigación propia conduce, a muchas empresas españolas, a importar tecnología extranjera de forma incontrolada.

Ante estas deficiencias, el actual Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo tecnológico, aprobado por el Consejo de Ministros el pasado 19 de febrero de 1988, intenta atenuar, con un presupuesto de 634.171 millones de pesetas a invertir en el próximo cuatrienio, la debilidad tecnológica que azota a nuestro país. Para ello se están primando ciertas líneas y campos de investigación, concediendo ayudas a instituciones públicas y privadas. Aunque estas medidas puedan quedarse en una mera declaración de voluntad habrá que esperar a los resultados para comprobar si se han cumplido los objetivos propuestos.

3. Consecuencias de la debilidad tecnológica española

Tomando como referencia el trabajo de Sánchez Muñoz sobre la dependencia tecnológica española, se puede afirmar que el escaso desarrollo tecnológico español se manifiesta en:

1. Reducido porcentaje del P.I.B. dedicado a I+D. en 1988 era tan sólo de 0.7%, por debajo del promedio de los países de la OCDE que en ese mismo año superaban el 1,6.

2. Escaso número de investigadores. 12 por cada diez mil personas activas, frente a una media de 34,5 en la OCDE.

3. Sólo el 20% de la financiación y el 25% de los investigadores corresponden a la iniciativa privada, por una media del 50 y el 60 por ciento respectivamente en los países desarrollados (Velasco, M. 1988, p. 3).

4. En términos relativos, España es el primer país importador de tecnología del mundo desarrollado (Sánchez Muñoz, P. 1984, p. 123), Según la O.C.D.E., en 1987, nuestro país fue el que más gastó en compra de tecnología extranjera y el que menos invirtió en innovaciones propias dentro del conjunto de los países desarrollados.

5. Durante la etapa de 1974-1981, según la citada autora, el 70 por ciento de los pagos en concepto de tecnología importada fue realizada por 96 empresas, de ellas el 72% tenían capital extranjero.

6. En la actualidad, U.S.A, Francia, República Federal de Alemania, Reino Unido y Suiza siguen siendo los principales países proveedores de tecnología extranjera.

7. El sector químico, la automoción, la maquinaria, el caucho y la metalurgia constituyen los principales sectores adquirientes de tecnología foránea.

La debilidad financiera y tecnológica de las empresas españolas, unido al conjunto de factores que acabamos de enumerar, colocan a España en una clara situación de fuerte dependencia tecnológica del exterior. Dependencia que se extiende, como veremos, a las grandes empresas gallegas.

4. El marco legal de los contratos de transferencia de tecnología extranjera

4.1. Antecedentes

En nuestro país no existía una regulación legal propiamente dicha sobre la transferencia de tecnología extranjera hasta 1973. Con el Decreto 2.343/1973 de 21 de septiembre y la Orden de 5 de diciembre del mismo año sobre inscripción de los contratos de transferencia de tecnología en el Registro del Ministerio de Industria, el Gobierno español establece por primera vez un mecanismo de control que regulará la entrada de tecnología extranjera en nuestro país. Hasta esa fecha, los pagos por tecnología extranjera estaban sujetos a las disposiciones sobre control de cambios (Muro de la Vega. 1972, p. 59), como cualquier otro pago al exterior, pero sin existir un control especial de los contratos de tecnología extranjera.

Entre los antecedentes normativos más importantes están:

1. Decreto de 5 de junio de 1940 y la Orden de 17 de diciembre del mismo año. El Decreto exigía que los contratos de Licencias sobre especialidades farmacéuticas extranjeras se instrumentaran en escritura pública. La Orden obligaba a presentar en la Dirección General del Ministerio de Industria los contratos de licencia con el extranjero que estuvieran entonces en vigor.

2. La Resolución del desaparecido Instituto Español de Moneda Extranjera, de 17 de marzo de 1961. Esta Resolución incorporó a nuestra normativa el "Código de Liberalización de Operaciones Invisibles Corrientes" de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (O.C.D.E). Con esta Resolución se liberalizaban los pagos por una serie de operaciones o conceptos (asistencia técnica, derechos de autor, patentes y marcas).

3. La Circular 249, de 10 de agosto de 1968, dictada por el I.E.M.E. Esta Circular, respetando el Código de Liberalización de la O.C.D.E, imponía la obligación de presentar los contratos al I.E.M.E con anterioridad a su entrada en vigor *<<a efectos de poder llevar a cabo la comprobación y verificación de su autenticidad y regulación>>*.

4. La decisión número 24 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena de 30 de diciembre de 1970, sobre el *<<Régimen común de tratamiento a los capitales exteriores y sobre marcas, patentes, diseños y regalías>>*. El contenido de esta Decisión afectó a los países del Grupo Andino pero, según Paloma Sánchez, ha servido de inspiración a la legislación española y a la de numerosos países hispanoamericanos (Sánchez Muñoz, P. 1984, p. 155).

4.2. Características principales de la normativa vigente durante el período 1965-1987

Como indicábamos al comienzo de este capítulo, recurrir a la tecnología extranjera constituyó, desde el inicio de los años cuarenta, uno de los objetivos

básicos propuestos por las autoridades económicas para reducir la importación de productos foráneos e incrementar la producción nacional. El Estado favoreció la importación masiva de tecnología extranjera casi sin ningún tipo de restricción hasta 1973. A partir de ese año, con la entrada en vigor del Decreto 2.343, la importación de tecnología se somete por fin a un control más riguroso para evitar cláusulas abusivas por parte de las empresas cedentes.

Resumiendo el contenido de la normativa existente durante el período 1965-1987, diremos que:

1. Hasta 1973, al no existir un mecanismo perfectamente establecido en la normativa legal, los contratos sobre transferencia de tecnología extranjera estaban sujetos al control y, en cierto modo, a la aprobación del Ministerio de Industria, como requisito previo a la toma del contrato por el I.E.M.E.

2. El Decreto 2.343/1973 de 21 de septiembre, por el que se regula la transferencia de tecnología; la Orden de 5 de diciembre de 1973, del Ministerio de Industria, por la que se regula la inscripción de contratos de transferencia de tecnología en el Registro creado por el Decreto anterior; y la Orden de 30 de julio de 1981, por la que se modifica la regulación de la inscripción de contratos de transferencias tecnológicas, constituirán el marco legal más efectivo que regulará los contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología extranjera hasta 1988, año en que entra en vigor la nueva normativa sobre dicha materia.

3. Según ese paquete de normas, dictadas a partir de 1973, el adquirente de la tecnología, en este caso la empresa gallega, estaba obligada a solicitar la inscripción del contrato en el Registro creado en la Dirección General de Promoción Industrial y Tecnología del Ministerio de Industria y Energía. En este Registro debían inscribirse, a excepción de los suscritos por la Administración del Estado, todos los contratos sobre transferencia de tecnología extranjera. Esta inscripción debía contar con la autorización del Ministerio de Industria, a través de la Dirección General de Transacciones Exteriores, para que pudiese efectuarse el pago a que hubiera lugar, en concepto de la tecnología adquirida. En el contrato se detallan datos sobre la empresa o entidad adquirente y cedente de la tecnología, así como una breve descripción del contenido tecnológico que se transfiere.

4. La normativa legal vigente desde 1973 hasta 1987 dotaba a la Administración Central de capacidad para aceptar o rechazar un contrato de transferencia de tecnología. Las competencias estaban divididas entre dos organismos. Por un lado la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología y por otro la Dirección General de Transacciones Exteriores del actual Ministerio de Economía y Hacienda. Para la inscripción del contrato, en el Registro de Trans-

ferencia de Tecnología, era precisa la aprobación del mismo por el Ministerio de Industria. La intervención estatal tenía como fin velar por los intereses del empresario español y evitar cláusulas abusivas en los contratos que pudieran ser desfavorables para las empresas españolas.

5. La Orden Ministerial de 14 de septiembre de 1974 posibilitaba efectuar la transacción tecnológica sin necesidad de autorización previa del contrato, cuando se trataba de servicios de escasa importancia cuantitativa. Por lo que de hecho, en la inmensa mayoría de los casos, cuando se daba esta circunstancia, no se producía, según Sánchez Muñoz, la inscripción de contratos en el Registro (Sánchez Muñoz, P. 1984, p.159).

6. Según lo establecido en el Decreto 3.099 de 26 de noviembre de 1976, las empresas con mayoría de capital extranjero no podían pagar tecnología a su matriz o asociadas, salvo que se tratase de servicios de asistencia técnica concretos y claramente justificados. Desgraciadamente, esta ley no se ha cumplido en la práctica, al existir numerosos contratos efectuados por empresas participadas por el capital extranjero.

4.3. Elementos básicos del contrato tecnológico

Siguiendo la terminología técnico-jurídica, propia del Derecho Administrativo, Muro de la Vega, distingue en el contrato de transferencia de tecnología extranjera tres elementos básicos:

1. **Elementos personales.** Los elementos personales que intervienen en el contrato serán el transmitente y el adquirente. El primero será la persona física o jurídica, residente, domiciliada o legalmente establecida en el extranjero o en España, si la tecnología que se transmite fué adquirida originariamente en el extranjero o si procede de una empresa española controlada por un inversor extranjero. El adquirente será la persona física o jurídica, domiciliada, residente o legalmente establecida en España que adquiere tecnología. Los contratos en que sea parte adquirente la Administración del Estado no estarán sujetos a la intervención pública, según la regulación sobre transferencia de tecnología existente en España.

2. **Elementos reales.** Estarán constituidos por las prestaciones de las partes. Es decir, por la tecnología extranjera transmitida y por la contraprestación económica que el transmitente recibe del adquirente.

3. **Elementos formales.** Se refiere a la forma de especificar las condiciones de la transmisión de tecnología. Los contratos deben realizarse por escrito, en español, rellenando un impreso oficial existente al efecto, e inscribirlos en el Registro de Contratos de Transferencia de Tecnología existente en la Dirección General de Promoción Industrial y Tecnología del Ministerio de Industria y Energía.

TERCERA PARTE

LA PENETRACIÓN DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA EN GALICIA

CAPITULO V. PRINCIPALES VIAS DE PENETRACION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA EN GALICIA

Al margen de la tecnología que directa o indirectamente se introduce en nuestra Comunidad Autónoma, mediante el establecimiento de convenios de cooperación técnica entre gobiernos o entre organismos internacionales y gobiernos, así como la transmisión que se produce a través de publicaciones de índole científica, nos interesa, en este capítulo, comentar las tres principales vías a través de las cuales la tecnología extranjera entra en las empresas gallegas.

De acuerdo co este planteamiento, distinguiremos tres sistemas fundamentales de transmisión de la tecnología extranjera:

1. La importación de productos.
2. La inversión extranjera directa.
3. La realización de contratos de adquisición o cesión de uso de tecnología y asistencia técnica extranjera. Nos centraremos sobre todo en esta última por constituir el objetivo básico de nuestra investigación.

1. La importación de productos extranjeros

La compra de bienes de equipo, de consumo o de plantas "llave en mano", supone un intercambio de tecnología en la medida en que ésta se halla incorporada a los bienes que se adquieren, por lo que constituye una entrada indirecta de tecnología. No obstante, sólo existirá transferencia de tecnología cuando la empresa adquiriente tenga la suficiente capacidad, medios humanos y técnicos, para reproducir los bienes que han adquirido.

Sin embargo, no toda importación de productos se traduce sistemáticamente en penetración de tecnología extranjera. Esto sólo acontecerá, según Huguel, cuando se trata de productos o de bienes "con fuerte contenido tecnológico". De esta manera los bienes importados tendrán un alto valor tecnológico cuando su fabricación requiera fuertes inversiones en Investigación y Desarrollo . En este sentido, para conocer el contenido tecnológico de nuestras importaciones

se deben establecer medidas valorativas a priori de cada partida arancelaria y conocer además el baremo similar establecido en el país de origen (Huguel, C. 1981, pp. 924-929).

La adquisición de plantas llave en mano es frecuente que conlleve simultáneamente asistencia técnica para su puesta en marcha. Es decir, que con la importación o compra de maquinaria, plantas industriales y bienes se recibe normalmente ayuda y asesoramiento de técnicos extranjeros, y algo parecido ocurre, en general, cuando el comprador no es capaz por sí solo, de poner en funcionamiento la planta o maquinaria que ha comprado.

En Galicia tenemos numerosos ejemplos que cumplen a la perfección lo que acabamos de señalar. Concretamente la empresa gallega "Lignitos de Meirama, S.A." ha tenido que comprar buena parte de la maquinaria que utiliza, precisando para su instalación y puesta en funcionamiento asesoramiento de técnicos alemanes. Lo mismo le ha sucedido a "FENOSA" y a muchas otras como se verá más adelante.

La internacionalización global de los procesos productivos tienden a favorecer las importaciones. Numerosas empresas gallegas no pueden subsistir sin la tecnología y las materias primas procedentes del exterior. "ALUGASA", empresa gallega del aluminio, no puede producir sin bauxita africana, lo mismo le sucede a la industria metalúrgica, automóvil, derivados de la madera etc.. y la propia alimentación: parte de los pollos que se comen en Madrid están alimentados en Galicia con piensos de fabricación gallega pero en base a materias primas USA. Por si fuera poco, los pollos que crían las empresas gallegas proceden de abuelas generadas en los Estados Unidos, y cuya fórmula de elaboración genética desconocen los laboratorios gallegos (Sequeiros Tizón, J.G. 1986, p.196).

Estudios parciales realizados en Galicia, revelan que un elevado número de empresas gallegas utilizan maquinaria importada, especialmente las grandes compañías. Así el 28 por ciento de las empresas instaladas en el polígono industrial orensano de San Ciprian de Viñas poseen una tecnología de producción ajena, procedente del extranjero, especialmente las de mayores magnitudes del polígono (Doval Adán, A. 1988). En este sentido, la importación de bienes y de maquinaria extranjera es una realidad. Prácticamente son escasas las empresas gallegas que no disponen de bienes de producción o de productos tecnológicos fabricados o adquiridos en el extranjero. Un análisis de las tablas Input-Output, elaboradas por el profeor Quintás para Galicia, revelan que el 98,4 por ciento de los inputs intermedios procedentes del extranjero van a parar a la industria. Mientras que los servicios y el sector agrícola forestal y pesquero absorbe tan solo el 0,8 y el 0,5 por ciento respectivamente (TIOGA, 1980).

Finalmente cabe señalar la fuerte conexión existente entre la presencia de capital extranjero y comercio exterior. Según los datos publicados por la Dirección General de Transacciones Exteriores, las empresas que realizan un mayor volumen de importaciones están participadas por firmas extranjeras. A nivel nacional, el 71% de las principales empresas importadoras durante 1987 estaban integradas por capital foráneo.

CUADRO 6					
IMPORTACIONES REALIZADAS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE 1988					
PROVINCIAS	IMPORTE (millones)		PORCENTAJE		
CORUÑA	138080		49,0		
LUGO	17821		6,2		
ORENSE	6316		2,2		
PONTEVEDRA	121737		42,6		
TOTAL	283954		100		
FUENTE: Galicia en cifras. Anuario 1989.					
DISTRIBUCION SECTORIAL Y PROVINCIAL DE LAS IMPORTACIONES (%)					
SECTORES ECONOMICOS (Mercancías)	CO	LU	OR	PO	GALICIA
1. Materias primas agropecuarias	20,6	7,3	3,4	33,7	25,0
1.1. Pescados y mariscos	13,8	0,2	0,1	30,6	19,8
2. Alimentos transformados	5,8	0,1	0,7	3,9	4,5
3. Productos minerales	49,8	33,7	23,1	1,4	27,5
3.2. Combustibles	49,6	3,0	22,3	0,9	25,2
4. Productos químicos, plásticos	2,8	6,5	9,0	6,7	4,9
5. Textil, confección, calzado	3,0	1,0	11,6	2,9	3,0
6. Cerámica, vidrio, cemento	0,3	0,2	2,7	1,0	0,7
7. Madera, cortiza, papel, artes graf.	22,0	2,8	1,6	4,0	3,0
8. Metales y manufacturas	4,2	36,0	10,4	5,2	6,8
8.1. Aluminio y manufacturas	0,6	35,1	0,6	1,4	3,1
9. Maquinaria y aparatos mecánicos	7,2	9,2	27,4	16,3	11,7
10. Maquinaria y aparatos eléctricos	1,5	1,1	0,7	1,9	1,6
11. Material de transporte	1,4	2,0	6,2	22,0	10,4
11.1. Vehículos terrestres	0,8	2,0	6,2	21,8	10,0
12. Otras mercancías	1,1	0,2	3,3	1,0	1,0
TOTAL	100	100	100	100	100
FONTE: Galicia en cifras. Anuario 1989					

En Galicia sucede algo parecido ya que las dos primeras empresas gallegas importadoras de bienes extranjeros están participadas por inversores extranjeros. "Citroën Hispania, S.A.", vinculada a la multinacional francesa "Automóviles Citroën, S.A.", hoy integrada en el grupo "P.S.A.", que controla el 100% del capital social de la empresa viguesa y "Pescanova", participada en un 22,5 por ciento por la sudafricana "Imperial Gold Storage".

La importancia del volumen total de las importaciones realizadas por las empresas gallegas puede comprobarse en el cuadro adjunto que se acompaña. En efecto, las empresas gallegas importaron productos y maquinaria por valor superior a los 283 mil millones de pesetas en el ejercicio correspondiente al año 1988. Si bien es cierto que más de la mitad de las importaciones se refieren a productos minerales y agropecuarios (52,5%), destaca, sobre todo, el alto porcentaje correspondiente a los productos que suelen llevar incorporada una alta tecnología, especialmente toda la gama de máquinas, aparatos eléctricos y material de transporte. Como dato significativo, señalar que las importaciones de este tipo de productos que llevan incorporada alta tecnología, suponen anualmente el 23 por ciento del total contabilizado. De esta forma, la adquisición de maquinaria, aparatos eléctricos y de otras mercancías de carácter tecnológico suponen para las empresas gallegas un desembolso anual próximo a los 70000 millones de pesetas. La importación de maquinaria, destinada a las unidades productivas, constituye, por tanto, otra de las vías a través de las cuales las empresas gallegas consiguen habitualmente tecnología extranjera.

No cabe duda de que en muchas ocasiones es inevitable el recurso a la importación de maquinaria y bienes fabricados en el extranjero. Pero en otras la elección reside en la confianza y seguridad que genera la tecnología extranjera. Sirva como muestra las declaraciones de un empresario gallego, recogidas en la Voz de Galicia, al referirse a la maquinaria que utiliza habitualmente en su empresa. <<...A pesar de que sean más caras, nosotros preferimos, por su calidad, comprar nuestras máquinas a empresas extranjeras. Creemos que dan mejor resultado>> (Voz de Galicia, 15-6-1989).

2. La inversión extranjera directa registrada en Galicia

La inversión extranjera directa que se realiza en Galicia, principalmente la que llevan a cabo las empresas multinacionales, constituye, sin lugar a dudas, otro mecanismo a través del cual penetra indirecta o directamente tecnología extranjera en el territorio gallego. Esto es posible gracias a que esta modalidad de inversión permite al inversor extranjero participar en el gestión y control de una empresa gallega.

Los caminos a través de los cuales se introduce tecnología en Galicia, como consecuencia de la entrada de inversiones directas, son los siguientes:

1. La inversión directa induce transacciones comerciales, potenciando la importación y exportación de bienes y en consecuencia, de forma indirecta, la transmisión de tecnología. Caso de la "Citroën" de Vigo.

2. La tecnología puede acompañar a la inversión directa que se efectúa. De esta forma la tecnología pasa a formar parte del capital de la sociedad, normalmente, en este caso bajo la forma de patentes o marcas. Esta forma de inversión extranjera aparece recogida en las normas que rigen la inversión extranjera en España. Mediante este procedimiento una sociedad corre el riesgo de pasar a manos extranjeras con una aportación dineraria mínima o nula, sobre todo si se sobrevalora la tecnología que se entrega. Cuando esto sucede, la inversora ve remunerada la tecnología aportada a través de los dividendos que reciba. Este procedimiento, fue el seguido por la multinacional "K.H. Deutz" para montar y hacerse con el control absoluto de su factoría en Porriño.

3. La presencia de directivos extranjeros en las empresas filiales. En estos casos se producen cesiones de tecnología de forma no expresa y no amparadas por ningún título legal. Estos directivos suelen transmitir técnicas de organización, producción o de gestión, que recaban fácilmente de la casa matriz. Este tipo de cesión gratuita es muy difícil de medir, al no existir ningún documento legal que refleje la supuesta transferencia de tecnología. Sin embargo nos consta la existencia de numerosos directivos extranjeros al frente de empresas domiciliadas en Galicia.

Por encima de la importancia que este mecanismo oculto de transmisión de tecnología pueda tener en Galicia, nos interesa resaltar que las empresas multinacionales extranjeras no ceden gratuitamente tecnología a sus filiales establecidas en Galicia. De hecho las empresas gallegas filiales de firmas multinacionales extranjeras han efectuado desde su constitución un volumen considerable de contratos de transferencia de tecnología con sus respectivas casas matrices. Estos contratos tecnológicos implican un fuerte desembolso económico que naturalmente corre a cargo de las filiales.

Esta situación supuso en cierta medida el incumplimiento de la filosofía que inspiraba el Decreto número 3.099 de 26 de noviembre de 1976, sobre inversiones extranjeras en España. Este Decreto imponía como condición <<que la sociedad española no realice pagos por transferencia de tecnología al inversor extranjero, sus filiales o empresas asociadas, en ningún caso efectúe pagos de cuantía constante o relacionados con el nivel de actividad de la empresa española>>. La idea subyacente en este párrafo, conocida como la "cláusula de no pago de Royalties", consiste en que una empresa extranjera que participa mayo-

ritariamente en otra española debía ceder gratuitamente la tecnología que precise para su proceso de producción, sin que pueda cobrar cantidad alguna por la cesión de patentes, marcas y "know-how" en general. Tan solo, se admitían, según ese decreto, la contraprestación cuando la matriz presta unos servicios de asistencia técnica directamente en beneficio de la filial y no haya ánimo de lucro en ellos. Es decir que, según ese Decreto, una empresa gallega con mayoría de capital extranjero no podía pagar tecnología a su matriz o asociada, salvo que se tratase de servicios de asistencia técnica concretos y debidamente justificados.

El mantenimiento de este criterio ha dado lugar en Galicia, al igual que en el resto de España, no a unos menores pagos de tecnología entre compañías ligadas entre sí, sino a una desviación de los pagos por patentes a los pagos por asistencia técnica, al admitir ésta una cierta contraprestación monetaria.

CUADRO 7 INVERSION EXTRANJERA DIRECTA ACUMULADA EN EL PERIODO 1985-1990 DISTRIBUCION POR COMUNIDADES AUTONOMAS (en millones de pesetas).		
COMUNIDAD AUTONOMA	CIFRA AUTORIZADA	
ANDALUCIA	410076	7,7
ARAGON	90678	1,6
ASTURIAS	15391	0,2
BALEARES	88103	1,6
CANARIAS	88112	1,6
CANTABRIA	19100	0,3
CASTILLA	31650	0,5
LEON	59301	1,1
CATALUÑA	1411361	26,5
EXTREMADURA	10550	0,1
GALICIA	48950	0,9
RIOJA	31561	0,5
MADRID	2176378	40,9
MURCIA	19782	0,3
NAVARRA	71244	1,3
PAIS VASCO	161049	3,0
VALENCIA	118818	2,2
VARIOS	462753	8,6
TOTAL	5314857	100
Fuente: elaboración propia en base a los datos publicados en el "Boletín de Información Comercial Española", nº 2126 y 2227. Ministerio de Industria y Energía. Madrid.		

2.1. Volumen registrado

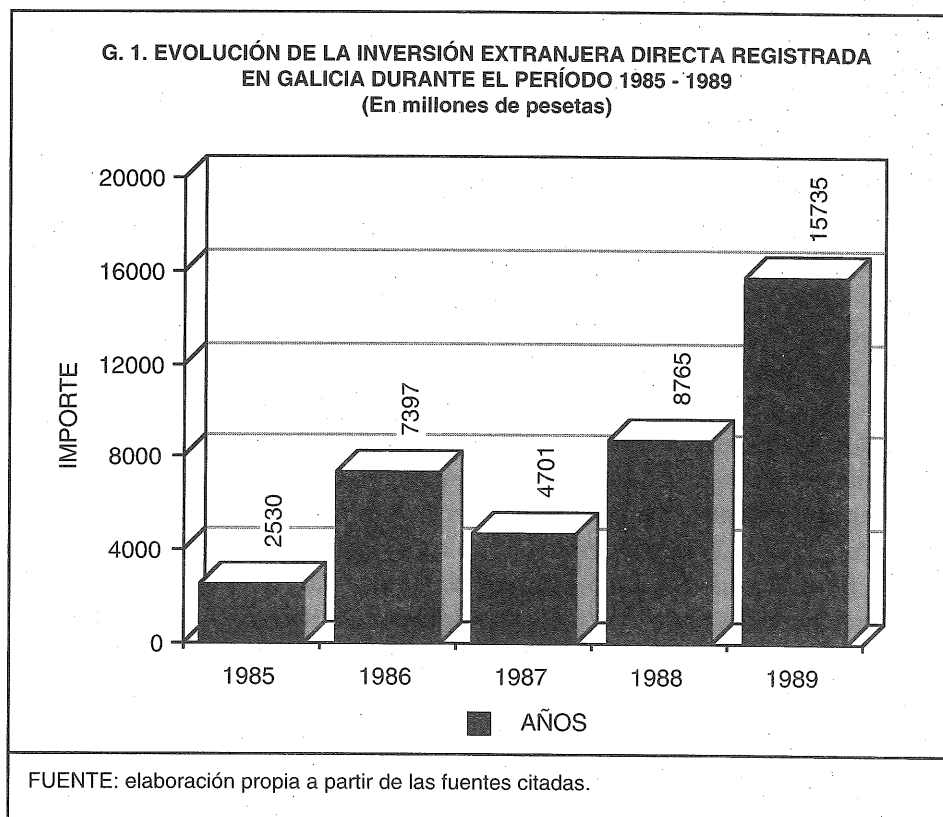
Aunque no es el objetivo básico de esta investigación profundizar en la inversión extranjera directa, si nos parece conveniente comentar, sin ánimos de exhaustividad, la inversión extranjera directa que ha penetrado en Galicia, en la medida que constituye un medio de entrada de tecnología foránea.

Las estadísticas oficiales demuestran que España, desde hace unos pocos años, se está convirtiendo en el punto de mira de los inversores extranjeros. Desde 1960, las inversiones extranjeras han ido creciendo de forma progresiva, hasta que en 1984 se produce un auténtico "boom". La nueva Ley, aprobada por el Consejo de Ministros español a finales de Septiembre de 1986 tiende a liberalizar las inversiones extranjeras y a favorecer todavía más la penetración masiva de capital foráneo. Unido a estos factores internos, está el grado de internacionalización de la economía alcanzado actualmente, puesto de manifiesto en los primeros capítulos, debido en gran medida a la supremacía económica de las grandes empresas multinacionales y a la constitución de organizaciones de carácter supranacional que tienden, cada vez más, a incrementar los flujos de inversión extranjera y a formar un único bloque económico mundial. Estas circunstancias, máxime con la integración de España en la C.E.E., la liberación de las inversiones extranjeras y la próxima puesta en funcionamiento del mercado único europeo han favorecido y están favoreciendo enormemente la entrada masiva, especialmente en los últimos años, de capital exterior en todo el territorio nacional. Esto explica en parte que, durante el período 1985-1990, se alcanzase una cifra superior a los cinco billones de pesetas. No obstante esta avalancha inversora no llega con fuerza a Galicia, que tan sólo absorbió, en ese período, el 0,9 por ciento del total nacional.

El cuadro 7 es bastante expresivo. Las Comunidades de Madrid y Cataluña siguen concentrando la mayor parte de las inversiones extranjeras directas mayoritarias, al acaparar el 67 por ciento del total acumulado en los seis últimos años. La excesiva concentración espacial de las inversiones no es nada favorable, ya que tiende a incrementar, aún más, las diferencias interregionales de desarrollo existentes en España. De mantenerse esta dinámica, se está contribuyendo a establecer un nuevo orden jerárquico, acentuando, cada vez más, los desequilibrios regionales existentes hoy en nuestro país. La preferencia por esa localización obedece a la existencia de mayores externalidades y por tratarse de Comunidades donde están ubicadas mayoritariamente los sectores preferidos por los inversores extranjeros. Esta concentración espacial va unida, necesariamente, a la presencia de numerosas empresas con capital extranjero domiciliadas en esas áreas geográficas. Concretamente algunos estudios confirman que entre el 80 y el 85 por ciento de las sociedades con mayoría de capital extranje-

CUADRO 8				
INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA ACUMULADA EN GALICIA POR PERÍODOS				
(en millones de pesetas)				
PERÍODO	1960-1972	1973-1984	1985-1990	1960-1990
Inversión	2140	11098	48950	62180
% del Total Español	2,9	1,0	0,9	0,9
FUENTE: Muñoz, J; Roldán, S. y Serrano, A. (1978). "La internacionalización del capital en España". Edicusa. Madrid, p. 132. "Boletín de Información Comercial Española", nº 2126 y 2227. Elaboración propia.				

CUADRO 9						
EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA ACUMULADA						
EN GALICIA POR AÑOS (en millones de pesetas)						
AÑO	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Importe	2530	7397	4701	8768	15736	9817
% sobre total español	0,9	1,8	0,6	1,0	1,2	0,5
FUENTE: Boletín de Información Comercial Española, nº 2126 y 2227. Y 2270						



ro tienen su sede social en Madrid y Cataluña (Ruiz González, M. y Fernández, J. 1986, pp. 121-140).

A pesar del escaso porcentaje de las inversiones que llegan a Galicia, en relación con la que recibe el conjunto del Estado español, la inversión extranjera directa mayoritaria registrada en Galicia ha pasado de un volumen de poco más de 2140 millones acumulada en el período 1960-1972, a una cuantía global superior a los 48950 millones de pesetas contabilizados entre 1985-1990. Esto supone un considerable aumento, si tenemos en cuenta la debilidad industrial gallega considerada en su conjunto. Durante ese último período contabilizado, la inversión extranjera directa en Galicia se ha caracterizado por su clara inestabilidad, ya que ha pasado de suponer el 0,9% del total invertido en España en 1985, al 1,8% en 1986 y al 0,6% en 1987 y al 0,5% en 1990. A consecuencia de esta enorme variabilidad, Galicia acumuló tan sólo en seis años el 0,9% del total de la inversión extranjera directa registrada en España. Este porcentaje es notablemente inferior, como bien se puede apreciar en el cuadro, al registrado en el período 1960-1972. Durante estos doce años Galicia recibió del exterior el 2,9 por ciento de las inversiones directas extranjeras que llegaron a España. Ello se debe a que durante estos años, coincidiendo con la expansión del capitalismo internacional y con una fase de intenso <<crecimiento concordante>> (Fernández Leiceaga, X. 1991, p. 314), se introducen en Galicia la mayoría de las empresas industriales extranjeras que operan actualmente en Galicia (Ruiz González, M. y Fernández López, F. 1989, p. 17).

Esta acentuada penetración de empresas extranjeras, que coincide con una fase de intenso crecimiento de la economía española, se traduce en un incremento sustancial de las inversiones directas que contribuyen decisivamente a la formación del tejido industrial gallego, que comenzó a desarrollarse durante los años del desarrollismo económico. De esta forma las inversiones directas y el capital multinacional desempeñaron un papel muy importante en la puesta en funcionamiento de importantes proyectos industriales ("Citroën", "Carnaud", "Nestlé", "Complejo del Aluminio", etc.). El capital multinacional, siguiendo a Sequeiros Tizón, <<ha sido uno de los pilares sobre los que se ha basado el desarrollo industrial de Galicia>> (Sequeiros Tizón, X. 1986, p. 259), máxime si tenemos en cuenta que a principios de la década de los años 60 la industria en Galicia era prácticamente inexistente (Beiras Torrado, X.M. 1975). Si bien el capital extranjero ha desempeñado un importante papel en el despegue industrial de Galicia, su presencia se ha ido reduciendo considerablemente en los distintos períodos, con porcentajes cada vez más reducidos, en relación al conjunto español.

El funcionamiento de Galicia como área poco atractiva para los inversores extranjeros, la falta de infraestructuras básicas y especialmente la deficiente red

de comunicaciones, tanto por carretera como por ferrocarril y la tardía ejecución del Plan de Accesos a Galicia, explican, en cierta medida, que Galicia haya absorbido en los últimos 30 años tan sólo el 0,9% del total de las inversiones extranjeras mayoritarias registradas en España. De todos modos y a pesar del escaso porcentaje de las inversiones que llegan a nuestra Comunidad, en relación con la que recibe el conjunto del Estado, la inversión extranjera directa destinada a Galicia ha experimentado un fortísimo incremento desde 1985, tal y como se puede apreciar en la gráfica. Durante 1989 la inversión directa ha sido casi siete veces más elevada que la existente en 1985, lo que representa un aumento del 521 por ciento. No obstante, a pesar de este fuerte crecimiento, la inversión en Galicia ha dado muestras, como ya se indicó anteriormente, de clara inestabilidad. Sin embargo, a partir de 1987, el crecimiento es continuo hasta 1989, alcanzando una tasa media de crecimiento interanual del 83 por ciento. En efecto, durante los años 1988 y 1989, Galicia recibe una entrada significativa de capital extranjero en su territorio, superior al obtenido en el bienio 1986-1987, y también más alto que el resultado del año 1990, correspondiéndose con los años en que la economía gallega crece a ritmos superiores y similares a los promedios de la economía española. Esto coincide con los años en los que el empleo aumenta y el paro disminuye. O sea, que el bienio 1988-89 fue el de mayor crecimiento en todas las magnitudes económicas. No cabe duda, por tanto, de la estrecha relación entre buena coyuntura económica e incremento de inversiones. En efecto, la mayoría de los estudios realizados al respecto (Fernández Leiceaga, X. 1990), confirman que a una buen momento económico le corresponden fuertes entradas de capital extranjero y a peores coyunturas y expectativas se manifiestan reducciones de capital foráneo. Sabemos que el capital extranjero multinacional se presenta cuando las perspectivas para la inversión son optimistas y rentables, y cuando el peso y centro de gravedad económica se sitúa geográficamente en una zona concreta.

Ahora bien, en el contexto actual no se deben de perder de vista las recomendaciones económicas para la captación del capital extranjero. De una parte por su valor cuantitativo a la hora de reflejarse mayores cotas de inversión y por ende de sus nuevas empresas y puestos de trabajo, y por otra parte, por su valor cualitativo, por el significado que posee dentro del espacio económico del Arco Atlántico. Si la distribución regional española es desequilibrada, en favor del área mediterránea, y en contra del Arco Atlántico, convendría presentar a Galicia como enclave de futuro abierto a nuevas consideraciones y nuevas oportunidades para no reducir las posibilidades que posee de cara a evitar perder protagonismo y capacidad de captación de capitales foráneos.

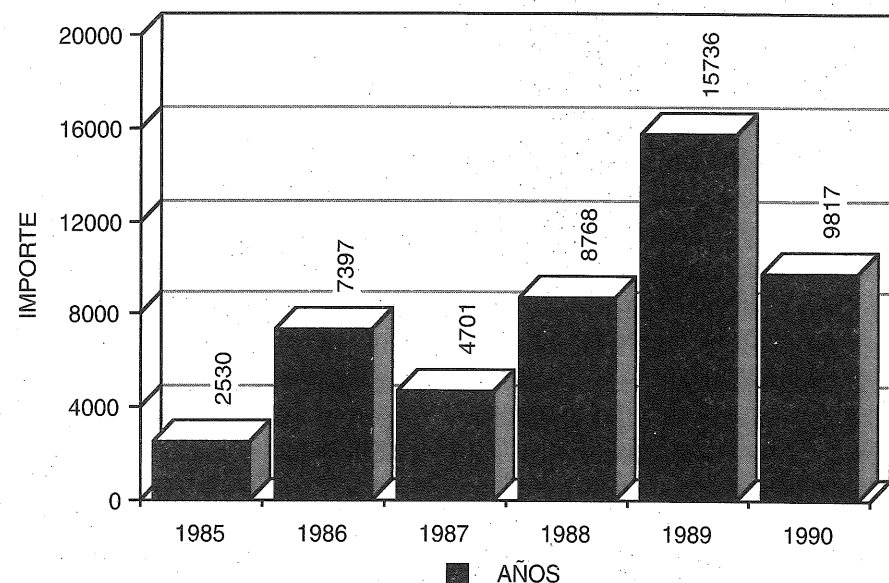
No resultó favorable el último ejercicio. El 76,8% del capital extranjero fue a instalarse a Madrid y Cataluña, frente al 63,5% del año 1989. Tampoco es

halageño que las firmas multinacionales concentraran en Madrid 77 veces lo invertido en Galicia, o en Cataluña 54 veces lo invertido en Galicia o en Andalucía casi nueve veces más que lo registrado en nuestra Comunidad Autónoma. La fuerte concentración espacial de las inversiones extranjeras que se registran en España (Madrid y Cataluña), tienden, por tanto, a acentuar aún más las diferencias interregionales y a marginar la cornisa cantábrica y el noroeste de la Península Ibérica, que en su conjunto sólo recibieron el 4,8% del total de la inversión extranjera mayoritaria que entró en nuestro país. Por todo ello, teniendo en cuenta la influencia que puede ejercer el capital extranjero en la dinamización económica, al inducir transacciones internacionales y transmisión de tecnología, resulta sumamente interesante potenciar un Eje Atlántico de desarrollo que sea capaz de aprovechar las externalidades y potencialidades que este ofrece en su conjunto. Esta vía puede constituir una salida que facilite la corrección de los desequilibrios regionales existentes.

Indudablemente, el aumento producido en estos últimos años supone una decidida apuesta por la economía gallega. Ante esta situación, no resulta difícil comprender las causas por las que la inversión extranjera se acrecienta cada año, ya no sólo en nuestra Comunidad, sino también en toda la Península Ibérica. La solvencia y confianza internacional a la que ha accedido nuestro país en los últimos años (Fortune, 8-12-1986), así como las ventajas y facilidades concedidas a los capitales foráneos y las nuevas perspectivas internacionales que se abren con el mercado único europeo, han influido decisivamente en la entrada de capital extranjero. De algún modo, la política que está desarrollando el Estado español y el propio Ejecutivo Autonómico en particular, tendente a captar inversores extranjeros, está contribuyendo a ello. De esta menra, uno de los factores fundamentales que puede influir en los empresarios extranjeros para invertir en Galicia radica en la posibilidad de acogerse a los beneficios que concede la Ley de Incentivos Económicos Regionales (Ley 50/1985, de 27 de diciembre; Real Decreto 1535/1987, de 11 de diciembre y la Orden de 17 de enero de 1989 por la que se dictan normas complementarias para su tramitación y gestión). En este sentido, la Xunta de Galicia, aunque carece de competencias directas para verificar o autorizar directamente inversiones extranjeras en su territorio, adoptó varias medidas para favorecerlas consistentes en:

- 1). Conceder subvenciones a todas aquellas empresas que decidan invertir en Galicia. Estas subvenciones pueden alcanzar el 50% cuando la inversión se realice en las Zonas de Promoción Económica de Galicia (Real Decreto 568/1988, de 6 de mayo), y hasta el 75% de la inversión cuando la misma se localice en la Zona Industrializada en Declive de Ferrol (Real Decreto 21/1988, de 21 de enero. Si bien la finalidad de estos incentivos es la de atraer inversiones, hay que señalar que algunas multinacionales ponen en duda la eficacia de

G.2. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA REGISTRADA EN GALICIA DURANTE EL PERÍODO 1985-1990
(en millones de pesetas)



las subvenciones a la inversión, así Lars Christian Eriksson, directivo de "Volvo", calificaba, en un Congreso internacional celebrado en 1990 en Dublín, de contraproducentes las subvenciones a la inversión porque atraen a empresarios oportunistas (Voz de Galicia, 22-06-1990). En su lugar sugieren que los recursos se dediquen a obras de infraestructuras y telecomunicaciones. Estas consideraciones fueron también asumidas por las multinacionales "I.B.M.", "Panasonic", "Eriksson" e incluso por el propio presidente de la Confederación de Empresarios de Galicia (Correo Gallego, 19-05-1991). La necesidad de potenciar la creación de infraestructuras fue también puesta de manifiesto en la citada reunión celebrada recientemente en Dublín, entre destacados miembros de la comunidad mundial de los negocios y de las empresas multinacionales. Los portavoces de este tipo de empresas asistentes al congreso, dejaron patente la necesidad que tienen, especialmente las zonas desfavorecidas, de contar con un nivel de infraestructuras que les hagan lo suficientemente atractivos para la localización industrial. De ahí la necesidad de que la Xunta se esfuerce en la creación de polígonos y parques tecnológicos, así como en el desarrollo de redes viarias que faciliten las comunicaciones y los intercambios comerciales, tecnológicos y financieros.

3). Difundir en el extranjero las posibilidades económicas de Galicia. La urgencia de medidas tendentes a promocionar Galicia deben de programarse adecuadamente. Por ello, deben llevarse a cabo medidas consistentes en: creación de organismos de fomento de la inversión; creación de oficinas de representación comercial en los principales centros de gravedad económica internacional y allí donde existan posibilidades de captación de stocks financieros; corregir las actuaciones de las entidades financieras para lograr una mayor interrelación con los empresarios buscando fórmulas más factibles de financiación y finalmente desarrollar campañas de fomento y promoción de nuestros recursos y productos en los mercados internacionales.

4). Captar y fomentar los contactos con empresas y empresarios extranjeros interesados en invertir en Galicia. Los numerosos viajes realizados por los sucesivos presidentes de esta Comunidad Autónoma, persiguen, de alguna forma, ese fin, especialmente los dirigidos hacia los países hispanoamericanos (México, Argentina, Venezuela, Brasil), donde se encuentra una importante colonia de más de 600 pequeños y medianos empresarios de origen gallego. Algunos de ellos (Holding empresarial de la familia Vázquez Raña en México, Florencio Aldrey en Argentina, Recarey en Brasil.etc.), disponen de potentes grupos empresariales con empresas en América y Europa.

Aunque se piensa que la existencia de elevados incentivos y la concesión de subvenciones pueden constituir, en principio, un poderoso factor de atracción para que una sociedad se instale en Galicia, existen, además, otros elementos que condicionan y determinan la elección definitiva. Así tomando como referencia las respuestas efectuadas por distintos directivos de empresas participadas por capital extranjero, la preferencia de los inversores extranjeros por Galicia obedece también a:

- La existencia de materias primas específicas. En el caso de proyectos industriales relacionados con la producción de aluminio (energía abundante), papel o la transformación de la madera constituyen un factor determinante.
- Los bajos costes salariales y de producción. En Galicia los salarios siguen siendo más bajos que en otras Comunidades y países industrializados.
- La estabilidad política y el apoyo decidido del Gobierno Nacional y Regional a la realización de inversiones extranjeras.
- La existencia de aeropuerto. En este sentido Frank Wilbourn, responsable del holding norteamericano "Biomédica", confirmó que la existencia del aeropuerto internacional de Labacolla ha sido el factor determinante y definitivo para localizar, en un futuro próximo, su empresa en Galicia (Voz de Galicia, 15-04-1989).

e). La calidad de vida. Esta es lo suficiente para que sirva de aliciente para el staff directivo de las empresas.

f). La presencia de Universidad. Especialmente cuando se trata de proyectos y de empresas que requieren cierto nivel técnico como es el caso de los laboratorios farmacéuticos y químicos.

g). El potencial de crecimiento. Algunas empresas extranjeras consideran que Galicia tiene grandes posibilidades de modernización y crecimiento económico (Voz de Galicia, 15-07-1988), ya que se trata de una Comunidad donde los niveles medios de consumo revelan un cierto nivel adquisitivo nada despreciable, especialmente en las áreas metropolitanas de Vigo y Coruña, inmersas en un constante proceso de terciarización de su economía (Precado Ledo, A. 1989 y 1990).

Como resultado de todos estos procesos que se acaban de enumerar, están apareciendo en Galicia importantes proyectos a cargo de empresas extranjeras que se espera ejerzan un impulso importante en el proceso industrializador de la Comunidad Gallega.

Debemos advertir que las cifras que comentamos y aparecen en los cuadros sólo reflejan las inversiones directas mayoritarias verificadas o autorizadas por el Gobierno Central, cuando la participación extranjera supera el 50% del capital social. Quedan excluidas aquellas inversiones libres que no precisan verificación o autorización administrativa alguna. Por ello, estas cifras indican solamente las inversiones aprobadas por la D.G.T.E. pero no el total de las efectivamente realizadas, al no contabilizarse aquellas inversiones cuya participación extranjera sea inferior al 50% del capital social de la empresa. Las autorizaciones y verificaciones gozan de un período de validez de seis meses. Por ello, algunas inversiones no llegan a hacerse efectivas. Estas circunstancias hacen que las estadísticas de la D.G.T.E. tiendan a subestimar el grado de penetración de la inversión extranjera realmente materializada en nuestra Comunidad Autónoma.

2.2. Distribución sectorial

El grueso de la inversión extranjera directa registrada en Galicia se ha concentrado históricamente en la minería y en la industria manufacturera, y dentro de ella, en un reducido número de sectores como la química, la siderometalurgia y el material de transporte. Estos sectores más participados por el capital extranjero tienen en común haber sido los más dinámicos de toda la industria, desarrollando un mayor nivel tecnológico y manteniendo la más alta tasa de crecimiento y rentabilidad. En efecto, tal y como se puede apreciar en los cua-

CUADRO 10 INVERSION ESTRANJERA DIRECTA ACUMULADA EN GALICIA DURANTE EL PERIODO 1985-1990 DISTRIBUCION POR RAMAS DE ACTIVIDAD. (En millones de pesetas)		
RAMAS DE ACTIVIDAD	IMPORTE	PORCENTAJE
0. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	6831,2	13,90
1. Energía y agua	355,0	0,70
2. Extracción y transformación de minerales no energéticos. Industria química	5591,4	11,40
3. Industrias transformadoras de los metales. Mecánica de precisión	14839,3	30,50
4. Otras industrias manufactureras	9755,4	19,90
5. Construcción	271,9	0,50
6. Comercio, restaurante y hostelería. Reparaciones	3904,3	7,90
7. Transportes y comunicaciones	11,9	0,02
8. Instituciones financieras, seguros, servicios a empresas y alquileres	7354,8	15,02
9. Otros servicios	34,8	0,06
TOTAL	48950,5	100,00

CUADRO 11 INVERSION EXTRANJERA DIRECTA ACUMULADA EN GALICIA DURANTE EL PERIODO 1985-1990. DISTRIBUCION POR GRANDES BLOQUES DE SECTORES DE ACTIVIDAD. (En millones de pesetas)		
SECTOR	IMPORTANTE	PORCENTAJE
Primario	7186,2	14,64
Secundario	30458,0	62,23
Terciario	11305,9	23,01
TOTAL	48950,1	100,00
Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes anteriormente citadas.		

dro, sectores como la química, transformación de metales y la construcción de vehículos absorben casi el 62% de la inversión acumulada en los seis últimos años. Estos sectores son, precisamente, los que compran más tecnología extranjera y los que presentan las tasas más altas de rentabilidad, productividad y de crecimiento. Integradas en la estrategia mundial de las empresas multinacionales, las empresas gallegas participadas por el capital foráneo desempeñan un papel complementario y subsidiario de las empresas multinacionales, funcionando como auténticas filiales de producción y montaje ("Citroën", "Allibert", "Labauto Iberica", "Cablinal".etc.). Esto implica, obviamente, una fuerte dependencia de las decisiones exógenas, contrarias, en algunas ocasiones, a los intereses de la economía local.

Por otro lado, es también perceptible en el destino de las inversiones directas la terciarización, cada vez mayor, de la economía gallega, lo que hace que durante el último período contabilizado 1985-1990, casi la cuarta parte de las inversiones se dirigieron a las instituciones financieras y los seguros, así como al comercio, los restaurantes y la hostelería en general. La finalidad de estas inversiones se ha concentrado pues en la compra de diversas empresas gallegas de seguros y en la instalación de centros comerciales y hoteleros.

Dentro de las inversiones acumuladas en el sector primario son muy significativas, por la estratégica penetración en una actividad de clara expansión y por la tecnología puntera que incorporan aquellas inversiones que se dirigen a la acuicultura. Esta actividad está muy controlada por el capital procedente de empresas noruegas. Su presencia se plasma en la participación y gestión de las principales empresas dedicadas a la cría y engorde del rodaballo, salmón y otras especies relacionadas con los cultivos marinos.

Pero, además de una concentración sectorial de la inversión, se aprecia también una empresarial. De hecho, la mayor parte tiende a concentrarse en unas pocas empresas de gran tamaño. Prueba de ello es que en 1987 dos empresas, "Citroën" y "Saprogal", acapararon por sí solas más del 40% de la inversión extranjera directa totalizada en Galicia durante ese año. Este porcentaje tiende a repetirse, con bastante frecuencia, año tras año. En consecuencia, son las grandes empresas las que absorben la mayor parte de la inversión extranjera.

2.3. Distribución territorial

Averiguar la distribución territorial de la inversión extranjera exige un exhaustivo seguimiento individual de las inversiones efectuadas por cada empresa. De esta manera se puede elaborar una estimación sobre la distribución

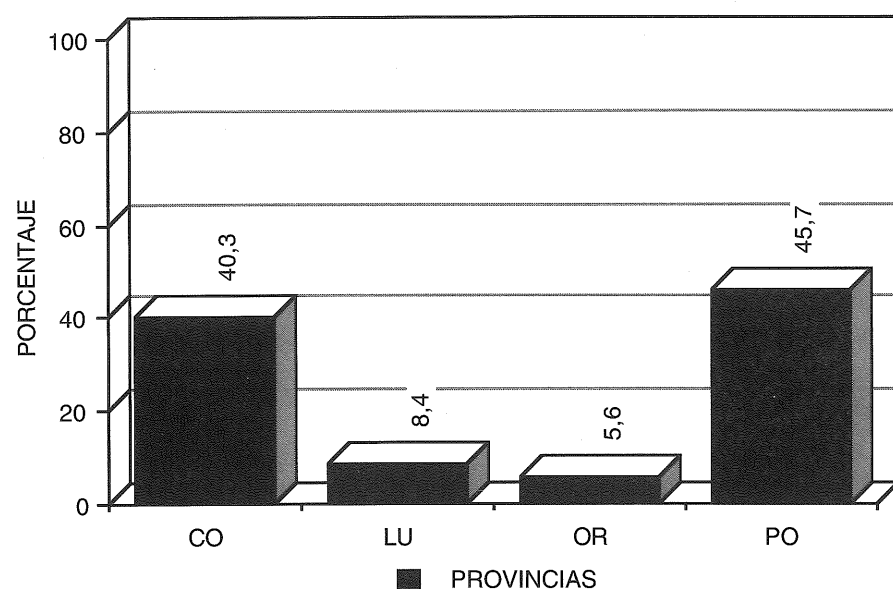
provincial de las inversiones extranjeras directas realizadas desde 1960 hasta nuestros días.

Según nuestros datos, la inversión directa mayoritaria registrada en Galicia entre 1960 y 1990, se ha concentrado en un 90% en las áreas industriales de la provincia de Pontevedra y Coruña. Estas dos provincias han funcionado como principales áreas de atracción del capital extranjero. De modo general, la concentración de la inversión en las principales ciudades ha sido la tónica de la inversión extranjera en Galicia. Las áreas metropolitanas de Vigo y Coruña, con sus componentes urbanas y de dotación de servicios, han absorbido el 86% de la inversión extranjera. Las ventajas del emplazamiento urbano para los inversores son múltiples: diversidad de cualificación profesional de la mano de obra; proximidad a empresas proveedoras o demandantes de sus productos; la accesibilidad a los medios de comunicación y de transmisión de informaciones; la disponibilidad de capital físico y cultural y la aptitud respecto a los sistemas y medios de transporte.

Las ciudades gallegas del litoral, por tanto, han tenido en sus condiciones portuarias naturales un apoyo decisivo para la industrialización naciente y especialmente para la viabilidad y ejecución de importantes proyectos industriales promovidos por inversores extranjeros. Como casos más significativos cabe señalar la instalación de "Citroën Hispania" en la zona franca de Vigo, la refinería de petróleo de "Petroliber" en la Coruña y el multimillonario proyecto del complejo de "Alúmina Aluminio" ubicado en Xove, en el municipio lucense de Cervo. Estos enclaves litorales reúnen excelentes condiciones para el aprovisionamiento de materias primas y la exportación de productos manufacturados.

Descendiendo a nivel provincial, notamos que la inversión dirigida a la provincia pontevedresa se localizó sobre todo en el polo de Vigo, Porriño y Villagarcía. Es de destacar el elevado número de empresas participadas por la inversión extranjera ubicadas en Porriño, algunas de ellas muy dinámicas, especialmente en el sector químico. La inversión destinada a la provincia de la Coruña se concentra mayoritariamente en su área metropolitana y en menor medida en el área de influencia de Ferrol. El resto de la inversión se concentró, como se puede ver en la gráfica, en las áreas urbanas de Orense (Polígono Industrial) y Lugo, con la excepción del citado complejo industrial del aluminio situado en Xove, promovido y financiado, en parte, por diversos consorcios multinacionales ("Alcan" y "Pechiney"). De este modo, los inversores extranjeros que se instalan en Galicia optan por localizar mayoritariamente sus inversiones en las Áreas Metropolitanas de Vigo y Coruña, donde las externalidades son mayores y las posibilidades de crecimiento y desarrollo son óptimas.

G. 3. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA BRUTA REGISTRADA EN LAS EMPRESAS GALLEGAS (Período 1960-1990)



FUENTE: elaboración propia.

2.4. Procedencia geográfica

Tomando como referencia la inversión directa registrada en los últimos cinco años, se confirma de manera rotunda la preponderancia de los inversores europeos. Se trata, en definitiva, de la consolidación de una constante que se venía produciendo ya desde 1960 y desde el primer momento en que comenzaron a instalarse las multinacionales en Galicia. En efecto, son los países del área de la C.E.E. los que mayor peso específico tienen en el volumen de la inversión directa registrada en Galicia. El 77% de la inversión procede de ese bloque de países, mientras que el 11% es originaria de Estados Unidos.

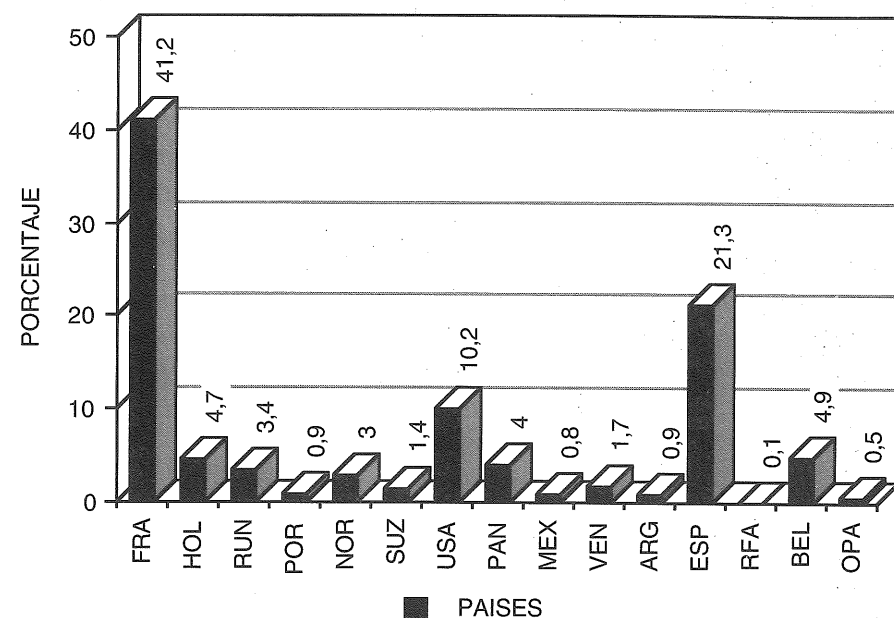
Individualmente son las empresas multinacionales francesas las que más han invertido en Galicia (35%), ya no sólo en estos últimos años sino también a lo largo de los treinta años transcurridos entre 1960 y 1990. Para el caso de este

país, se detecta una estrecha relación entre inversión extranjera directa y entrada de tecnología foránea. En efecto, el país galo se ha convertido también en el principal proveedor de tecnología de las empresas gallegas. De este país procede, como veremos más adelante, el 31,3% de la tecnología extranjera adquirida por las empresas gallegas. Este hecho confirma la supremacía del capital francés y su influencia, cada vez mayor, en el desarrollo económico y tecnológico de numerosas empresas ubicadas en Galicia. Por el contrario, se está notando que, con el paso del tiempo, el porcentaje de la inversión procedente de Estados Unidos ha decaído de forma importante, apreciándose una fuerte variabilidad en cuanto al volumen de las inversiones procedentes de este país. Mientras tanto aumentan su presencia absoluta y relativa los países de la Comunidad Europea, especialmente tras la adhesión de nuestro país a esa organización supranacional. En cualquier caso, son los países más industrializados quienes invierten y depositan su confianza en la economía gallega, bien sea de forma directa o a través de sociedades instrumentales situadas en paraísos fiscales como Liechtenstein, Luxemburgo o Panamá.

Debemos subrayar como dato novedoso e importante que casi el 23% de la inversión contabilizada en los últimos años procede de empresas españolas participadas o controladas por inversores extranjeros. Cuando se da esta circunstancia, las inversiones acometidas en territorio nacional por este tipo de empresas, la inversión se contabiliza oficialmente como extranjera. Este fenómeno es muy importante porque pone de manifiesto las reinversiones que las sociedades extranjeras efectúan en nuestro territorio. Este comportamiento resulta sumamente beneficioso para la economía gallega ya que supone una reinversión de los beneficios con lo que se frena la salida de capitales hacia el exterior y se favorece el despegue de nuevas actividades. Entre las empresas que mayores reinversiones han acometido desde que se instalaron en Galicia se encuentran "Citroën Hispania", "Pechiney U.K.", "Saprogal" y "I.C.I." y "Envases Carnaud".

Los países Iberoamericanos aportaron solamente el 7% del total de la inversión contabilizada, destinando la misma, casi exclusivamente, al sector terciario, con especial preferencia por el comercio al por menor, los restaurantes y la hostelería en general. Los principales titulares de estas inversiones son, sobre todo, emigrantes gallegos no residentes en Galicia. Estos, en ocasiones, se arriesgan y con éxito en algunos proyectos industriales de considerable envergadura. Este es el caso del empresario Florencio Aldrey impulsor de "Polipropileno de Galicia", cuya planta industrial se encuentra en la comarca de Ferrol, así como el promotor de "AmericamPlast de Galicia", con planta en la Coruña. Si bien el peso que ejerce el capital hispanoamericano en la economía gallega, no es comparable al de los países europeos. Se constata, cada vez más, un

G.4. PROCEDENCIA GEOGRÁFICA DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA ACUMULADA EN GALICIA DURANTE EL PERÍODO 1985-1990



utancial incremento de los capitales procedentes de Panamá, Venezuela, México y Argentina. La crisis económica y la inseguridad política reinante en buena parte de estos países favorece el retorno de emigrantes y con ello la fuga de capitales, encontrando en Europa una mayor seguridad para sus ahorros. El notable incremento en el volumen de inversiones procedentes de países latinoamericanos es fácilmente perceptible si analizamos la evolución anual de las inversiones registradas. Así, se detecta una tasa media de crecimiento interanual superior al 152% entre 1985 y 1989. Otro grupo de países que mantienen una clara fase de expansión en Galicia está representado por los países nórdicos y Suiza. Los inversores nórdicos, especialmente los noruegos, de donde procede el 3,3% del total de inversión estudiada, tienden a concentrar sus actividades en la acuicultura. Los demás países presentan, en general, una inversión muy concentrada en el sector secundario, con la excepción de Bélgica, Luxemburgo y Holanda que dirigen la mayor parte de sus inversiones hacia las instituciones financieras y los seguros.

CUADRO 12
VOLUMEN DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA REGISTRADA EN GALICIA POR PAISES (PERÍODO 1986-1990)

PAIS	CIFRA AUTORIZADA	%
ESTADOS UNIDOS	5150,3	11,0
BELGICA Y LUXEMBURG	1572,3	3,3
FRANCIA	16272,6	35,0
HOLANDA	1484,8	3,1
PANAMA	1261,6	2,7
REINO UNIDO	2557,9	5,5
PORTUGAL	372,6	0,8
VENEZUELA	942,3	2,0
NORUEGA	1560,2	3,3
MEXICO	281,4	0,6
ESPAÑA	10630,2	22,8
ARGENTINA	302,9	0,6
SUIZA	746,9	1,6
JAPON	126,0	0,2
ITALIA	12,5	0,0
R.F. DE ALEMANIA	2858,8	6,1
CHINA Y O.P.	131,5	0,3
SUECIA	-	-
GRECIA	-	-
TOTAL	46420,0	100
ESTADOS UNIDOS	5150,3	11,0
LATINOAMERICA	2934,5	6,3
PAISES DE LA C.E.E.	35761,7	77,0
P. NORDICOS SUIZ-LIC	2307,1	4,9
P. ASIATICOS Y O.P.	267,5	0,5
TOTAL	46420,1	100

FUENTE: D.G.T.E, B.I.C.E y elaboración propia

Resumiendo, podemos afirmar que los principales agentes inversores extranjeros en Galicia son compañías multinacionales francesas y norteamericanas, así como empresas españolas controladas por inversores extranjeros. Este conjunto de empresas aportan casi el 70% del total de la inversión extranjera directa acumulada en Galicia.

Aunque en este apartado no se ha evaluado el volumen de tecnología que entra en Galicia mediante la inversión extranjera directa, si debemos dejar perfectamente claro que ambos procedimientos van estrechamente ligados entre sí, ya que la inversión extranjera directa constituye un mecanismo básico de transmisión de tecnología que permite a muchas empresas gallegas acceder a la tecnología extranjera, mejorando, con ello, sus sistemas de producción.

3. Los contratos de asistencia técnica y transferencia de tecnología

Esta modalidad de transmisión de tecnología constituye, sin lugar a dudas, el mecanismo más claro y preciso mediante el cual entra tecnología extranjera en Galicia, mediante el establecimiento de un contrato legal entre comprador y vendedor. En ese documento oficial se especifican detalladamente las condiciones de cesión o compra de tecnología, así como el objeto de la transacción.

Las prestaciones tecnológicas que las empresas gallegas demandan del extranjero, mediante el establecimiento de contratos, consisten fundamentalmente en tres tipos:

a). **Adquisición de tecnología.** La compra de conocimientos técnicos en forma de patentes, marcas y modelos industriales diversos.

b). **Cesión de uso de tecnología:** este tipo de prestación no implica un cambio de titularidad, sino la posibilidad de explotarla temporalmente, pudiendo referirse a cualquiera de los ejemplos anteriores.

c). **Asistencia técnica:** relacionada o no con la adquisición o cesión de uso y que suele incluir traslado de expertos a las empresas gallegas, realización de estudios previos, formación de personal, mantenimiento de equipo etc..

Los pagos en concepto de compra de tecnología se efectúan en moneda convertible, por lo que la compra de tecnología extranjera supone una importante vía de salida de divisas. La cantidad a pagar puede ser fija o variable:

a). **Fija:** si el precio es fijo se paga con una cantidad única.

b). **Variable:** si el precio es variable. En este caso se paga en forma de Canon o Royalties (Sánchez Muñoz, P. 1984, p. 37).

Esta vía de adquisición de tecnología es la que va a ser objeto de nuestra atención preferente, por ser la más importante de las tres que hemos apuntado.

CAPITULO VI. CONTRATOS DE ASISTENCIA TÉCNICA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS ENTRE 1965 Y 1987

El estudio de los contratos de asistencia técnica y transferencia de tecnología efectuados por las empresas gallegas durante el período 1965-1987, resulta sumamente interesante para:

1. Estimar la importancia que ha adquirido en las empresas gallegas esta modalidad de entrada del capital extranjero en este período de tiempo.

2. Conocer el volumen de contratación de tecnología extranjera realizada por las empresas gallegas.

3. Identificar el tipo de tecnología que se adquiere en Galicia.

4. Saber la procedencia geográfica y destino sectorial de la tecnología importada y, en suma, contribuir al conocimiento del grado de dependencia tecnológica de las empresas gallegas propiamente dichas.

1. Volumen de contratos tecnológicos registrados

A partir de 1965, las empresas gallegas comienzan a efectuar contratos de tecnología con empresas extranjeras. Este fenómeno, que ya venían realizando con cierta frecuencia las empresas españolas en general desde 1940, adquiere una considerable importancia en Galicia a partir de 1974. Hasta esta fecha el volumen de contratación de tecnología foránea por las empresas gallegas era muy escaso, debido muy probablemente a la debilidad industrial y empresarial que presentaba la región gallega.

Durante el período objeto de estudio, 66 empresas gallegas realizan un total de 194 contratos de asistencia técnica y transferencia de tecnología, lo que equivale a una media de 2,9 contratos por empresa y de 8,8 por año. Esta cifra de contratos es prácticamente insignificante en relación con el total realizado por el conjunto de las empresas españolas. Según datos del Ministerio de Industria, entre 1966 y 1982, excluyendo los datos referentes a los años 1973 y 1974, el número de contratos suscritos por las empresas españolas ascendió a 10.126. Durante ese mismo período de tiempo las empresas gallegas realizaron tan sólo 140 contratos, lo que representa el 1,3 por ciento del total nacional.

CUADRO 13. CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
1965	ASTANO	M.A.N.	ALE	Construcción de motores de diesel marinos.
	FENSA	Has Still A.G.	ALE	Construcción de alternadores para buques.
1966	BARREIROS	Bendix Lockhed	FRA	Fción. de material eléctrico para vehículos automóviles.
1967	CENSA	Seaway containers	RUN	Fción. de motores diésel marinos.
	H.J. BARRERAS	Klockner H. Deutz	ALE	Fción. de motores diésel marinos.
1968	CITROEN	S.A. André Citroen	FRA	Fción. de vehículos y piezas.
	ENCE	Sandwell paperconsult, S.A.		Asistencia técnica. Marcha técnica y económica de la fábrica.
1969	MAFRIESA	J. Edelman et Cie.	FRA	Asistencia técnica
1970	ARTISCAR	Carnaud Forges	FRA	Asistencia técnica en materia de impresión sobre metal
		Carnaud & Forges	FRA	Ingeniería para la puesta en marcha de una imprenta.
	CENSA	Sunds A.B.	SUE	Asistencia técnica en la construcción de equipos, instalación de gestores y plantas de blanqueo y lavado.
	FENYA	A. Van Kaick Werke	ALE	Fción. de generadores trifásicos autorreguladores en ejecución sin escobillas para uso marino y terrestre.
	PLAST. GALICIA	Somepla S.A	SUI	Fción. de cápsulas (tapones) inviolables de plástico.
1971	ASTANO	Flume S. Systems	USA	Asistencia de ingeniería
		Josco Trading C.	HOL	Derechos de construcción y planos de tres tanques de estabilización.
		Flume S. Systems	USA	Planos, información y pruebas de canal de tres sistemas de estabilización flume, para tres buques de tipo containers.
	CERÁMICA DOMINGUEZ	Vitrería di Montorio	ITAL	Fción. de gacetas refractarias.
	CERÁMICA LOURO	Centre D' Etudes et de Realisations et Comerciales Industr.	FRA	Entrega de planos, prestaciones de personal técnico e ingeniería para la construcción mixta de hornos, tunel y secadero acelerado para la fción. de productos cerámicos.
1972	CENSA	Kockums Mekaniska V	SUE	Fción. de maquinaria de cubierta.
	H.J. BARRERAS	Klockner H. Deutz	ALE	Construcción de nuevos tipos de motores diésel.
1973	ALUGASA	C.O.M.E.C.	FRA	Estudio y construcción de fábrica.
	AYCASA	Blohm & Voss A.G.	ALE	Fción. de sistemas normalizados adecuados para buques.
	BARREIROS	Carl Dan Paddinghaus	ALE	Fción. pieza forjadas con estampa.
	CARBONOIL	Continental Oil	USA	Desplazamiento de técnicos para diseño de planta de Coke calcinado de petróleo.
	IBERICA	Rheinstahl. Wagner	ALE	Prestación de servicio en la puesta a punto de un torno al aire.
	CENSA	Automóviles Citroen	FRA	Fción. de vehículos automóviles.
	CITROEN	Cooper Mc. Dougall R.	RUN	Fción. vacunas y otros productos.

CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
		Calmic, Ltd.	RUN	Fción. desodorantes y desinfectantes para waters.
	FACTORIAS VULCANO	The Wellcome Foundat	RUN	Fción. de vacunas para animales.
		SociétéFinanciere et Industrielle des ateliers et Chantiers de Bretagne	FRA	Fción. de evaporadoras generadores de agua dulce para la instalación en buques mercantes o de pesca y artefactos flotantes.
	H.J. BARRERAS	Karlstads Mekaniska W	SUE	Asistencia técnica en la construcción de tres turbinas reversibles.
1974	AYCASA	Blohm & Voss Aktieng	ALE	Fción. y venta de sistemas de instalación para buques.
	DALPHI METAL	Dalphi-Metal Bron	FRA	Técnica de espumado de poliuretano para el mercado del automóvil.
	INDUGASA	Automoviles Citroen	FRA	Asistencia técnica para la fción. de juntas homocinéticas.
1975	ALUGASA	Aluminium Pechiney	FRA	Formación de personal y explotación de fábrica de aluminio.
	ASTANO	V.O. Licensintorg	URS	Fción. de procesos de buques en forma de bulbo.
	CITROEN	Automóviles Citroen	FRA	Fción. de vehículos automóviles
	CENSA	Kockums Mekaniska V.	SUE	Fción. de maquinaria de cubierta accionada por vapor.
		Rheinische Stabl. Werke	ALE	Fción. prensas para construcciones navales.
	COOPER ZELTIA	Wellcome Foundation	RUN	Fción. de vacunas contra la enfermedad de Marek.
		Cooper Nutrition Pro.	RUN	Licencia para la fabricación de productos alimenticios para animales
		Wellcome Foundation	RUN	Fción. de maquinaria para desinfección automática de Waters.
	ENVASE CARNAUD	Aluminium of America	USA	Fción. de tapas de fácil apertura.
		United Shoe Machinery	USA	Fción. dispositivos para envases.
	FENOSA	Appolonia Consulting	USA	Estudio sísmico-tectónico para ubicación de una central nuclear.
	FORESA	Perstorp, A.B.	SUE	Obtención de formol por oxidación catalítica de metanol
	GENOSA	Société des Electrodes et Refractaires Sovois	FRA	Licencia y asistencia para la construcción y puesta en marcha de una fábrica de granitos.
	FENOSA	Appolonia Consulting	USA	Estudio sísmico-tectónico de ubicación de central nuclear.
	GRENCO IBERICA	Grenko N.V.	HOL	Asistencia en montaje y ejecución de equipos industriales y comerciales de refrigeración.
	H.J. BARRERAS	Bruselle Marine Ind.	BEL	Fción. de maquinillas de pesca.
	NUCLEAR REGODELA	Gibbs Hill Inc.	USA	Ingeniería para la Central Nuclear de Regode-la.

CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
1976	VULCANO	Ste.Financiere et Ind. des Ateliers Bretagne	FRA	Construcción de vaporadores generadores de agua dulce.
		Ste. Financiere et Ind. des Ateliers Bretagne	FRA	Licencia y asistencia para la fabricación de hélices de paso regulable.
	VAPOR Y COMBUSTION ALUGASA ALUGASA	Orr & Sembower	ALE	Fción. de generadores de vapor.
		Aluminium Pechiney	FRA	Licencia para el tratamiento de gases de electrolisis y productos fluorados.
		Cedegur Pechiney	FRA	Explotación y desarrollo de talleres de laminación, fundición y extrusión.
		Ste. Conditionnements en Aluminium	FRA	Licencia y asistencia técnica para la fción. hoja fina aluminio.
	ARTISCAR	Carnaud Etablissement	FRA	Licencia y asistencia para impresión y barnizado sobre metales.
	NUCLEAR REGODELA	Appolonia Consulting	USA	Establecimiento de criterios sísmicos diseño central nuclear.
	ASTANO	Ste. Gaz Transport M.A.N.	FRA	Fción. de buques para transporte de gas licuado.
		Toyo Menka Kaisha Ltd.	ALE	Fción. de motores marinos diésel.
	ARTISCAR CELULOSA Y PAPEL de Galicia	Carnaud & Forges	JAP	Fción. de mecanismos de armadura de buques.
		Pollution Control Co.	FRA	Impresión y barnizado sobre metal.
	CARZUH CITROEN	Pollution Control Co.	SUE	Técnicas de descontaminación de una fábrica de pasta de papel.
		Plantol Werk Hessel M. Informatics, s.A.	ALE	Fción. de adhesivos para encuadernación.
	COOPER ZELTIA	Informatics, S.A.	SUI	Mantenimiento y actualización del proceso de datos.
		Cooper Mc. Dougall Rob.	SUI	Mantenimiento del sistema de proceso de datos.
	FENSA	A. Van Kaick	RUN	Fción. de mecanismos de dosificación para descarga de aerosoles.
	FORESA	Perstorp A.B.	ALE	Fción. de generadores autorregulables sin escobillas.
	INDUSTRIA Y COMERCIALIZACION AGRARIA.	Perstorp A.B.	SUE	Obtención de formol por oxidación catalítica de metanol.
		Vilafria, S.A.	POR	Obtención de nuevas variedades de árboles frutales.
	ICI FARMA PLASTICOS DIK	Imperial Chemical I. Avri, S.A.	RUN	Fción. especialidades farmaceuticas
		Clear Plastique Metal	FRA	Fción. de equipos electromagnéticos y mecánicos lavacristales.
			FRA	Fción. de aireadores chrysler para automóviles.

CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
1977	SOLINDUS ZELTIA AGRARIA	Solupro Plant Protection Ltd	LUX	Fción de suelas industriales
			RUN	Fción. de productos para agricultura y horticultura.
	ENVAS. CARNAUD	Carnaud	FRA	Fción. de envases metálicos de chapa y aluminio.
		Continental Group Inc.	USA	Fción. de envases metálicos para usos comerciales y tapones corona.
		Continental Group Inc. Gibbs & Hill, Inc	USA	Fción. de tapas de cierre hermético al vacío.
			USA	Asistencia técnica para una central térmica
	FENOSA LIGNITOS MEIRAMA	Fried Krup Gmbh.	ALE	Montaje y puesta en marcha de instalación de apilado de estéril.
		Orenstein Koppel	ALE	Instalación, arranque y homogeneización de lignitos.
		Buckau Wolf	ALE	Montaje y puesta en marcha de dos exc avadoras de rodaje.
		Salzgitter Maschinen	ALE	Fción. de instalaciones de almacenamiento de lignito a pie de central térmica.
1978	NUCLEAR REGODELA	Siemens, A.G.	ALE	Ingeniería básica eléctrica para equipos mineros.
		Fried Krupp Gmbh.	ALE	Fción. de machacadora móvil
		Appolonia Consulting	USA	Estudio capacidad de fallas geológicas en Central Nuclear.
		Siempelkamp	ALE	Montaje y puesta en marcha de cuatro espaciadoras y de una instalación de prensado.
	TALLERES NUÑEZ ANGEL HERMIDA	Etablissement Rousseau Gunter Gebhard	FRA	Fción. de gatos elevadores para automóviles.
		Netherlands Ship	ALE	Planificación de una fábrica de muebles.
	ASTANO CAUCHO ATLANTICA CARZUH CITROEN		HOL	Realizar ensayos con modelos de buques.
		Standar Products Fran	FRA	Fción. de perfiles para autos.
		Tivoli Werke A.G.	ALE	Fabricación de adhesivos.
		Informatics, S.A.	SUI	Mantenimiento proceso de datos.
	GENOSA GRENCO IBERICA	Automobiles Citroen	FRA	Fción. de vehículos automóviles.
		Informatics, S.A.	SUI	Mantenimiento y actualización de sistema de proceso de datos.
		Société des Electrodes	FRA	Fción. de electrodos siderúrgicos.
		Greenco International	ALE	Fción. de maquinaria y utillaje para la industria del carbón.
	H.J. BARRERAS	Klockner H. Deutz A.G.	ALE	Fción. de motores marinos diésel y estacionarios (P.V.)
	NUCLEAR REGODELA	Kraftwerk Unión	ALE	Estudio preliminar de seguridad de una Central Nuclear.
		Westinghouse Nuclear Europe Inc.	BEL	Información del equipo principal para incluirla en el PSAR de una Central Nuclear.

CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
1979	INTERNACIONAL DE TRANSMIS.	Ste. Industrielle D'applications Nouvelle	FRA	Fción. de dispositivos de acoplamiento elástico.
	SAPROGAL SIDEGASA	Conagra Europe Inc. Mannesmann aktienges	FRA ALE	Selección genética ganado vacuno. Utilización de un proceso de colada continua de acero.
	VASAM	Luchaire, S.A.	FRA	Fabricación y montaje de silenciadores para vehículos.
	VULCANO	Clarke Chapman Thomp.	RUN	Fción. de pirotubuladores de tres pasos.
	ASTANO	M.A.N.	ALE	Fción. de motores diésel marinos.
	CARZUH	Macpherson Ind. Coatig	RUN	Fción. de barnices y lacas.
	CITROEN	Informatics, S.A.	SUI	Mantenimiento proceso de datos.
	EVATSA	Cebal	FRA	Fabricación de envases metálicos.
	FENOSA	Combustion Engineering Superheater Ltd. GEC Machines Limited	RUN	Supervisión e ingeniería en central hidráulica.
		GEC Machines Limited	RUN	Supervisión e ingeniería en central hidráulica.
		GEC Machines Limited	RUN	Inspección de rodamientos en varias centrales hidráulicas.
		GEC Machines Limited	RUN	Supervisión y control.
		Boving Co. Ltd.	RUN	Revisión de turbinas de las centrales hidráulicas.
	INDUGASA PRETENSADOS LOURO	Automoviles Citroen Bwe-Bau Betonwerk	FRA ALE	Fción. juntas homocinéticas. Construcción de paneles prefabricados de hormigón.
1980	SAPROGAL	Conagra Inc.	USA	Fción. de piensos compuestos destinados a los animales domésticos.
	SIDEGASA	Engineers Consultants	USA	Formación de personal y puesta en marcha de instalación de acería y laminación.
	LOUSEIRAS DE MURAS	Bureau de Recherches Geologiques Minieres	FRA	Investigación geológica para localizar yacimientos de pizarra.
	PLANO	Allibert Explotation	FRA	Fción. de piezas plásticas con destino a la industria motriz.
	PLASTICOS DIK	Avri, S.A.	FRA	Fción. de equipos electromagnéticos y mecanismos lavacristales.
	VULCANO	Fredriksslad M.Verik	NOR	Fción de plantas sépticas, tratamiento de aguas residuales e incineradores residuales, lodos y basuras.

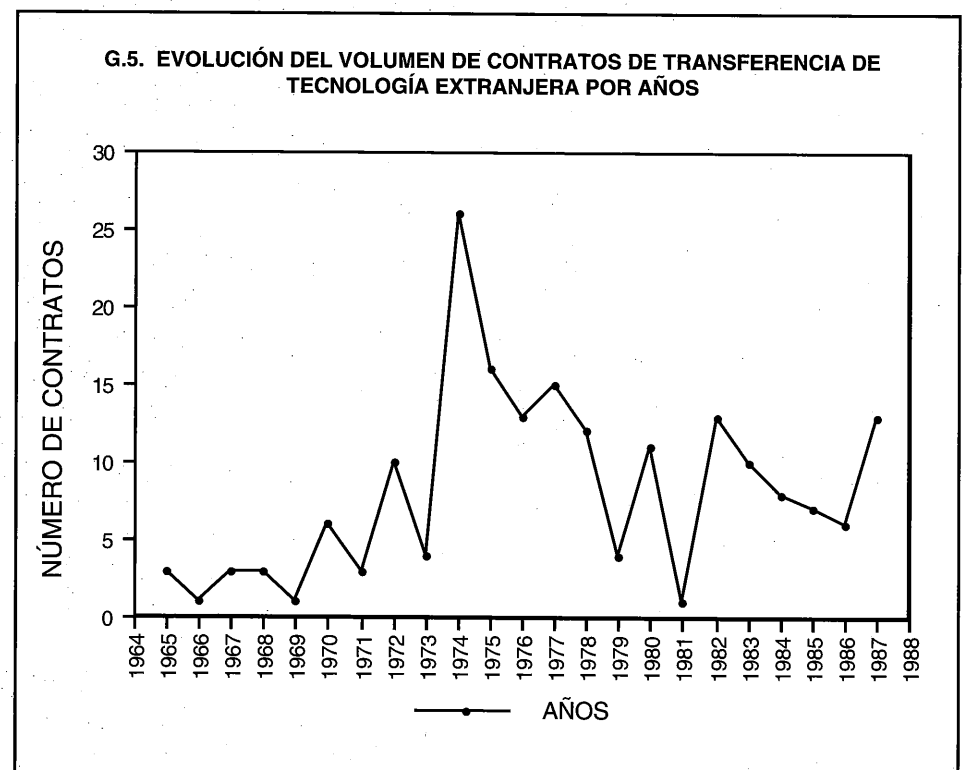
CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
1981	ARTISCAR FENOSA	Carnaud Emballage, S.A. GEC Large Machines Ltd	FRA RUN	Impresión y barnizado sobre metal. Supervisión del rebobinado del alternador de centrales hidrául.
	FORESA GALICIA, S.A.	Perstorp A.B.	SUE	Producción de formol (P.V).
	SEGUR. GOMY M.	Coopers Lybrand Assoc.	RUN	Mecanización de sistemas administrativos.
	DEL CAUCHO	Gumasol Werke	ALE	Fción. de ruedas macizas de goma para llantas de neumático.
	H.J. BARRERAS	Klocner H. Deutz A.G.	ALE	Instalación de equipos y automatización del tren de chapa gruesa.
	FACIT IBERICA	Red Fox Industries	UAS	Fción. de plantas de tratamiento de aguas fecales.
	MARPY CONFECCIONES METALURGICA R.	Billy Bonny	FRA	Fción. de artículos de vestir de señora.
	BAJAS	Energie Verfahrenst.	ALE	Fción de equipos de combustión.
	TALLERES VIZA	Cicles Peugeot, S.A.	FRA	Fción. armadura de asientos para vehículos.
	TELEVES	S.I.C.A.R.T.	FRA	Fabricación de antenas de techo para auto-radio.
	VULCANO	Miura Co. Ltd.	JAP	Fción. de calderas acutubulares.
	SIDEGASA	Ste. Aciers Montereau	FRA	Fción. de acero en horno eléctrico de arco y colada continua.
	ASTANO	Ste. Gaz Transport	FRA	Licencia y asistencia para fabricar buques de transporte de gas liquado.
		Nils Weibull A.B.	SUE	Construir pórtilos de laboreo de carbón para buques.
1982		Fried Goldman Intern.	USA	Construcción de plataforma petrolífera de perforación semisumergible.
	BALIÑO E HIJOS	A.E. International	RUN	Licencia para fabricación de cierres herméticos.
		Kamewa, A.B.	SUE	Fción. de hélices propulsoras y de maniobra para buques.
	BANCO PASTOR	Arbat I.K. Ltd.	RUN	Licencia de programa de ordenador para la mecanización del Departamento interno del Banco.
	CARZUH	Tivoli Werke A.G.	ALE	Fabricación de adhesivos (P.V.).
	CITROEN	Automóviles Citroen	FRA	Fción. de vehículos, piezas y elementos de los mismos.

CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
1984 1985	CUEVAS Y CIA EMPRESAS ALVAREZ	Food And Frozen Porzellanfabrik Sch. S.R.I. Internacional	ITA ALE USA	Fción. de confitura y glaseado de castañas. Fabricación de porcelanas. Estudio de factibilidad en el área de nuevas cerámicas estructurales.
	FENOSA	Westinghouse electric Turboluftechnik GmbH	BEL ALE	Asistencia técnica en Central T. Revisión de un ventilador de tipo inducido en una central térmica.
		Sulzer Freres, S.A.	SUI	Revisión de válvulas y el by-pas de una central térmica
	GENOSA	Ste. Electrodes Refra. Syprim, s.a.	FRA FRA	Fción. electrodos siderúrgicos Ingeniería y asistencia técnica para la construcción de dos equipos de manutención automática
	PLANO	Nobel Bozel, S.A.	FRA	Licencia y asistencia técnica para fabricación de perfiles por extrusión de termoplásticos para el sector del automóvil
	PREBETONG GALICIA	Bettor, S.A.	FRA	Producción de mortero húmedo con efectos retardados.
	SIDEGASA	Metalform Konsult A.G.	SUE	Asistencia técnica de calibrado del tren de laminado
		Thomas Karden	SUE	Asistencia Técnica en puesta en marcha de calibrado del tren de laminación
	TALLERES NUÑEZ	Establissement Roussea	FRA	Licencia para fabricar gatos elevadores para automóviles (P.V.)
	VASAM	Luchaire, S.A.	FRA	Licencia para fabricar montar dispositivos silenciosos para automóviles (P.V.)
	VECINO	Luccio Costa Collection Stile S.A.	ITA ITA	Diseño de prendas de vestir Asistencia técnica para el diseño de prendas de vestir de señora
	GENOSA	Toni Casutt	SUI	Fabricación de bandejas de cartón
	ARTISCAR	Carnaud Emballage	FRA	Licencia y asistencia técnica para impresión y barnizado sobre metales.
	DERMOFARMAN	Roc International S.A.	LUX	Licencia para fabricar productos cosméticos y dermofarmacéuticos
	EMPRESAS ALVAREZ	Porzellanfabrik Schir.	ALE	Asistencia técnica para la fabricación de artículos de porcelana

CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
1986	CUEVAS Y CIA FORESA	Food And Frozen Perstorp A.B.	ITA SUE	Fción. de confitura y glaseado de castañas. Licencia y asistencia técnica para la producción de formol
	H. J. BARRERAS	Klockner H. Deutz. A.G.	ALE	Licencia y asistencia técnica para fabricar motores diésel marinos y estacionarios (P.V.)
	ICI-FARMA	Imperial Chemical Ind.	RUN	Asistencia técnica para la construcción de una planta de producción.
	INDUGASA MARPY CONFECCIONES	Automóviles Citroën Billy Bonny S.A.	FRA FRA	Fción. de laminado especial Licencia para fabricar artículos de vestir de señora (P.V.)
	PLASTICOS DIK	Avri, S.A.	FRA	Licencia para la fabricación de equipos electromagnéticos y mecánicos lavacristales
	SIDEGASA	Hamburg Consultig	ALE	Asistencia en el proceso de afino de acero con hornos cuchara
	THUNE EUREKA ESP.	Engineering Gmbh. Imo Industri A.B.	SUE	Licencia y asistencia técnica para fabricar bombas de husillo IMO.
	XYLAZEL	Desowag Bayer Holzsc	ALE	Licencia y asistencia para fabricar productos protectores para la madera (P.V.)
	BANCO PASTOR	Computadora Internacional Copr.	USA	Asistencia en la implantación y desarrollo de una nueva metodología en sistemas PDM-80 y BSP (Plus)
	GENOSA	Auburtin, S.A.	FRA	Asistencia técnica para la construcción de un horno para recocido de electrodos de grafito
1987	UNICAR E IBECA	Drogmoller Karosser	ALE	Licencia y asistencia técnica para fabricar bombas mecánicas para alimentación de gasolina a motores de automóviles
	ASTANO	Friede Goldman Ltd.	USA	Licencia de patente y comunicación de know-how para la construcción de una unidad semisumergible de diseño Frie Goldman dos (2-1033)
		Gotaverken Arendal AB	SUE	Comunicación de know-how y asistencia técnica para el diseño y construcción de plataformas petrolíferas tipo GUA. Ingeniería de detalle
		Gotaverken Arendal Uk Ltd.	RUN	Licencia de uso de patente, comunicación de know-how y asistencia técnica para el diseño y construcción de plataformas petrolíferas tipo GUA. (Ingeniería básica)

CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
1987	BALIÑO	Friede & Goldman	USA	Licencia de patente y comunicación de know-how para la construcción de una unidad sumergible de diseño 7 Goldman L-1033.
		Kanewa A.B.	SUE	Licencia de patentes, uso de marca, comunicación de know-how y asistencia técnica para fabricar equipos de propulsión y maniobra mediante hélices de paso variable.
	BANCO PASTOR	Instant Data Ltd.	RUN	Servicios de asistencia técnica en el desarrollo de normas de programación y de mejor tratamiento de los errores en las aplicaciones de teleproceso.
	CARZUH	Tivoli Werke A.G.	ALE	Comunicación de Know-how y asistencia técnica para fabricar adhesivos.
	CITROEN HISPANIA	Beri, S.A.	FRA	Comunicación de know-how y asistencia técnica pra la utilización del software denominado Logicial Aive.
		Automoviles Citroën	FRA	Licencia de uso y marca, comunicación de know-how y asistencia técnica para la fabricación de vehículos automóviles, piezas y elementos de los mismos.
	EVATSA	Ceval ind.	FRA	Licencia de uso de patente y marca, comunicación de know-how y asistencia técnica para la fabricación de envases de aluminio para conservas alimenticias esterilizadas.
	FENOSA	Dresser France, S.A.	FRA	Asistencia técnica para la revisión de las bombas de circulación de la central térmica de Meirama
	INDUGASA	G.K.N. Transmisiones	RUN	Sublicencia de uso de patente y marca, comunicación de know-how y asistencia técnica para fabricar juntas trípodes deslizantes y bajas, así como los árboles de trasmisiones que comprenden esas juntas.
	NORAFISH	Aquare A/S	NOR	Comunicación de know-how y asistencia técnica para la construcción de una piscifactoría dedicada a la cría de salmónidos.
	PLANO	Novel Bozel, S.A.	FRA	Licencia y asistencia técnica para fabricar perfiles por extrusión de termoplásticos con asociación o no de metales pra el sector de l automóvil.

CUADRO 13 (Continuación). CONTRATOS DE ADQUISICION DE TECNOLOGIA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS DURANTE EL PERIODO 1960-1987				
AÑO	EMPRESA GALLEGA	EMPRESA EXTRANJERA	PAIS	OBJETO DEL CONTRATO
	TALLERES VIZA	Cycles Peugeot, S.A.	FRA	Licencia de uso de patentes, comunicación de know-how y prestación de asistencia técnica para fabricar armaduras de asientos para vehículos automóviles
Fuente: elaboración propia en base a los datos contenidos en la revista "Economía Industrial". Contratos de transferencia de tecnología extranjera. Números 0 al 267. Ministerio de Industria y Energía. Madrid.				



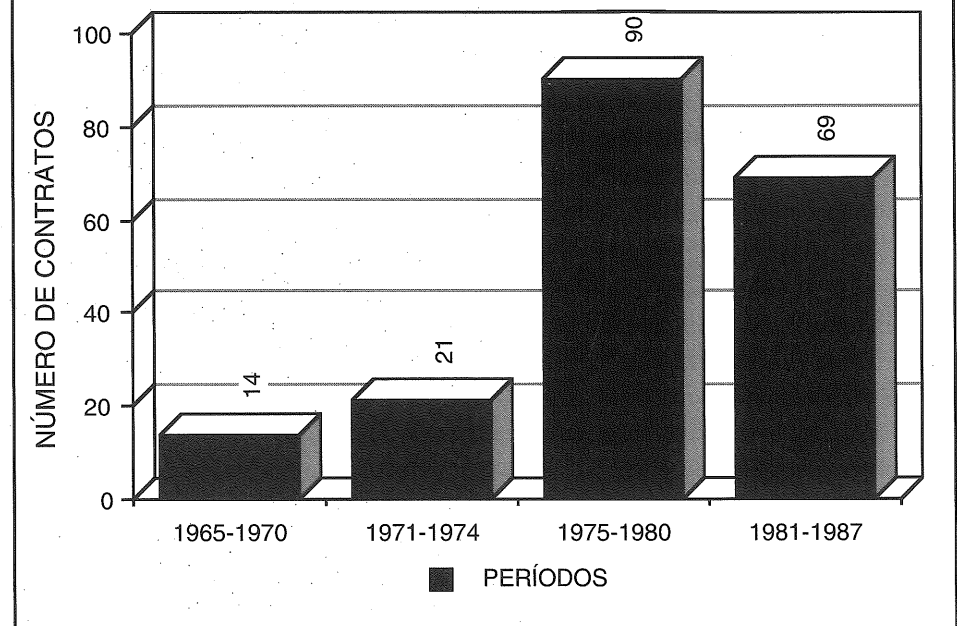
De un modo muy general, este porcentaje bruto indica que la penetración de tecnología extranjera en Galicia vía contratos sigue los mismos pasos y alcanza semejantes proporciones que la inversión extranjera directa en Galicia. Recordemos que Galicia absorbe menos del 1 por ciento del total de la inversión extranjera directa registrada en España. Lo mismo sucede también con los contratos de transferencia tecnológica. Durante el período que estamos estudiando, el 1,4% del total de contratos registrados en España se destinaron a Galicia. Este idéntico nivel de penetración hace pensar que ambas van muy interrelacionadas. De hecho, hemos comprobado que la penetración de tecnología extranjera tiende a incrementarse a medida que la inversión extranjera directa aumenta. Así, buena parte de las empresas con mayor volumen de contratos están participadas por el capital extranjero. Además, notamos como a partir de la instalación de algunas empresas con capital foráneo, la contratación de tecnología se disparó sustancialmente debido, sobre todo, a los contratos efectuados por este tipo de empresas.

Para un mejor conocimiento sobre la evolución de los contratos a lo largo de los años, podemos establecer, partiendo de los datos reflejados en la gráfica 5, dos períodos claramente diferenciados en función del volumen de contratación y de la media de contratos por año y empresa:

1. Período 1965-1974. Durante este espacio de tiempo las empresas gallegas registraron un total de 35 contratos, lo que supone tan sólo el 18 por ciento del total efectuado (ver gráfica 6). El escaso número de contratos inscritos durante este período de tiempo se debe, entre otras causas, a que hasta finales de 1973 no se disponía de un Registro obligatorio en el que han de inscribirse este tipo de transacciones tecnológicas. A partir de la legislación de 1973 se puede disponer de una información general sobre todos los contratos que se efectúen, ya que es obligatorio desde ese año inscribirlos en un registro creado al efecto en el Ministerio de Industria. La escasa contratación media por empresa 1,7; y el reducido número de contratos por año, 3,8; son una consecuencia directa de la débil contratación de tecnología extranjera que durante este corto período de tiempo sólo afectó a veinte empresas.

2. Período 1975-1987. La situación cambia radicalmente a partir de 1975. Desde ese año la suscripción de contratos de transferencia de tecnología ha experimentado un notable incremento, registrándose en tan solo ese año un total de 26 contratos, cifra casi similar a los registrados durante el anterior período analizado. Durante estos doce años, mucho más dinámicos que los precedentes, se realiza el 82 por ciento de los contratos contabilizados durante el período objeto de estudio. La contratación media por empresa y año experimenta un fortísimo incremento, pasando de una media de 3,8 contratos anuales en el período 1965-1974, a más de 13 durante la etapa 1975-1987. Del mismo modo,

G. 6. VOLUMEN DE CONTRATOS TECNOLÓGICOS POR PERÍODOS



la contratación media por empresa se dispara durante este último período, duplicando el valor alcanzado en el transcurso de los años 1965-1974.

Este incremento sustancial del volumen de contratos tecnológicos, especialmente a partir de 1975, creemos que está íntimamente relacionado con tres factores externos e internos:

a). **La crisis económica mundial**, iniciada en 1973 con la subida del precio de la energía y de las materias primas. Esta crisis, que incide en la economía española en 1974, con agravamiento notable a partir de 1975, pone fin al largo y sostenido auge económico inaugurado en la postguerra. A consecuencia de esta convulsión económica mundial, algunas empresas gallegas desaparecen y otras se ven obligadas a reestructurar sus planes de producción, y hacerse más competitivas, para lo cual van a necesitar tecnología extranjera.

b). **La creación de nuevas empresas e industrias al amparo de la política de los polígonos industriales**, que experimentan durante este período una fuerte expansión.

c). **La reconversión industrial.** Numerosas empresas gallegas no resisten el cambio económico que se estaba produciendo en la economía española y mundial durante estos años. En Galicia, la reconversión industrial afectó, y está todavía afectando, sobre todo al sector naval. Para adaptarse a las nuevas exigencias del mercado actual, tuvo que importar tecnología extranjera en enormes cantidades. El número de contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología realizados por este sector se sitúa por encima de todos los demás, incrementándose, obviamente, durante los años de la reconversión. Los últimos contratos de tecnología realizados por "ASTANO", durante el año 1987, confirman nuestro comentario. Esta empresa, para poder construir plataformas petrolíferas tuvo que realizar dos contratos de tecnología extranjera con la multinacional sueca del sector naval "Gotaverken Arendal Uk Ltd". Estos contratos incluían licencias de uso, comunicación de know-how, ingeniería básica y de detalle, así como asistencia técnica para el diseño y construcción de las citadas plataformas.

Por tanto, la reconversión industrial ha sido un factor que obligó a numerosas empresas gallegas, especialmente a las navales, a formalizar contratos de tecnología extranjera para adaptar su producción a las exigencias del mercado actual.

d). **El aumento de las necesidades tecnológicas** de las empresas gallegas. El mercado cada vez más competitivo exige una mejora en la calidad de los productos fabricados. Para ello las empresas tienen que recurrir a los mercados tecnológicos internacionales, donde se adquiere la tecnología adecuada para producir bienes de alta calidad. Por último, indicar que este aumento significativo en la contratación de tecnología foránea obedece también a la debilidad innovadora.

e). **La debilidad innovadora de las empresas gallegas.** Constituye, sin lugar a dudas, otro de los factores que ha impulsado en los últimos años la contratación de tecnología extranjera. La mayoría de las empresas, exceptuando algunos casos como Televés, Pescanova y FIMSA, cuentan con una tecnología caduca y obsoleta incapaz de responder a las exigencias de las empresas modernas. Esta insuficiencia tecnológica interna debe subsanarse mediante la importación de conocimientos técnicos foráneos encaminados a renovar el parque tecnológico de las empresas gallegas.

Resumiendo, el mayor volumen de contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología se realizan durante el período 1975-1987, coincidiendo con la reconversión industrial que afectó, sobre todo, a las empresas del sector naval. Esta evolución denota, por tanto, una creciente propensión de las empresas gallegas hacia el empleo de recursos tecnológicos foráneos.

1.1. Distribución sectorial

Como se aprecia en la gráfica, hay una fuerte concentración de los contratos en seis sectores: naval, químico, construcción de maquinaria no eléctrica, siderometalúrgico, automóvil y energético. Este reducido grupo de sectores económicos realiza más del 76 por ciento de todos los contratos.

Muy por encima de todos los demás, sobresalen el sector naval y el químico. Estos dos sectores son los que demandan un mayor volumen de tecnología extranjera. Por sí solos realizaron un total de 74 contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología, lo que supone casi el 40 por ciento del total.

Individualmente, el sector de la construcción naval, que es uno de los pilares industriales básicos de Galicia, resulta ser el más dependiente de la tecnología foránea, principalmente desde que se acometió la reconversión naval. La demanda de tecnología extranjera en este sector es alta ya no sólo para la construcción de buques especiales o de plataformas petrolíferas sino también, ya desde 1966, para la construcción de motores marinos.

El otro sector de la economía gallega que presenta también una fuerte dependencia de los conocimientos tecnológicos foráneos es el químico. Este sector depende casi totalmente ya no sólo de la tecnología foránea sino también del capital extranjero. El complejo químico de Porriño, participado por el capital inglés y alemán, elabora todos sus productos farmacéuticos, vacunas, desodorantes, desinfectantes, insecticidas y diversas sustancias a partir de las licencias de fabricación que le conceden mayoritariamente las multinacionales "The Wellcome Foundation Ltd". y "Imperial Chemical Industries". En general, la excesiva complejidad de este sector y el escaso nivel de investigación existente en Galicia contribuyen a incrementar la dependencia tecnológica del sector.

Otro sector que aparece con una participación reseñable es el de la construcción de maquinaria no eléctrica que en Galicia da vida a algunas empresas que se dedican a producir juntas homocinéticas y diversos tipos de bienes de equipo, generalmente relacionados con la maquinaria pesada.

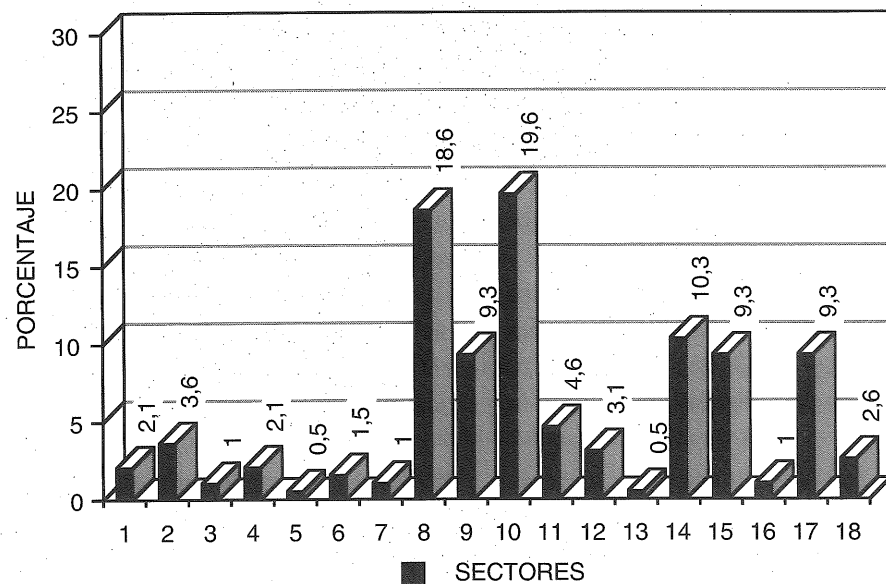
El sector que aparece también con una participación nada despreciable es el energético. Esto está en parte relacionado con el intento de construir una planta nuclear en Galicia. Siendo este aspecto de la tecnología contratada uno de los temas menos conocidos de la política energética gallega.

La siderurgia y la metalurgia gallega, principalmente la relacionada con el aluminio, es un buen cliente de la tecnología foránea, principalmente de la francesa.

Por último, aunque con un reducido número de contratos, se encuentra el sector de la fabricación de productos metálicos. Generalmente, se realizan con-

G. 7. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTRATOS POR SECTORES DE APLICACIÓN
(período 1965-1987)

- | | |
|--|--|
| 1. EXPLOTACIONES AGRICOLAS Y FORESTALES, GANADERAS Y PESQUERAS | 11. FABRICACION DE PRODUCTOS MINERALES METALICOS |
| 2. MINERIA | 12. FABRICACION DE PRODUCTOS CERAMICOS |
| 3. ALIMENTACION | 13. CONSTRUCCION DE APARATOS ELECTRICOS |
| 4. TEXTIL Y CONFECCION | 14. CONSTRUCCION DE MAQUINARIA NO ELÉCTRICA |
| 5. MADERA | 15. CONSTRUCCION DE VEHICULOS |
| 6. PAPEL Y ARTES GRAFICAS | 16. INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION |
| 7. CAUCHO Y DERIVADOS | 17. ENERGIA Y AGUA |
| 8. QUIMICA Y PETROQUIMICA | 18. SERVICIOS |
| 9. SIDEROMETALURGICA | |
| 10. CONSTRUCCION NAVAL | |



CUADRO 14
PROCEDENCIA GEOGRAFICA Y DESTINO SECTORIAL DE LOS CONTRATOS TECNOLOGICOS

P	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
R.F. DE ALEMANIA			2					1	5	3	14		3		3			2	1
FRANCIA		1	1	1	2			1	12	11	5	5	1	1	8	11		1	
BELGICA									1	1	1							3	
SUIZA							2		1							4		1	
SUECIA							1		4	2	5				4				
ESTADOS UNIDOS		1							1	1	4	4	1		2			6	1
REINO UNIDO									11		3				1			5	3
URSS											1								
PORTUGAL		1																	
ESPAÑA															1		1		
HOLANDA														1					
LUXEMBURGO									1							1			
NORUEGA		1									1								
JAPON											2								
ITALIA				1	2														
TOTAL		4	7	2	4	1	3	2	36	18	38	9	6	1	20	18	2	18	5

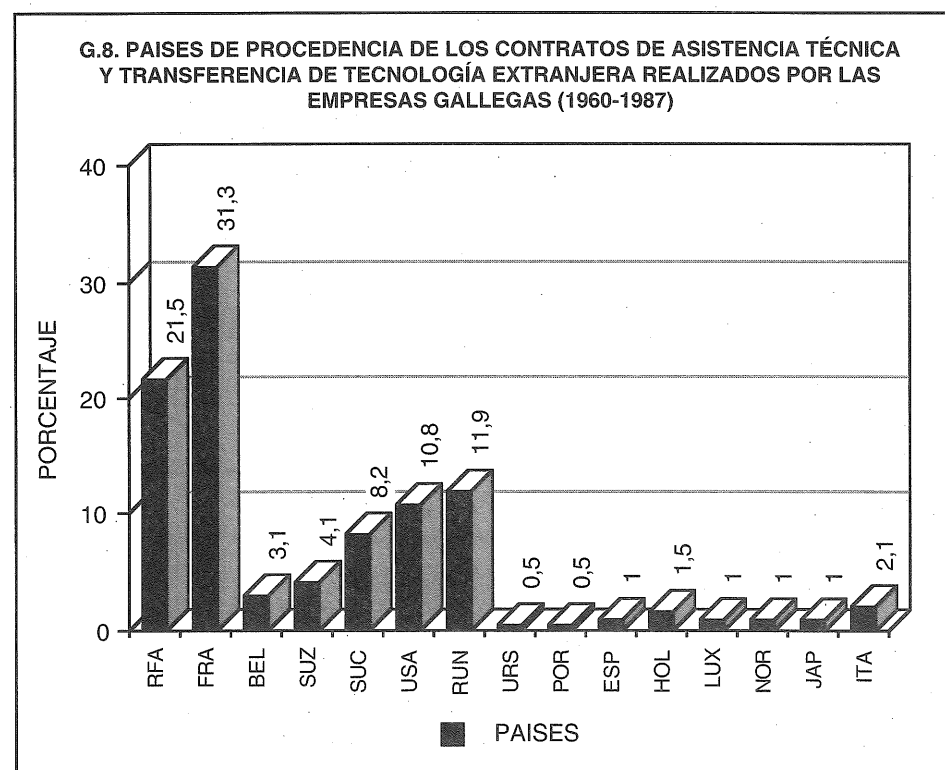
P: países. S: sectores

tratos de tecnología con empresas extranjeras para poder fabricar envases de hojalata para el subsector conservero. Concretamente la construcción de este tipo de envases en Galicia está prácticamente controlada, en su totalidad, por la multinacional francesa "Carnaud Metal Box".

El resto de los contratos tecnológicos se reparten, casi a partes iguales, entre los demás sectores de actividad. En todos ellos existe alguna empresa que ha efectuado algún contrato de tecnología, aunque en algunos, el nivel de contratación es muy bajo. Esto sucede en aquellos sectores donde existen empresas gallegas con capacidad de generación de tecnología propia y de escasa dependencia tecnológica. Es el caso, por ejemplo, del sector de la construcción de aparatos eléctricos y el de la madera, que sólo realizaron en el período objeto de estudio dos contratos, al contar con dos empresas, "TELEVES" y "FIMSA", capaces de innovar.

1.2. Procedencia geográfica

Por lo que se refiere a la procedencia geográfica de los contratos que formalizaron las empresas gallegas durante el período 1965-1987, en el cuadro 14 se exponen los datos que corresponden a cada país.



Como puede apreciarse, son cinco los países que destacan notablemente como principales proveedores de tecnología de las empresas gallegas: Francia, República Federal de Alemania, Reino Unido, Estados Unidos y Suecia. Países que en su conjunto ofertan algo más del 84 por ciento del total de contratos registrados por las empresas gallegas. De manera especial, sobresalen Francia, República Federal de Alemania, Reino Unido y Estados Unidos. De este cuarteto de países procede el 75,7 por ciento de los contratos. Pero muy por encima de todos ellos destacan Francia y la República Federal de Alemania. Estos dos países ofertan más del 53 por ciento de la tecnología que contratan las empresas gallegas. El comportamiento es prácticamente el mismo para el conjunto de las empresas españolas que optan mayoritariamente por la tecnología francesa y alemana, tal y como se puede comprobar en el cuadro que se adjunta.

Posiblemente sorprenda la posición ocupada por Francia como primer país suministrador de tecnología durante estos años, por delante incluso de países tecnológicamente mucho más avanzados como son Estados Unidos o la R.F.A. La verdad es que no resulta fácil ofrecer una explicación plenamente satisfactoria de este hecho. Pero nos inclinamos a pensar que, además de razones meramente culturales y de proximidad geográfica, habría que acudir a la importancia cualitativa de los contratos, cuestión que abordaremos más adelante, y a otros factores, tales como los numerosos intereses financieros y empresariales que los franceses tienen en Galicia. No olvidemos que, como bien se puede apreciar en el cuadro 10, Francia es hoy por hoy uno de los principales países que registran un mayor volumen de inversión extranjera directa en Galicia. Por otro lado, la tecnología francesa no se dirige exclusivamente al sector automovilístico, como en un principio pudiera suponerse, sino que se difunde por numerosos sectores, concentrándose sobre todo en cuatro, tal y como se puede apreciar en la gráfica 9.

Los datos que aparecen en la gráfica, confirman la preponderancia de los países de la C.E.E. Estos, proporcionan cerca del 75 por ciento de la tecnología que importan las principales empresas gallegas. El resto procede a partes iguales de los países nórdicos, Suiza y de Estados Unidos. En líneas generales, estos resultados coinciden con el caso español, ya que Francia, USA, R.F.A., Reino Unido, Italia y Suiza, suelen ser los países preferidos por las empresas españolas para abastecerse de tecnología extranjera (ver cuadro 15).

2. Principales países que suministran tecnología

Para un conocimiento más detallado sobre el destino sectorial de la tecnología que procede de cada país, es conveniente estudiar individualmente cada uno de los principales países que suministran tecnología a las empresas gallegas mediante contratos.

CUADRO 15. LA IMPORTACION DE TECNOLOGIA EN ESPAÑA DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA IMPORTACION DE TECNOLOGIA: 1989						
	Salidas por AT (1) (8)	porcentaje	salidas por royalties (2) (D)	porcentaje	salidas AT + R (B + D)	Porcentaje
Francia	24.009,57	20,08	15.347,96	20,99	39.357,53	20,42
Bélgica - Luxemburgo	3.781,27	3,16	838,43	1,15	4.619,70	2,40
Países Bajos	4.798,62	4,01	4.398,99	6,02	9.197,61	4,77
RFA	24.382,09	20,39	12.512,55	17,11	36.894,63	19,14
Italia	3.787,58	3,17	3.436,63	4,70	7.224,22	3,75
Reino Unido	15.688,66	13,12	3.588,51	4,91	19.277,17	10,00
Irlanda	103,59	0,09	22,33	0,03	125,92	0,07
Dinamarca	579,52	0,48	123,09	0,17	702,61	0,36
Grecia	37,22	0,03	5,13	0,01	42,35	0,02
Portugal	749,99	0,63	40,28	0,06	790,27	0,41
Total CEE	77.918,11	65,15	40.313,90	55,13	118.232,00	61,35
OCDE	117.417,35	98,18	71.382,27	97,61	188.799,63	97,97
Suiza - Liechtenstein	9.288,22	7,77	10.073,52	13,77	19.361,74	1,05
USA	23.766,96	19,87	17.879,07	24,45	41.646,04	21,61
Japón	1.778,65	0,03	1.991,70	2,72	3.770,35	1,96
Total países	119.588,85	100,00	73.129,06	100,00	192.717,91	100,00
(1) Incluye Asistencia Técnica en sentido estricto, formación de personal, participación en I + D y programas de ordenador para usos industriales.						
(2) Incluye patentes, marcas, modelos de inversión y gastos de registro de patentes y marcas.						
Fuente: PUECH FERNANDEZ PACHECO, R. "La balanza de pagos tecnológica". En: Boletín de Información Comercial Española. Semana del 2 al 8 de abril de 1990. M.E.H. Madrid, p. 1328.						

2.1. Francia

Francia es el principal proveedor de tecnología de las empresas gallegas, al proceder de este país un total de 61 contratos, lo que supone el 31,4 por ciento de los registrados por empresas domiciliadas en Galicia. Si observamos la gráfica 9, el destino sectorial de los contratos que se realizan con empresas multinacionales francesas, descubrimos que el sector químico, el siderometalúrgico, la construcción de vehículos y el sector de la construcción de maquinaria no eléctrica son los principales clientes de la tecnología francesa, al acaparar estos casi el 69 por ciento de los contratos. La construcción naval y la fabricación de productos minerales metálicos absorben sólo el 16,3 por ciento.

El destino de la tecnología francesa hacia esos sectores no es aleatoria, sino que obedece a múltiples conexiones existentes entre las empresas gallegas demandantes de tecnología y los intereses empresariales franceses. En este sentido debemos apuntar que buena parte de las empresas gallegas que contratan tecnología francesa están participadas por capital galo. Esta situación determina la existencia de numerosos vínculos de dependencia tecnológica de las filiales gallegas con sus casas matrices.

En el sector químico, el capital francés controla las empresas "La Artística de Vigo" y "Plano S.A.". Estas empresas efectuaron un buen número de contratos tecnológicos con el país vecino.

En el sector siderometalúrgico, la multinacional francesa "Pechiney Ugine Kuhlmann-Bale", una de las líderes mundiales del sector del aluminio, controla más del 38% del capital social de la empresa coruñesa "Grafitos Eléctricos del NW". La citada multinacional se ha encargado sobre todo de la asesoría tecnológica y del abastecimiento de maquinaria adecuada para la fabricación de electrodos de grafito para hornos eléctricos, así como de la formación técnica del personal. Esta empresa transnacional participó también con un 66,7 por ciento del capital social en el nacimiento de la empresa "Aluminio de Galicia S.A.", empresa que efectuó numerosos contratos de tecnología con el grupo P.U.K. El asesoramiento tecnológico de este gigante francés del aluminio llegó también al complejo industrial de San Ciprián, en el municipio lucense de cervo, con la instalación de "Alúmina Española S.A." que recibió apoyo tecnológico y científico del mencionado grupo francés.

Por último nos queda referirnos a la presencia del capital francés en el sector del automóvil. El grupo multinacional francés "Automobiles Citroën, S.A.", ahora filial del grupo "Peugeot S.A.", controla el 100 por ciento del capital de la empresa viguesa "Citroën Hispania, S.A.", que contaba, además, con una factoría de producción en Orense, dando empleo en su conjunto a 8.785 trabajadores. En la provincia de Orense ha comenzado a funcionar recientemente una

factoría de “Sommer Allibert S.A.” y “Labauto Ibérica, S.A.”, dedicadas a la fabricación de productos auxiliares para la industria del automóvil, de capital totalmente francés.

En el sector dedicado a la construcción de productos minerales metálicos también encontramos capital francés. Así la multinacional “Carnaud, S.A.”, dedicada a la fabricación de envases metálicos para conservas, además de mantener una factoría de producción en Vigo, participa en el capital social de “Envases del Atlántico, S.A”, ahora “Cebal Ibérica”, integrada en la estructura de filiales del grupo “Pechiney”.

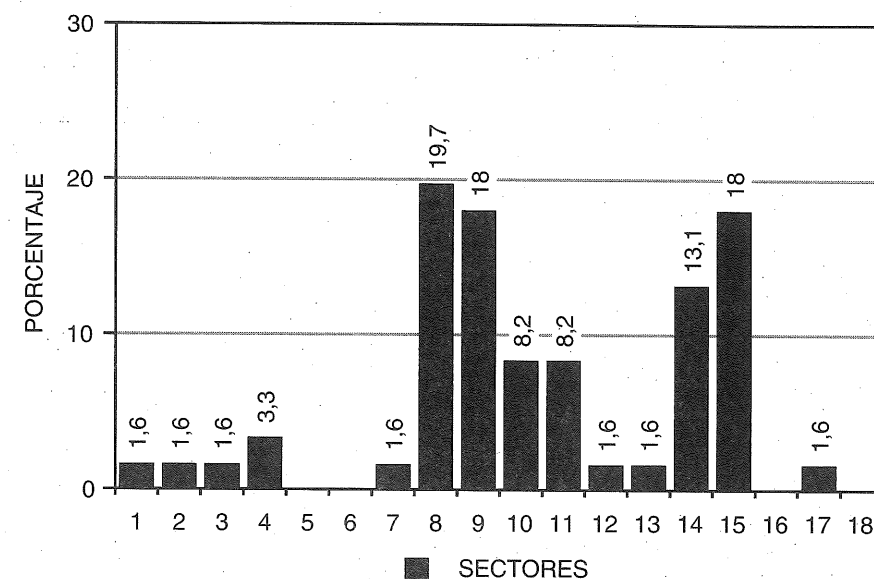
Pero las sociedades con capital francés implantadas en la Comunidad Autónoma gallega no se dedican exclusivamente a actividades industriales, sino también a las bancarias y comerciales. Los bancos “Banque National de Paris” y la “Société Générale de Banque en Espagne” tienen agencias en la Coruña y Vigo.

En el terreno de los Grandes Almacenes, el dominio del capital francés es abrumador. Los hipermercados “Alcampo”, propiedad de la cadena francesa “Samu-Auchan”, cuenta con un centro en La Coruña, otro en Ferrol y dos en Vigo, esperando instalar próximamente otros dos en Santiago y Orense. Mientras tanto el grupo francés “Promodes” explota “Continente”, otra de los grandes superficies comerciales instaladas en La Coruña. La construcción de este hipermercado ha corrido a cargo de la empresa “Aceroid, S.A.E.”, con delegación propia en La Coruña desde 1988 y propiedad de la francesa “Smac Aceroid”.

Aunque son escasos los contratos de procedencia francesa que van a parar al sector alimentario, la multinacional francesa “Besnier”, dedicada a la elaboración de productos lácteos, mantiene una factoría de producción en Villalba y una planta de recogida y refrigeración en Sigüeiro. Del mismo modo, “Union Laitaire Normande” controla actualmente al grupo “Larsa”, integrado por cinco empresas del sector. La presencia francesa es también significativa en la elaboración de piensos y productos comerciales diversos. Así el grupo galo “Stablisementns Guyomarch” participa en la empresa coruñesa “Unión Técnica Ganadera”. Lo mismo acontece con la multinacional “AVIP, S.A.” que controla el 70% de la empresa viguesa “Cedal” y con el grupo transnacional parisino “Lesieur” presente en la empresa “Kelsa”, durante bastante tiempo, hasta su reciente adquisición por la multinacional italiana “Ferruzzi”.

En el sector minero, el capital francés controla algunas empresas dedicadas a la explotación de pizarra, caso de “Pizarras Galicera, S.A.” y “Pizarras y materiales”, así como la “Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya España” en la cual el 98% del capital pertenece a la multinacional francesa “Société Minière et Metallurgique de Peñarroya”, que conjuntamente con “Río Tinto

G. 9. CONTRATOS TECNOLÓGICOS PROCEDENTES DE FRANCIA.
DESTINO SECTORIAL

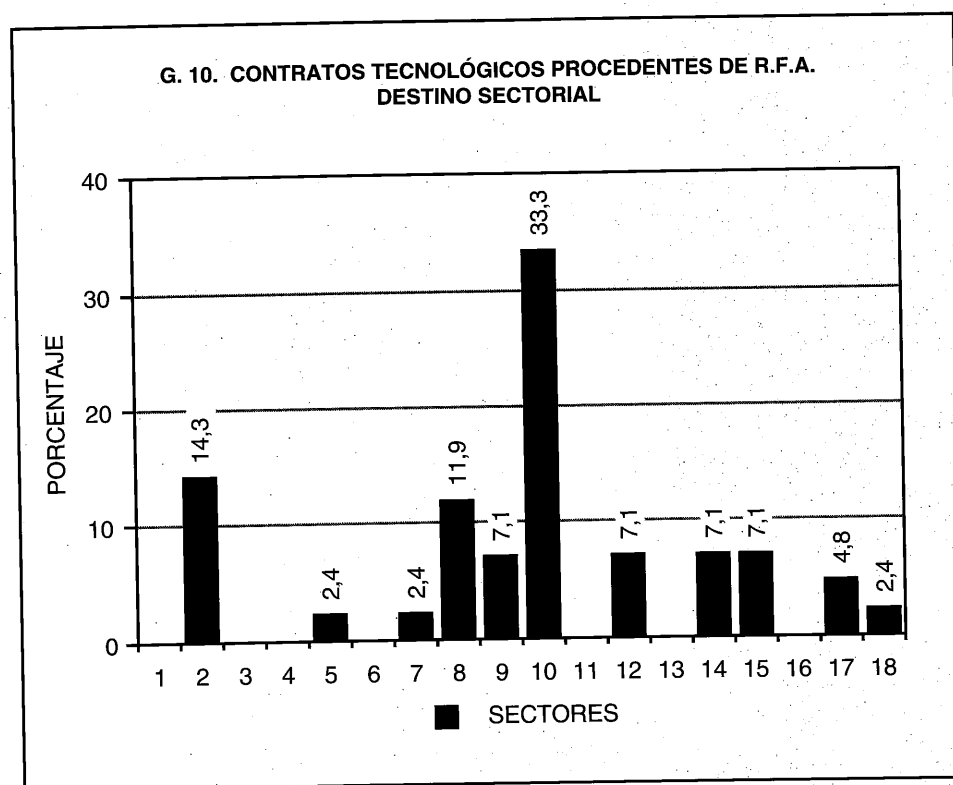


Patiño”, explotan los recursos cupríferos existentes en Galicia. Por último, en el ramo de la construcción, el grupo “Citroën Peugeot Talbot es propietario de la empresa orensana “Beccosa S.A.”.

Con todo lo que acabamos de exponer, no debe sorprendernos que Francia constituya el principal país de procedencia de los contratos de tecnología, al existir numerosas empresas gallegas que están participadas o son filiales de empresas galas. En casi todos los sectores de la economía gallega existe inversión extranjera directa francesa.

2.2. República Federal de Alemania

Como se aprecia en la gráfica 10, la tecnología alemana se dirige fundamentalmente al sector naval. Este sector, absorbe por sí solo casi el 34 por ciento de los contratos procedentes de la República Federal de Alemania. De forma conjunta, el sector naval, el químico y el minero son el destino preferente de los contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología procedentes del país germano, al acaparar éstos casi el 60 por ciento de la tecnología importada de Alemania.



Entre las razones que pueden justificar el destino sectorial de los contratos tecnológicos procedentes de la República Federal de Alemania nos inclinamos a pensar en:

1. El reconocido prestigio internacional del nivel tecnológico alcanzado por la industria alemana. Este país cuenta con un prestigio tecnológico invidiable, ya no sólo en el sector naval, químico y automovilístico, sino también en las distintas actividades de la industria pesada, así como en casi todos los sectores punteros de las actividades industriales.

2. La existencia de empresas gallegas filiales de multinacionales alemanas. Esta circunstancia, que se daba claramente con Francia, la encontramos también en algunas empresas gallegas participadas por la inversión extranjera directa alemana. Los intereses germanos en Galicia están presentes en el sector minero a través de la empresa "Rathschek Pizarras, S.A.". Aparte de esta parti-

cipación directa en el sector minero, la R.F.A. aporta, como veremos, buena parte de la tecnología que utilizan algunas empresas mineras gallegas.

En el Sector químico la presencia alemana es muy significativa. Dos multinacionales de este sector están presentes en Porriño. El 50 por ciento del capital de "Xilazel, S.A.", dedicada a la fabricación de pinturas y de productos protectores y embellecedores para la madera, está en poder de la firma germana "Desowag Bayer Holzschutz"; y la alemana "Lignotock GmbH" posee casi la totalidad de las acciones de la empresa "Lignotock Galicia, S.A." Mientras tanto, otra multinacional alemana "Feldmühle-Nobel", una de las principales suministradoras de la tecnología que utilizan varias empresas gallegas dedicadas a la producción de pasta de papel, proyecta instalarse próximamente en el municipio coruñés de As Pontes (Voz de Galicia, 16-4-1988, p. 61). El consorcio alemán, integrado por once empresas, constituye el mayor grupo papelero de Europa y uno de los principales del mundo.

En el sector naval, la R.F.A. es el principal país proveedor de tecnología de ese sector. Actualmente el grupo multinacional "Klöckner-Humboldt-Deutz (K.H.D), con sede central en Colonia, tiene, desde 1988, una factoría de producción de motores marinos. Sin embargo, esta potente empresa multinacional, que no se instala en Galicia hasta 1988, ya venía estableciendo, desde 1966, acuerdos de carácter tecnológico con la empresa gallega de la construcción naval "Hijos de J. Barreras". Acuerdos mediante los cuales, la empresa gallega llegó a fabricar motores diesel bajo licencia de K.H.D (La Voz de Galicia, 30-6-1988, p. 61).

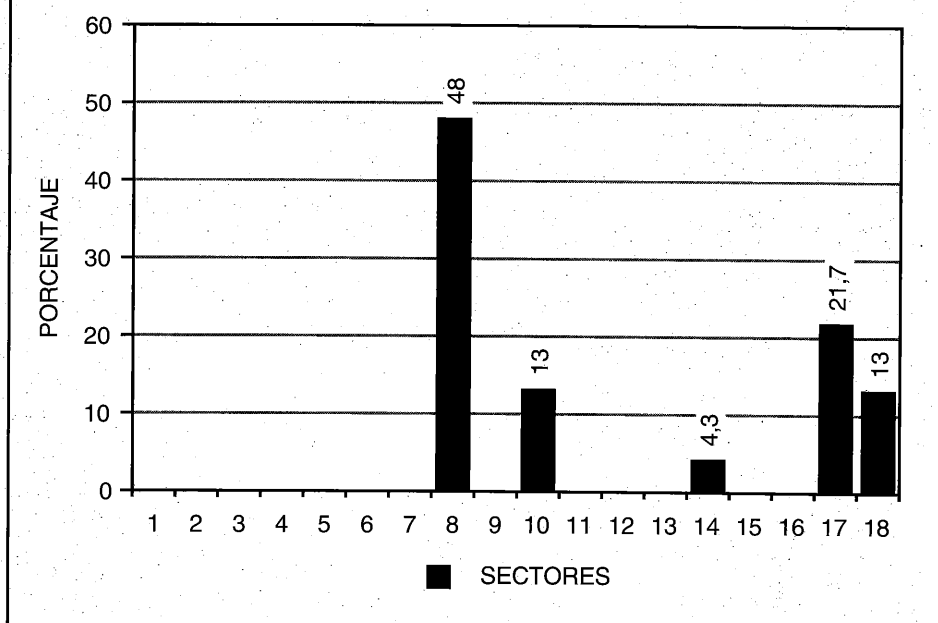
Como consecuencia de estos hechos, hay que decir que la aportación tecnológica alemana es muy importante, especialmente en el sector naval y en el químico.

2.3. Reino Unido

Los contratos procedentes del Reino Unido se concentran fundamentalmente en dos sectores: en el químico y en el energético. Estos absorben más del 65 por ciento del total de contratos realizados con ese país. El resto se dirige casi exclusivamente al sector naval y al de los servicios, que acaparan conjuntamente el 26%.

Individualmente, el sector químico es el que recibe la mayoría de los contratos tecnológicos procedentes del R.U., casi el 50 por ciento. El fuerte volumen de contratos tecnológicos que proceden del Reino Unido y que van a parar al sector químico obedece, sin lugar a dudas, a la presencia en Galicia de dos potentes multinacionales químicas inglesas: la "The Wellcome Foundation Limited" y "Imperial Chemical Industries-Pharmaceuticals Division" (I.C.I-Farma). Estas dos poderosas multinacionales del sector, controlan prácticamente el

**G. 11. CONTRATOS TECNOLÓGICOS PROCEDENTES DEL REINO UNIDO.
DESTINO SECTORIAL**



complejo químico de “Zeltia, S.A”, localizado en Porriño desde 1964. La participación de estas dos multinacionales de la farmacia veterinaria, humana y agrícola, dentro de “Cooper-Zeltia”, “Zeltia Agraria” y de “ICI-Farma”, alcanza más de la mitad de sus respectivos capitales (Fomento de la Producción. 1988).

En el sector de los servicios, el grupo financiero “Barclays Bank, S.A.E.” del Reino Unido, cuenta con sucursales bancarias en La Coruña, Santiago, Orense, Vigo y Pontevedra, convirtiéndose, con seis sucursales, en el grupo bancario extranjero más extendido en Galicia, lo que facilita los intercambios comerciales y financieros, además de afianzar los intereses ingleses en la Comunidad gallega.

2.4. Estados Unidos

La tecnología importada de Estados Unidos se dirige fundamentalmente al sector energético, al naval y a la fabricación de productos metálicos, que unidos absorben más del 66 por ciento de la tecnología procedente de ese país norteamericano.

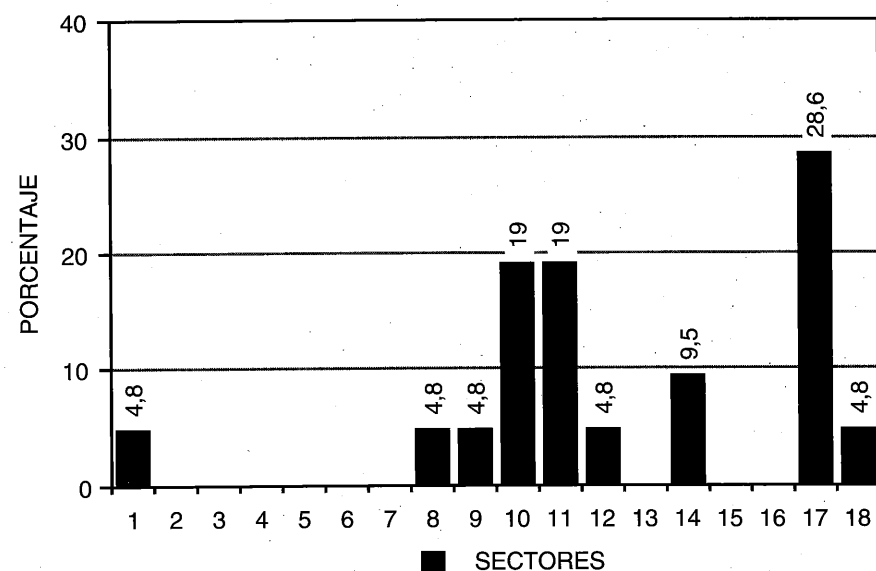
Individualmente, el sector que recibe el mayor número de contratos norteamericanos es el energético, al que se destina cerca del 30 por ciento de la tecnología importada de USA a través de los 21 contratos que las empresas gallegas, fundamentalmente, “FENOSA”, efectuaron con grupos empresariales de Estados Unidos. Con ello, USA se convierte en uno de los principales países proveedores de tecnología de las empresas gallegas. Ello se debe también, en gran parte, a los numerosos intereses que las empresas norteamericanas mantienen en nuestra Comunidad Autónoma. No olvidemos que Estados Unidos fue uno de los países que, en los últimos años, realizó más inversiones directas en la comunidad gallega, especialmente en el sector agroalimentario.

Varios grupos multinacionales norteamericanos están presentes en Galicia desde hace bastante tiempo. La multinacional petrolera estadounidense “Marathon International Oil Company” llegó a poseer el 28% del capital social de la refinería coruñesa de petróleo, “Petrólíber”, ahora fusionada con “Empetrol”, e integrada en el grupo “Repsol”. Otra multinacional norteamericana, “Conagra Inc.”, dedicada a la elaboración de piensos compuestos y principal grupo cárnico de Estados Unidos, al fusionarse con el grupo “Holly Farms”, controla en Galicia varias empresas: “Saprogal”, “Aldea, S.A”, “Frigsa”, el 50% de “Bioter”, y es propietaria, desde enero de 1987, de las fábricas de piensos del grupo francés “Sanders International”, sitas en Lugo y en Valencia (Voz de Galicia, 10-4-1987). El capital norteamericano está presente además en “Kraff Leonesas”, que tiene instalada una planta en Ribadeo. El 100% de esta empresa está en manos de la multinacional “Kraft Incorporated” del grupo Rockefeller. “La Toja Cosméticos, S.A.”, con factorías en la Coruña y el Grove, llegó a pertenecer en su totalidad a la multinacional estadounidense “Guillet”. En 1990, se optó por venderla a la multinacional sueca “Nobel Industrier”. Al mismo tiempo, las fábricas que “Mantequerías Arias, S.A” e “Industrias Lácteas Leonesas, S.A.” tenían en Galicia estaban controladas desde 1967 por el capital norteamericano. Asimismo, los inversores de Estados Unidos participaron también en el control de la empresa papelera “Cartonajes Vigueses”, ahora “Carto España”, propiedad del grupo multinacional irlandés “Jefferson Smurfit”.

En Santiago de Compostela la firma transnacional norteamericana “D.C.A. Food I.N.D” (G. Allied-Lyons Co.) tiene como filial a “Donuts Corporation del Norte”. En la Coruña “Begano” y en Porriño “Embotelladora Celta”, son empresas concesionarias de “Coca-Cola” y “Pepsi-Cola” respectivamente.

En el terreno de la acuicultura, aunque son escasos los contratos formalizados, la empresa norteamericana “Foster Wheeler” participa mayoritariamente en el capital social de “Agrofish, S.A.” ubicada en el municipio coruñés de Cee.

G. 12. CONTRATOS TECNOLÓGICOS PROCEDENTES DE ESTADOS UNIDOS.
DESTINO SECTORIAL



En el campo de los servicios, "Hertz", empresa multinacional de alquiler de coches y propiedad de "Ford", mantiene varias delegaciones en las principales ciudades gallegas.

Todo esto demuestra que los intereses de los Estados Unidos en Galicia son numerosos, lo que determina que los asuntos de carácter financiero de las empresas gallegas participadas por el capital norteamericano sean gestionados, sobre todo, por el "City Bank España", perteneciente al "First National City Bank", del grupo monopolístico Rockefeller. Este poderoso grupo bancario internacional cuenta con sucursales en las cuatro provincias gallegas, siendo muy utilizado por los emigrantes gallegos en Latinoamérica para transferir sus beneficios a Galicia, haciendo uso, en algunos casos, del mercado negro de capitales.

Pero el interés de las empresas norteamericanas por seguir instalándose en Galicia, no se queda ahí. Varias empresas de los Estados Unidos proyectan realizar, en los próximos años, inversiones por valor superior a los 7.000 millones de pesetas. Una de ellas, la multinacional "Biomédica", prevé instalar en Galicia un laboratorio farmacéutico, para producir antibióticos, productos anticancerígenos y una fábrica de motores eléctricos de alta tecnología (Integrated Motors Technologist) (Voz de Galicia. 15-4-1989, p. 45).

Ante estas perspectivas, no cabe duda de que, a medida que vaya incrementándose la inversión extranjera directa de ese país en nuestra Comunidad Autónoma, la tecnología norteamericana irá penetrando de forma más efectiva en el tejido industrial gallego.

2.5. Suecia

La tecnología sueca se destina principalmente al sector naval, al químico y a la construcción de maquinaria de precisión no eléctrica. Estos tres sectores acaparan más del 81 por ciento de los contratos procedentes del país sueco.

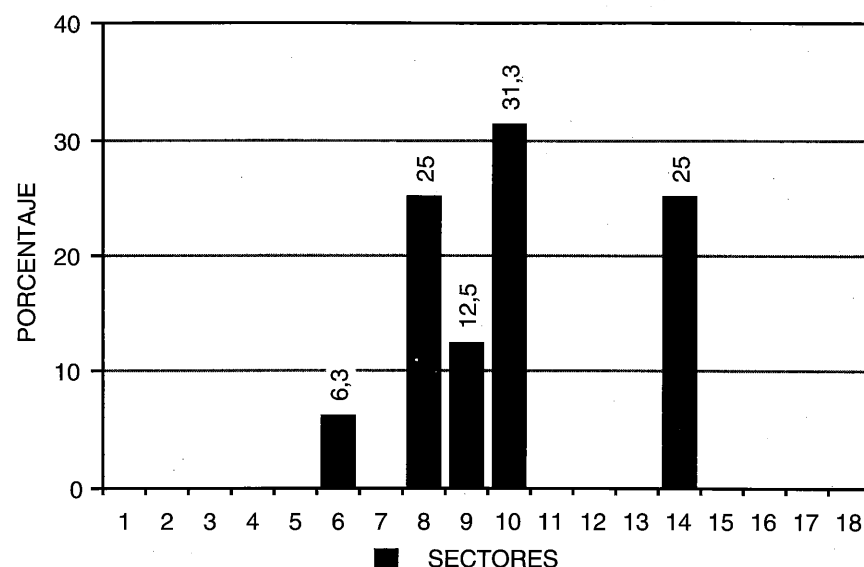
En el sector naval, la tecnología del país nórdico está muy avanzada. Especialmente destaca en la construcción de plataformas petrolíferas, lo cual influye a la hora de suscribir contratos de esta naturaleza con empresas de ese país, para que transfieran tecnología a los astilleros gallegos. Esto ha sucedido con "ASTANO", empresa naval gallega que se ha estrenado en la construcción de este tipo de plataformas utilizando tecnología sueca.

En el sector químico, la inversión extranjera directa sueca se limita tan sólo a participar en "TAFISA". Sin embargo, la aportación tecnológica es importante, especialmente en lo que se refiere a la producción de sustancias químicas que intervienen en los procesos de elaboración de productos derivados de la madera. La presencia sueca fue significativa en la factoría de "INTELSA" de La Coruña, donde la multinacional "L.M. Ericson" participaba en el 51% del capital social, hasta que la factoría fue adquirida a mediados de los ochenta por grupo italiano "Telletra S.P.A", ahora asociada a la francesa "Alcatel".

El resto de los contratos de procedencia sueca van a parar, sobre todo, como se ve en la gráfica 13, al sector de la maquinaria no eléctrica y, en menor medida, a la siderurgia.

Por tanto, Suecia es un país que, hasta el momento, ha realizado escasas inversiones directas en Galicia. Sin embargo aporta tecnología a algunas empresas gallegas, convirtiéndose, con dieciseis contratos, en el quinto país proveedor de tecnología de la industria gallega.

G. 13. CONTRATOS TECNOLÓGICOS PROCEDENTES DE SUECIA.
DESTINO SECTORIAL



CAPITULO VII. ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES SECTORES ADQUIRIENTES DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA

En este capítulo vamos a analizar, por separado, cada uno de los principales sectores adquirientes de tecnología extranjera en Galicia a través de los contratos. Mediante este análisis sectorial individualizado podremos conocer el origen geográfico de la tecnología que se importa.

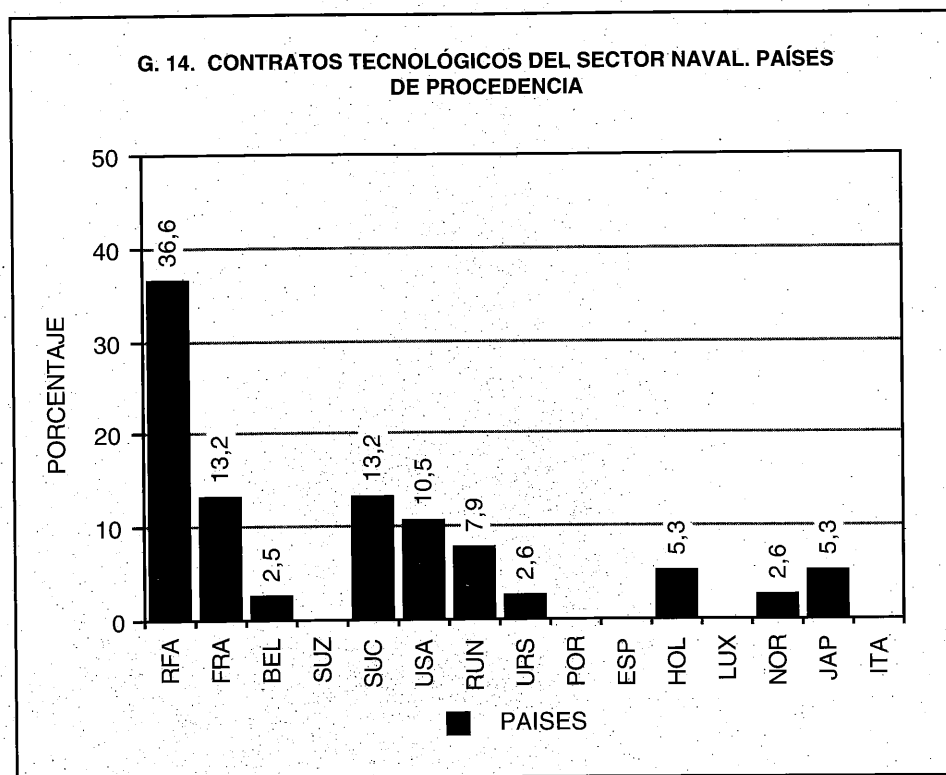
1. El sector naval

Este ha sido y es, junto con el eléctrico uno de los sectores fundamentales de la actividad industrial gallega. La construcción naval en Galicia, muy participada por el I.N.I., se remonta al siglo XVIII, cuando se instalan en Ferrol los arsenales militares, factoría que impactó fuertemente en la demografía de la ciudad, la cual, según Meijide Pardo, pasa <<de poco más de las 1.500 almas en los albores del primer tercio de aquel siglo, a unos 30.000 en 1.778>> (Meijide Pardo. 1972, p. 43). Más tarde, en 1.818, se fundan los “Astilleros Barreras” bajo el nombre de “Casa de José Barreras de Faust”, familia muy relacionada con la extracción pesquera y heredera de la penetración catalana en este último sector.

En 1908, se remodela esa casa, adquiriendo el actual nombre de “Hijos de J. Barreras, S.A.” A igual que el conjunto de la construcción naval gallega, estos astilleros sufren un fuerte aceleron durante la primera guerra mundial y su post-guerra, hasta tal punto que <<en 1919 los antiguos astilleros y talleres mecánicos de “Hijos de J. Barreras” se expansionan fuertemente constituyendo una S.A. para construir barcos de hierro de más de 2.000 Tm. y solicitando acogerse a la nueva ley de marzo de 1917, de protección de nuevas industrias y desarrollo de las existentes>> (Roldan, Delgado y Muñoz. 1974, p. 184).

El resto de los astilleros gallegos son ya de origen reciente, aunque siempre basados en antiguos astilleros de ribera, dedicados a la elaboración de maderas para la construcción de buques. Así surge, en 1940 la “Factoría Vulcano”, “ASTANO” en 1944, convirtiéndose este último en uno de los mayores astilleros de España y de Galicia.

Lo que aquí nos interesa señalar es el grado de dependencia tecnológica que



este sector presenta, mediante el análisis de los contratos de tecnología que han efectuado con el exterior. Si observamos detenidamente la gráfica 14, vemos que la R.F.A. es el principal país suministrador de conocimientos tecnológicos preferido por las empresas gallegas del sector naval, debido a los vínculos tecnológicos y de capital establecidos entre empresas alemanas y gallegas del sector. Del país germano procede casi el 37 por ciento de la tecnología que importa el sector naval.

De modo más amplio, la R.F.A., Suecia, Francia y Estados Unidos son los principales países suministradores de tecnología del sector naval, aportando conjuntamente casi el 74 por ciento del total de la tecnología extranjera que precisa el sector. La preferencia por la tecnología de estos países está en el alto nivel tecnológico existente. Como hemos podido comprobar en capítulos anteriores, estos países destinan fuertes cantidades de dinero a I+D.

La inexistencia de capital extranjero en este sector, salvo los intentos frustra-

dos de la corporación japonesa "C.I.Toh" para adquirir los astilleros "Santodomingo" (Voz de Galicia, 7-9-1988, p. 39), hace posible que la elección de tecnología sea totalmente objetiva, evitando así la mediatización propia de las inversiones extranjeras.

En cuanto al contenido de la tecnología que este sector demanda, hay que citar que se trata fundamentalmente, en un 61%, de licencias de fabricación de productos finales completos y de componentes de procesos. La asistencia técnica, el know-how y los conocimientos técnicos alcanzan niveles también muy importantes, principalmente en los últimos años para la construcción de plataformas de prospección petrolíferas.

Por lo que se refiere al volumen de contratación de las empresas del sector, señalar que durante el período 1965-1987 han realizado contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología un total de siete empresas gallegas. Tan solo tres, "ASTANO", "Barreras", y "Vulcano", realizaron más del 71 por ciento de todos los contratos del sector. El acceso a la tecnología foránea les ha permitido a estas tres empresas colocarse en la vanguardia de la construcción naval gallega, e incluso española.

"Hijos de J.Barreras" recurrió en 1967 a la tecnología de la empresa multinacional alemana "Klöckner-Humboldt Deutz, A.G." para fabricar motores diesel marinos. Este fabuloso contrato tecnológico convirtió a la empresa "Barreras", en el principal fabricante de motores marinos de Galicia, por un período de cinco años, que posteriormente se renovaría, a medida que la citada empresa multinacional se iba introduciendo en Galicia, llegando a participar en 1982 en el capital social de Barreras y más recientemente, en 1988, instalando una factoría de producción de "Motores Deutz MWM" en Porriño.

Este constituye un buen ejemplo de como la concesión de contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología es una de las vías, usadas por las grandes empresas multinacionales para introducirse en áreas, sectores y mercados estratégicos que ellos consideran idóneos para maximizar sus beneficios y controlar el mercado internacional.

La realización de este tipo de contratos tecnológicos permite a las firmas transnacionales, conocer a fondo la realidad estructural de las empresas gallegas a las que suministran tecnología. El envío de técnicos mediante los contratos que demandan asistencia técnica directa, posibilita acceder, en algunos casos, a informaciones que nuestras empresas mantienen bajo secreto.

Mediante los contratos de asistencia técnica, las empresas multinacionales extranjeras conocen a fondo cada una de las peculiaridades de la empresa gallega que le compra tecnología, sus debilidades y problemas, aspectos que se tendrán en cuenta a la hora de estudiar las estrategias de penetración programadas

por la multinacional para acceder al control directo de la entidad gallega.

“ASTANO”, como hemos tenido ocasión de comprobar, es la empresa del sector que más contratos de tecnología ha realizado. Buena parte de ellos tenían como finalidad la cesión de licencias de fabricación, para construir buques especiales, plataformas marinas y motores diesel. Concretamente, desde 1965, ha fabricado ese tipo de motores con licencia de la multinacional alemana “Maschinenfabrick Augsburg Nürnberg (M.A.N). Por tanto, las empresas del I.N.I son las que efectuaron un mayor número de contratos en este sector, más del 52%, por delante de las empresas privadas.

El alto nivel de contratación de tecnología extranjera registrado en este sector, especialmente en las empresas controladas por el I.N.I, hay que buscarlo en la necesaria actualización de conocimientos y en las exigencias del mercado que cada vez demandan buques que llevan incorporada una alta tecnología. Esta, ante la escasa rentabilidad de las innovaciones internas, tiene, necesariamente, que adquirirse en el extranjero para poder seguir compitiendo en los mercados internacionales.

2. El sector químico

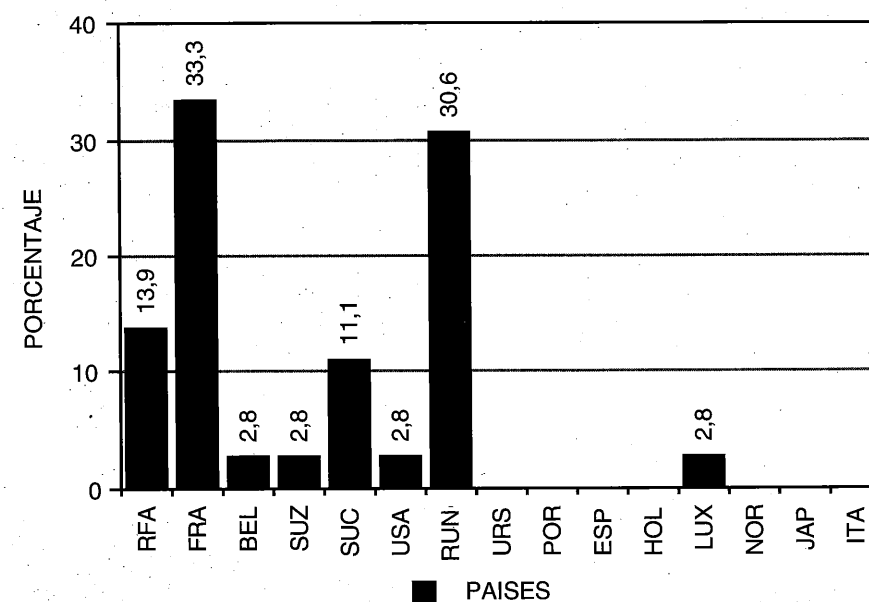
Como decíamos en el capítulo seis, este sector está muy penetrado por la inversión extranjera directa, lo cual facilita, como ya se ha demostrado, la proliferación de contratos tecnológicos entre las filiales y la casa matriz.

Analizando la gráfica 15, se descubre que los principales países suministradores de tecnología extranjera de este sector son Francia y Reino Unido, de donde procede nada más y nada menos que el 64 por ciento de los contratos tecnológicos. El resto viene, fundamentalmente, de la R.F.A y de Suecia.

La relevancia de Francia y del Reino Unido como principales países proveedores de tecnología del sector químico gallego, está relacionada con la importante inversión extranjera directa que ambos países mantienen en Galicia.

El capital francés está presente en las empresas químicas viguesas “Plano, S.A.” y “ARTISCAR”. Mientras que los intereses inversores del Reino Unido se concentran en el complejo químico de Porriño, donde las multinacionales inglesas “Imperial Chemical Industries” y la firma “Wellcome Foundation”, además de controlar buena parte del capital social de “Zeltia Agraria”, “Cooper Zeltia” y de “Ici-Farma”, proporcionan a estas empresas toda la tecnología punta que desarrollan los laboratorios ingleses para que estos centros de producción fabriquen vacunas y otro tipo de productos farmacéuticos. La multinacional “Bayer”, presente en Galicia a través de “Xilazel”, también facilita buena parte de la tecnología que precisa este sector.

G. 15. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR QUÍMICO
PAÍSES DE PROCEDENCIA



Descendiendo a nivel empresarial, la empresa “Cooper-Zeltia”, ubicada en el polígono industrial de Porriño desde 1964, es la que ha realizado el mayor número de contratos tecnológicos con el exterior. Especialmente desde que se llevó a cabo la fusión de la empresa “Zeltia, S.A.”, en la que participaba también “Pescanova” y “Cementos del NW”, con la británica “Cooper Macduougal and Robertson”.

El grupo químico de Porriño, que realizó en conjunto el 34 por ciento de los contratos del sector, se ha convertido, gracias a las aportaciones tecnológicas e innovadoras desarrolladas en los laboratorios ingleses, en uno de los más dinámicos del sector químico español.

La empresa “Zeltia”, fundada en 1939 con capital gallego, con el objeto de fabricar y comercializar insecticidas y productos veterinarios, además de plagicidas y productos de medicina humana, es hoy el principal grupo químico gallego.

A través de la investigación, el desarrollo y los acuerdos de licencias con varias empresas de destacado nivel internacional, fundamentalmente inglesas y alemanas, el grupo “Zeltia” fabrica, distribuye y exporta una amplia gama de

productos mediante una amplia red de distribución.

Cooper -Zeltia" colabora con el Gobierno español en las campañas oficiales contra la fiebre aftosa, dado que es la empresa con mayor capacidad de producción de esta vacuna en España y una de las mayores de Europa. Con la participación de la Universidad de Santiago, esta empresa ha recibido del Gobierno a través de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica y del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, diversas ayudas para la investigación en campos que van desde la inmunología al desarrollo ganadero. Esta empresa dispone de una estructura científico-técnica que ha merecido la confianza de varios grupos del sector farmacéutico y veterinario de la industria química en general.

Por tanto, el alto nivel tecnológico alcanzado por el grupo de empresas químicas ubicadas en el municipio pontevedrés de Porriño se debe, en gran medida, a las aportaciones tecnológicas exógenas, procedentes de las multinacionales inglesas "The Wellcome Foundation", "Coopers", "Animal Health", "Imperial Chemical Industries" y de la alemana "Desowag Bayer Holzschutz". Este importante conjunto de multinacionales europeas desarrollan prácticamente la totalidad de sus investigaciones en los laboratorios que estas empresas tienen en sus respectivos países de origen.

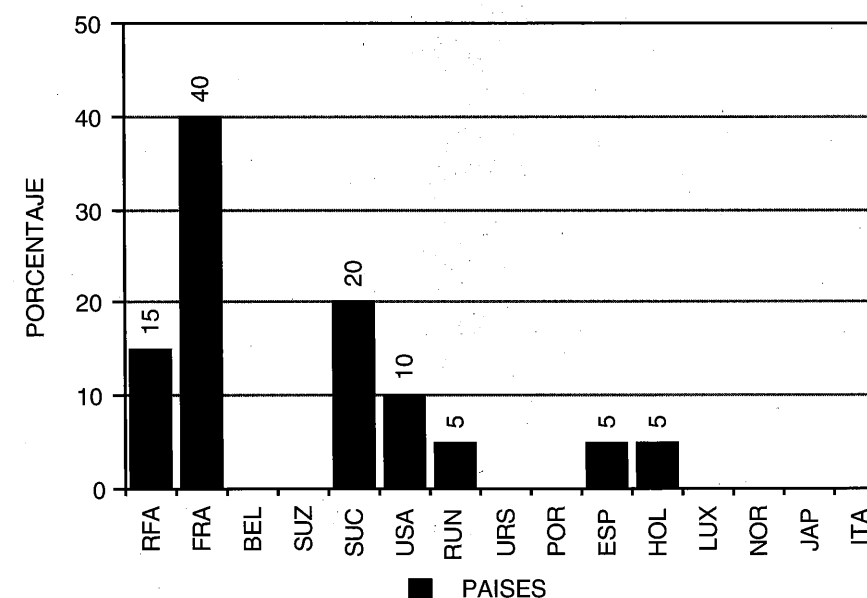
Otra de las empresas que ha importado abundantes conocimientos tecnológicos es "ARTISCAR". Esta empresa viguesa importa, sobre todo de Francia, asistencia técnica en materia de impresión sobre metales. "FORESA", situada en Caldas de Reis y dedicada a producir, a base de urea importada de Huelva (Sequeiros Tizón. 1986, p. 122), materias primas para la industria de los aglomerados de la madera, y principal suministrador de colas de las industrias que fabrican en Galicia tableros aglomerados, trabaja fundamentalmente con la tecnología de la empresa sueca "Skaanska Attikfabriken A.B.", ahora "Perstorp A.B."

El resto de las empresas del sector que se dedican a la producción de materiales plásticos optan por la tecnología francesa, dada la importante imbricación del capital galo en este sector.

En general, como es de suponer y dadas las conexiones de este sector con el capital extranjero, las empresas participadas por el capital foráneo contratan más del 60 por ciento del total. Esto quiere decir que las empresas del sector químico gallego que realizan más contratos de tecnología con el exterior, son aquellas que están controladas por los inversores extranjeros.

3. La construcción de maquinaria no eléctrica

G. 16. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR DE LA MAQUINARIA NO ELÉCTRICA. PAÍSES DE PROCEDENCIA



En este sector hemos agrupado todas aquellas empresas dedicadas a la construcción de cualquier clase de maquinaria, excepto eléctrica.

Los veinte contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología efectuados por este sector, se sitúan en el tercer puesto, detrás del químico, por la importancia cuantitativa de la tecnología importada, con un 10 por ciento del total. En la gráfica 16 aparece detallada la procedencia geográfica de la tecnología importada. Francia y Suecia, de donde procede el 60 por ciento de los contratos tecnológicos, constituyen los principales países que suministran tecnología a este sector, dedicado en gran medida, a fabricar complementos para automóvil y una variada gama para la industria pesquera. De la R.F.A y de USA procede tan sólo el 20 por ciento.

A nivel empresarial, como se puede comprobar en el cuadro 13, las empresas que realizaron un mayor número de contratos son aquellas relacionadas y auxiliares de la construcción naval o de la industria del automóvil. Concretamente la empresa "Construcción de Elementos Noramalizados", creada en 1940 por los astilleros de Vigo (principalmente por Barreras y Ascón) para la produc-

ción de calderería, maquinaria naval y líneas de cubierta etc..., es la que ha realizado un mayor número de contratos (30%). Le sigue, con un volumen considerable de tecnología importada (20%), la empresa viguesa "Industrias Mecánicas de Galicia", propiedad de la empresa "Financiación y Desarrollo S.A.", filial del grupo multinacional G.K.N. La empresa "INDUGASA", dedicada a la fabricación de juntas homocinéticas para automóviles, fue construida en 1973, a partes iguales entre "Citroën" y "S.E.A.T.". Desde ese momento su actividad industrial se ha ido desarrollando fundamentalmente, gracias a las aportaciones tecnológicas de la multinacional francesa "Automobiles Citroën".

Dentro de este sector encontramos, además de "INDUGASA" otras empresas participadas también por el capital extranjero, tal es el caso de "Grenco Ibérica", "Fáct Ibérica" y la empresa "Thune Eureka", situada en Villagarcía de Arosa.

El conjunto de las empresas del sector controladas por el capital extranjero contratan el 40 por ciento del total. La intervención del capital foráneo brinda a estas empresas la oportunidad de acceder a las innovaciones tecnológicas del país inversor, por lo general mucho más desarrolladas que las existentes en Galicia. Así, la multinacional holandesa "Grenco N.V." suministra, desde 1975, casi toda la tecnología que utiliza su filial en Galicia, "Grenco Ibérica". Mientras que "Fáct Ibérica", situada en el municipio coruñés de Arteixo, trabaja básicamente con tecnología norteamericana, procedente de su socio mayoritario, la firma supranacional "Facet Enterprises, Inc" que controla el 80 por ciento del capital social de la empresa coruñesa dedicada a la fabricación de filtros y de equipos depuradores de fluidos, así como a la comercialización de sistemas de vacío y ventiladores.

Otra de las empresas gallegas más dinámicas en este sector, participada igualmente por el capital multinacional, es la sociedad anónima "Thune Eureka Española", propiedad del holding noruego "Kvaerner Eureka", resultado de la fusión de "Thune Eureka", "Myrens Versted" y de "Kvaerner Kulde" en una sola compañía (Voz de Galicia. 16-10-1988, p. 61). La empresa de Villagarcía fabrica sus bienes industriales con tecnología procedente de la empresa "Myrens", perteneciente al mismo grupo multinacional. Con esta tecnología "Thune Eureka", en su factoría de Bamio, fabrica equipos marinos con sistemas de autocebado, prensas de tornillo sin fin para pulpa de celulosa y pasta de papel, además de prensas de doble tornillo para harina de pescado y cortadoras de papel.

Es evidente que gracias a la tecnología de vanguardia que controla el grupo multinacional noruego "Kvaerner", "Thune Eureka España" tiene la posibilidad efectiva de fabricar una gama de productos prácticamente ilimitada, ya que el abanico de sectores industriales donde el grupo noruego es líder mundial pasa

por astilleros, alimentación, madera, papel, transportes, hidroelectricidad e incluso tecnología militar (Voz de Galicia. 6-10-1987).

Queda claro, pues, la importante penetración de tecnología en este sector, principalmente proveniente de grandes empresas multinacionales de Francia, Noruega, Estados Unidos y Holanda.

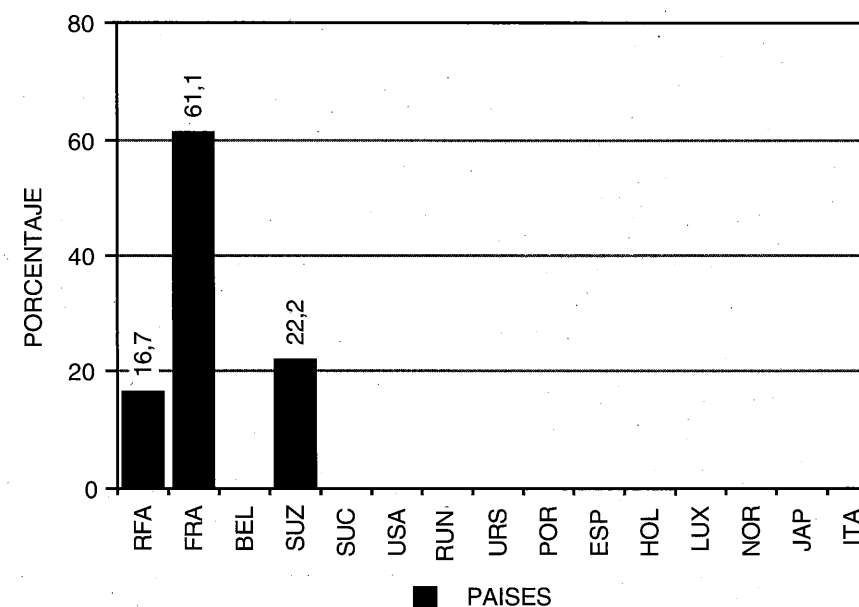
4. La construcción de vehículos

La construcción de vehículos en Galicia está concentrada, prácticamente en su totalidad, en la empresa "Citroën Hispania", perteneciente en un 65 por ciento a la francesa "Automobiles Citroën", ahora integrada en le grupo P.S.A.

Como se ve en la gráfica 17, Francia suministra más del 61 por ciento de la tecnología que importa el sector automovilístico. El resto procede de Suiza y de la República Federal de Alemania.

Individualmente la empresa "Citroën Hispania,S.A." realiza más del 66 por ciento de todos los contratos del sector, lo cual indica una fuerte concentración

G. 17. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE VEHÍCULOS. PAÍSES DE PROCEDENCIA



de los contratos en una sola empresa. Esta excesiva concentración da lugar a una media de contratos por empresa de 4,5, muy superior a la media general. Para el conjunto de las empresas gallegas del sector, participadas por el capital extranjero, ese valor adquiere todavía mayores proporciones, situándose en una media de 7,5 contratos por empresa. Cuota muy alta si tenemos en cuenta que la media de Galicia para el conjunto de ese tipo de empresas es de 3,1. "Citroën Hispania, S.A.", utiliza en su sistema productivo la tecnología de su casa matriz francesa. De Francia procede todo el aparato productivo: los diseños, el "know how" necesario para fabricar piezas y elementos de las mismas, la asistencia técnica y hasta el mantenimiento. Es decir, todo excepto la energía y la mano de obra barata y no cualificada que procede de Galicia. Para el mantenimiento y la actualización de los procesos de datos, la firma viguesa recurre a la tecnología de una de las filiales del grupo multinacional francés ubicada en Suiza "Informatics S.A". Esta empresa Suiza, en algunas ocasiones puede actuar de puente en la transferencia de beneficios que la empresa viguesa efectúa mediante la realización de contratos tecnológicos con el exterior. Para ello, la firma viguesa solicita asistencia técnica para el mantenimiento, por lo que deberá pagar una cantidad en divisas excesiva, muy por encima de su valor real, lo que supone para la empresa gallega un importante desembolso económico que naturalmente deducirá como gastos, a la hora de cumplir con su obligación fiscal. Sin embargo, la realidad es que, esa cantidad de dinero va a parar a una empresa del grupo multinacional situada en un paraíso fiscal que lo computará como ingreso. Con lo cual, este mecanismo de evasión fiscal, propio de los grandes consorcios empresariales supranacionales, es todo un hecho también en Galicia.

La realización de contratos de carácter tecnológico o de asistencia técnica entre empresas filiales del mismo grupo, tiende a utilizarse, en algunos casos, como mecanismo idóneo para transferir beneficios de forma oculta.

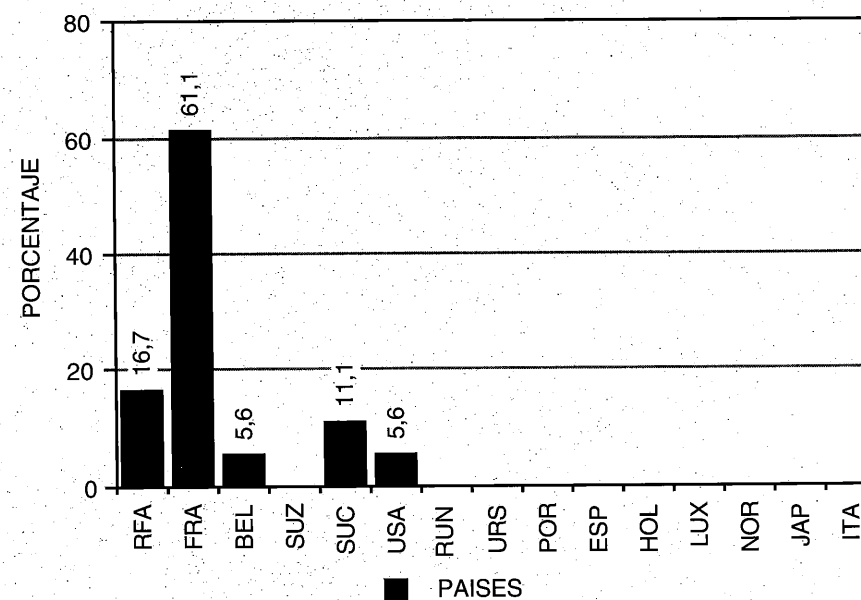
La empresa orensana "Barreiros", ahora transformada en "Forjas de Galicia", para perfeccionar sus motores y antes de ser adquirida por la multinacional norteamericana "Chrysler", ha tenido que recurrir a la tecnología de algunas empresas alemanas y francesas para mejorar la calidad y envergadura de sus motores, que se llegaron a producir en Orense y Madrid respectivamente.

5. El sector siderometalúrgico

El panorama que presenta este sector es más similar al precedente. Se observa una fuerte concentración de los contratos en Francia. De este país procede más del 61% de todos los que se registraron en el sector.

Se trata de un sector cuya presencia en Galicia se remonta al siglo XVIII. En 1791, D. Antonio Raimundo Ibáñez, astrónomo y vinculado a las esferas de

G. 18. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR SIDEROMETALÚRGICO.
PAÍSES DE PROCEDENCIA



la Corona Borbónica, funda en Sargadelos, el primer horno siderúrgico de España para la producción de hierro y martinets. Para ello recurre a la colaboración técnica del alemán F. Richter, que le ayudará a organizar tanto la planificación y producción de la fábrica como la puesta a punto en la tecnología y financiación. La asistencia técnica extranjera para llevar a cabo el proyecto, se complementó a su vez con el francés M. Richard, que dirigió la empresa entre 1835 y 1842, y con el inglés Mister Edwih Forester, responsable del complejo industrial desde 1845 a 1862 (Sequeiros Tizón, J. 1986, pp. 50-52).

Más recientemente, la colaboración técnica extranjera en este sector, merced a las fuertes inversiones directas llevadas a cabo por algunas empresas, fundamentalmente de Francia y Estados Unidos, se ha incrementado. Así, la multinacional francesa del aluminio "Pechiney U.K.B.", controla "Grafitos Eléctricos del NW" y participó en "Aluminio de Galicia, S.A". De la citada firma francesa procede casi toda la tecnología que utilizan estas tres empresas gallegas. Mientras tanto, "SIDEGASA", otra de las empresas siderúrgicas contratantes de tecnología foránea, optaba por los conocimientos técnicos alemanes o suecos, recurriendo, sobre todo, a la técnica de la firma "Metalfurm Consult A.G."

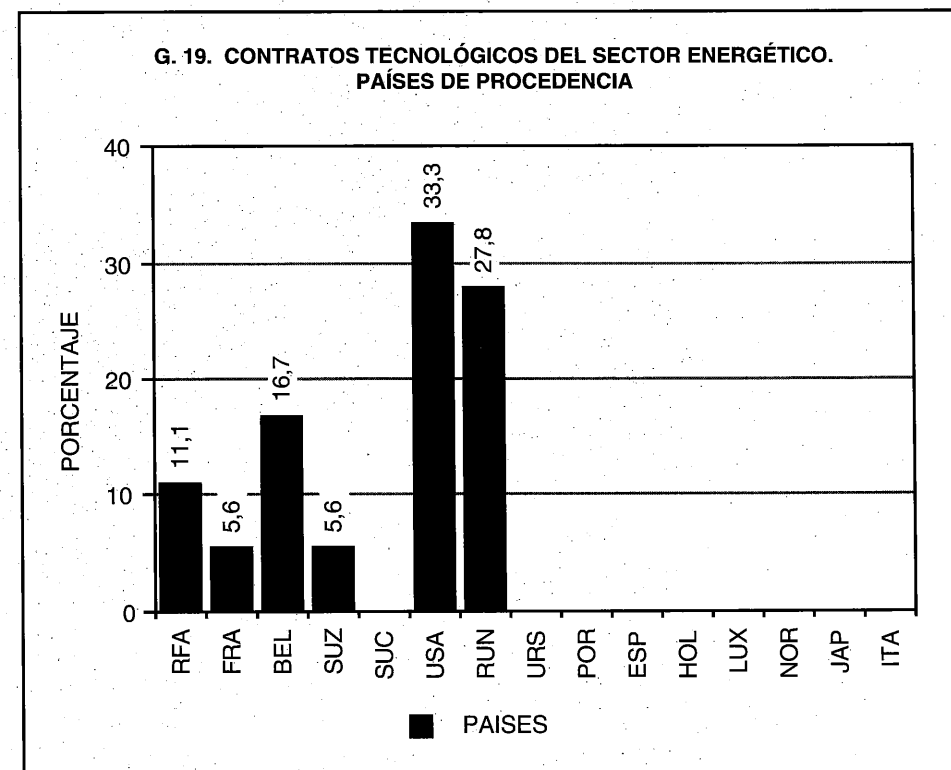
La industria del aluminio que cuenta en Galicia con tres factorías del grupo INESPAL, constituye sin lugar a dudas una de las ramas industriales con mayor dependencia tecnológica del exterior, principalmente de la tecnología que procede de la multinacional P.U.K. En relación con esto conviene recordar que para la instalación de las factorías que actualmente están funcionando en Galicia ("Aluminio Galicia", "Aluminio Español" y "Alúmina Española"), se ha contado con el capital y la tecnología de varias empresas multinacionales extranjeras ("Alcan", "Alcoa" y "Pechiney"). Concretamente la aportación tecnológica y financiera extranjera ha sido especialmente decisiva en la construcción del complejo aluminero de San Cibrao, en el municipio lucense de Cervo. Para la realización del gigantesco proyecto se han puesto de acuerdo todas las grandes empresas multinacionales extranjeras del sector. En este sentido, Sequeiros Tizón, en su trabajo sobre "El desarrollo Económico en Galicia", resume muy bien el contenido de la participación extranjera en la ejecución del citado complejo industrial al afirmar que <<el "City Corp. International" (Group City Bank) finanza a largo plazo la construcción del muelle; "Alcan" y "Daiser Aluminium" llevan a cabo el proyecto de digestión de bauxitas, "Alcoa" el filtrado y la calcinación; "Giuline Traus" el tratamiento de los lodos rojos; "Pechiney U.K.B" la ingeniería básica del proyecto; la "Bayer" el procesamiento de las bauxitas; "La compagnie des Bauxites de Guinée", propietaria de los yacimientos de bauxita en Bolle (Guinea), sociedad participada por "Alcan" y "Pechiney" garantizan el abastecimiento continuado a la factoría etc...>> (Sequeiros Tizón. 1986, p. 55). Es decir que las grandes multinacionales del aluminio se han puesto de acuerdo, dada la gran confluencia de intereses, para llevar a buen término el proyecto, hecho realidad, de San Cibrao, el tercero más grande del mundo en cuanto a producción de aluminio se refiere.

6. El sector energético

El sector energético, junto con el naval, son los dos únicos que no están participados por la inversión extranjera. El capital autóctono y estatal ha contribuido a desarrollar estos dos sectores industriales básicos de la economía gallega.

La participación extranjera en este sector es prácticamente nula. Exceptuando el caso del grupo noruego "Kvaerner Industrier" que participa mayoritariamente en la empresa "Hidrohispano S.A", dedicada a la explotación, mantenimiento y remodelación de minicentrales hidroeléctricas, el resto de las empresas energéticas gallegas están controladas por capital endógeno. No obstante, el número de contratos tecnológicos realizados por las empresas del sector es significativamente alto.

La realización de contratos se concentra, prácticamente, en una sola empre-



sa, "FENOSA", que hasta 1987 tenía su domicilio social en La Coruña. Pero a partir de la fusión con "Unión Eléctrica", trasladó su sede central a Madrid. Esta empresa efectuó por sí sola más del 72 por ciento del total de contratos suscritos por el conjunto de las empresas del sector. El resto corre a cargo de la empresa "Asociación Central Nuclear de Regodela, S.A".

Esta excesiva concentración de los contratos en una sola empresa genera una media de 9 contratos por empresa, cuota tres veces superior a la media general registrada por el conjunto de las empresas gallegas durante el período objeto de estudio.

En cuanto a la procedencia geográfica de los contratos, se observa en la gráfica 19 que de Estados Unidos y del Reino Unido procede el 61 por ciento de la tecnología que importa este sector tan dinámico en Galicia. Analizando detenidamente cada uno de los contratos suscritos por la totalidad de las empresas gallegas detectamos que "FENOSA" es la empresa gallega con mayor volumen de contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología. Realiza con cierta frecuencia, contratos de asistencia técnica con la multinacional inglesa

“G.E.C Machines Limited” y con las estadounidenses “Gibbs & Hill Inc” y “Appolonia Consulting Engineers Inc.” para control, mantenimiento, supervisión y diseño de las centrales hidroeléctricas y térmicas que la citada empresa energética tiene en Galicia.

Para la construcción de una central nuclear en el municipio lucense de Xove, proyecto que no llegó a ejecutarse, varias empresas, entre las que se encontraba “FENOSA”, crearon la “Asociación Central Nuclear de Regodela S.A.”. Esta empresa, de escasa duración, al fracasar el proyecto de construcción de la citada central nuclear, realizó un total de cinco contratos tecnológicos con varias empresas norteamericanas para iniciar estudios geológicos y de ingeniería nuclear, de carácter preliminar, encaminados a construir la central nuclear de Xove. La realización de estudios previos corrieron a cargo fundamentalmente de las empresas supranacionales “Gibbs Hill Inc.”, “Appolonia Consulting Engineers Inc.” y de “Westinghouse Nuclear”.

Para finalizar el comentario referente a este sector, queremos dejar constancia de que el elevado número de contratos de carácter tecnológico realizados, pone de manifiesto la debilidad tecnológica e innovadora que padece la empresa energética “Fuerzas Eléctricas del Noroeste, S.A”, ahora “Unión-Fenosa”. La empresa gallega ha tenido que recurrir a los técnicos extranjeros, tanto para instalar buena parte de las turbinas de las 19 centrales hidráulicas que, en la actualidad, mantiene en funcionamiento en las cuatro provincias gallegas, como para limpiar las chimeneas de las dos centrales térmicas que tiene en Sabón y en Meirama.

En estos casos, la tecnología y la mano de obra altamente cualificada, ingenieros, fundamentalmente, proceden de las grandes empresas multinacionales norteamericanas e inglesas mencionadas anteriormente.

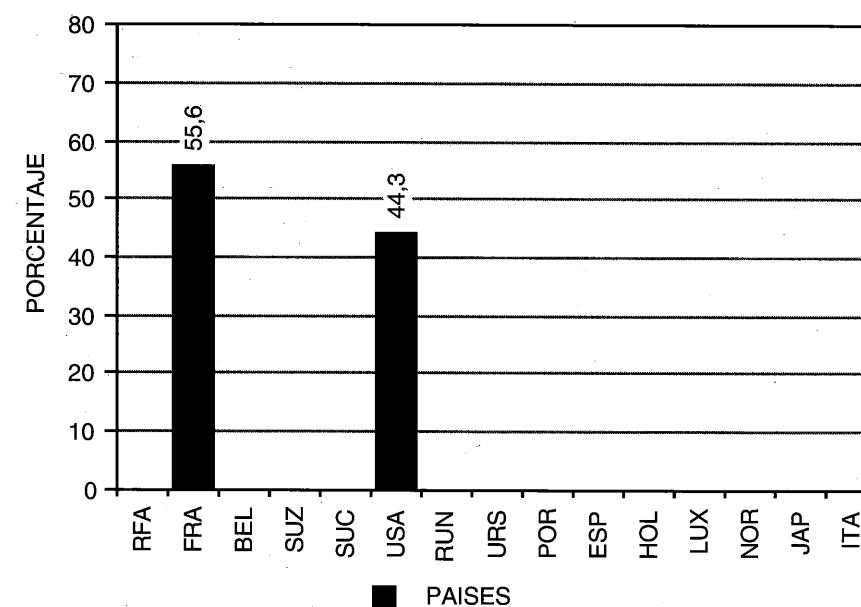
7. La fabricación de productos metálicos

En este sector incluimos sobre todo, a las empresas auxiliares de la actividad conservera, dedicadas a la fabricación de envases de hojalata.

En total se registraron durante el período objeto de estudio nueve contratos tecnológicos, provenientes exclusivamente de Francia y Estados Unidos. De estos dos países, mayoritariamente de Francia, procede la totalidad de la tecnología extranjera importada por las empresas gallegas dedicadas a la fabricación de envases metálicos de hojalata para conservas de pescado y otros productos alimenticios.

Este sector económico está totalmente controlado en Galicia por la multinacional parisina “Carnaud & Forges”, ahora denominada “Carnaud Metal Box”

G. 20. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS. PAÍSES DE PROCEDENCIA

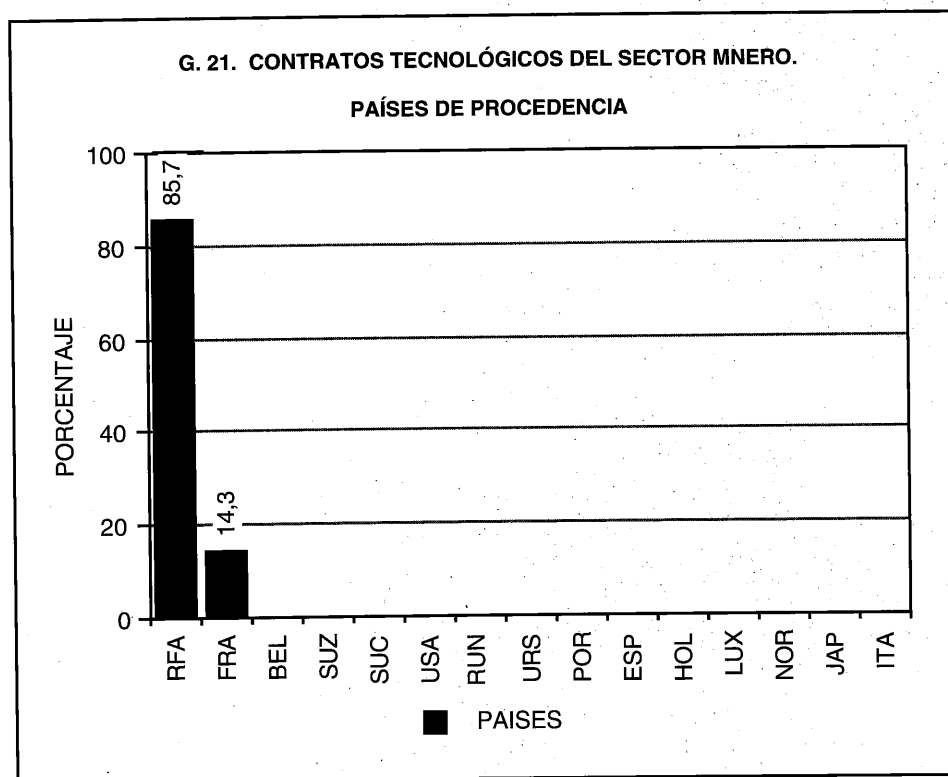


al fusionarse con la inglesa “Metal Box”. La empresa francesa, ahora uno de los grupos de embalaje más importantes de Europa y tercero del mundo (Voz de Galicia. 3-3-1989, p. 59), detenta la mayoría del capital social de las tres empresas gallegas del sector que han realizado contratos de tecnología extranjera: “Carnaud Galicia”, “Envases del Atlántico” y “Dalphi-Metal España, S.A”. Obviamente la citada multinacional, junto con las norteamericanas “Aluminiún Company of América” y “Continental Grupp Inc.” proporcionaron casi toda la tecnología que necesitan las empresas gallegas para fabricar los envases metálicos. Se trata, por tanto, de un sector dominado totalmente por el capital y la tecnología francesa.

8. El sector minero

Casi el 86 por ciento de la tecnología importada a través de contratos tecnológicos, por las empresas mineras gallegas, procede exclusivamente de la República Federal de Alemania.

Los intereses alemanes en el sector minero gallego se remontan a los últimos



años del siglo XIX. A finales de ese siglo, según un informe del Consulado Británico sobre los recursos mineros de Galicia, la empresa alemana "The Vivero Iron Ore Co." adquiere varios filones en el norte de Lugo (Sequeiros Tizón, J. 1986, p. 13). En la actualidad se han introducido incluso en las pizarras gallegas a través de la firma "Rathscheck Pizarras, S.A", de capital totalmente alemán.

Los franceses se instalan definitivamente en Galicia para explotar el cobre gallego, fundando la empresa "Sociedad Minera y Metalúrgica de Penarroya España, S.A", en la cual el 98 por ciento del capital, pertenece a la multinacional francesa "Société Minière et Métallurgique de Penarroya".

La minería gallega, explotada prácticamente en su totalidad por las grandes empresas multinacionales extranjeras, ha sufrido varias oscilaciones a lo largo de su historia. Al finalizar la primera guerra mundial se abandonan numerosas explotaciones de hierro y wolfram, debido sobre todo, según Sequeiros, a la introducción del mineral asiático y africano en el mercado mundial. Durante la guerra civil española y la segunda conflagración mundial, la minería gallega vuelve a adquirir dinamismo. Pero habrá que esperar a la década de los sesenta y mediados del setenta para que se lleven a cabo intensas investigaciones

geológicas y mineras, en las que intervienen, sobre todo, las grandes entidades empresariales extranjeras y la Administración Central a través de sus propios centros de investigación geológicos.

En la investigación minera del subsuelo y de la plataforma marítimo continental de Galicia han participado y participan todavía, además del "Instituto Geológico Y Minero de España", "El Instituto Oceanográfico" y la "Empresa Nacional Adaro", diversas empresas privadas y monopolios internacionales. Tal es el caso de "Río Tinto Patiño", participada por la inglesa "R.T.Z Corporation"; las inglesas "Phelps and Dodge Corporation" y "Gold Fields Española"; Penarroya España, S.A y "Charter Exploraciones S.A", de capital francés; la canadiense "Cominco Ltd." y la siderúrgica "Unión Corporation" que controlan mayoritariamente el capital social de "Exploración Minera Internacional" (EXMINESA), empresa que en Galicia explota, desde 1969, los yacimientos de zinc y plomo situados en Pedrafita do Cebreiro, en la provincia de Lugo.

El Gobierno español autorizó, recientemente a tres empresas extranjeras, realizar sondeos petrolíferos en la costa de Vigo. Las tres empresas concesionarias de los permisos - "Largus Exploration España", "Salenia España" y "Oilexplora España" - son filiales españolas de compañías extranjeras especializadas en esta materia (Voz de Galicia. 12-1-1989, p. 46).

Como vemos, el recurso a la tecnología y asistencia técnica extranjera es considerable en el sector minero gallego. La investigación y los sondeos de prospección, así como la explotación de numerosas minas ubicadas en el subsuelo gallego, corre a cargo de empresas participadas por los grandes grupos multinacionales extranjeros, principalmente ingleses, franceses, alemanes o norteamericanos que controlan la explotación del plomo y del zinc gallego.

La inexistencia de auténticos laboratorios de investigación geológicos y mineros, determina la dependencia de las investigaciones realizadas por las grandes empresas multinacionales extranjeras. Como dato que confirma nuestro comentario, señalar que en septiembre de 1988 fueron enviadas a laboratorios canadienses de la multinacional "Cominco Ltd." ochocientas muestras geológicas del subsuelo gallego (Voz de Galicia. 13-7-1988, p. 24).

Entre las empresas propiamente gallegas que realizan un mayor número de contratos tecnológicos con el extranjero aparece "Lignitos de Meirama, S.A". Esta empresa, perteneciente al grupo "Banco Pastor", se crea en 1974 para explotar los yacimientos de lignitos existentes en el valle de As Encrobas, en el municipio de Cerceda. Para acometer su explotación realizó seis contratos tecnológicos con varias empresas alemanas, principalmente con el grupo multinacional "Fried Krupp GmbH.", para instalar la maquinaria y poner en funcionamiento el complejo minero que alimenta a la central térmica de Meirama.

9. Las explotaciones agrícolas forestales ganaderas y pesqueras

El sector agroindustrial gallego se caracteriza por estar tutelado y dirigido por capitales extranjeros, principalmente europeos y norteamericanos.

En cuanto a la procedencia geográfica de los contratos realizados por las empresas de este sector, se detecta una gran diversificación. De Francia procede el 25 por ciento de los contratos. Sin embargo, los intereses galos en este sector son muy importantes. Los franceses participan directamente en el capital social de varias empresas gallegas, destacando en este sector la multinacional "Besnier", instalada en el municipio lucense de Villalba; el grupo "Lesieur, S.A", presente en "Kelsa" hasta 1989, y "Stablissemments Guyomarch'H." copropietaria de "Unión Técnico Ganadera, S.A", así como "Unión Laitaire Normande", propietaria del grupo "Larsa".

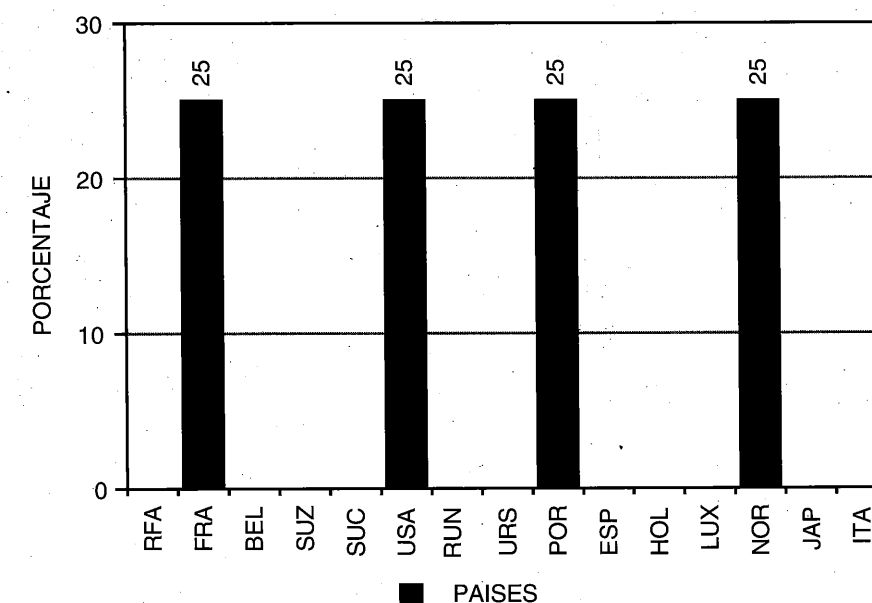
La presencia de Estados Unidos en este sector es muy potente. A través de "Saprogal", la multinacional "Conagra" controla, como se demostró en el capítulo 6, numerosas empresas gallegas dedicadas a la elaboración de piensos compuestos y a la comercialización de productos agrícolas y ganaderos. El grupo "Foster Wheeler", también estadounidense, participa en "Agrofish, S.A", empresa ubicada en Cee, dedicada a la acuicultura. Con la finalidad de cultivar soja en Galicia, se creó la empresa "SOIJASA", "Soja de Galicia. S.A", con capital totalmente norteamericano.

Los noruegos, de donde procede el 25 por ciento de la tecnología que importa este sector, a través de contratos tecnológicos, están más introducidos en la acuicultura gallega. Buena parte de la tecnología que están utilizando las empresas gallegas que se dedican a esa actividad procede de Noruega. Esto explica que las empresas más dinámicas en cultivos marinos estén participadas por inversores de ese país. Concretamente las multinacionales noruegas "Aqua-care A.s" (NORATEC) y "OYE HAUBRUCK, A.S." participan en el capital social de "Norafish S.A" y de "Marfish, S.A" (Alimarket. 1988).

Por último, aunque durante el período objeto de estudio no se ha detectado ningún contrato tecnológico procedente de Holanda, conviene señalar, que este país suministra abundante tecnología a diversas empresas gallegas de este sector. Así, la "Sociedad Gallega de Nutrición Animal, S.A." (SOGANA) trabaja con tecnología del grupo "Nanta, S.A", filial al 50% de la multinacional holandesa "Haendrix Beleggingen International", perteneciente al grupo británico "B.P". La empresa coruñesa "Hypor Ibérica, S.A", participada en un 87 por ciento por la firma holandesa "Euribrid B.V." también se beneficia de los conocimientos tecnológicos procedentes de Holanda.

Lo mismo se puede decir de Japón. Su tecnología y capital está presente en "Troitas Galegas, S.A" (TROIGASA), participada en un 15% por "Iberia Taiyo,

G. 22. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DE LAS EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS, FORESTALES, GANADERAS Y PESQUERAS. PAÍSES DE PROCEDENCIA.



S.A" filial de la multinacional nipona "Taiyo Fishery Co. Ltd.". Otra empresa gallega, "Nihon ODD Ibérica, S.A", controlada en un 60% por el capital japonés, trabaja también con conocimientos tecnológicos procedentes del Japón. Esta empresa cultiva en un monte del municipio lucense de Abadín, setas de oriente, inéditas en España. Para ello importa, del país nipón, micelio que posteriormente inyecta en troncos de frondosas, manteniendo en secreto la técnica de cultivo utilizada (Voz de Galicia. 19-3-1989).

Del mismo modo, la instalación de granjas de cría de visones, que ha adquirido en Galicia un enorme éxito, están siendo asesoradas por técnicos de empresas danesas y finlandesas (Precedo Ledo, A. y Otros. 1985, p. 92).

10. Otros sectores de interés

Para finalizar el análisis sectorial de los contratos de tecnología efectuados por las empresas gallegas, sólo nos queda hacer una breve referencia a aquellos sectores que han realizado una débil contratación de tecnología extranjera:

1. El sector de la confección, que realizó un total de cuatro contratos, recurre a los conocimientos técnicos franceses e italianos, líderes mundiales en este

sector. De las empresas francesas e italianas proceden abundantes conocimientos secretos imprescindibles para diseñar nuevos modelos, que sean competitivos e innovadores en el mundo de la moda.

La empresa de Verín "Confecciones Marphy, S.A.", propiedad de Roberto Verino, recurre al diseño y a la técnica de la firma francesa "Billy Bonny" para fabricar artículos de señora. Mientras, la coruñesa "Vecino S.A", mantiene intensos contactos con dos firmas italianas: "Luccio Costá" y "Collection Style, S.A", para solicitar asistencia técnica en el diseño de prendas de vestir.

Esto quiere decir que en algunos casos la moda gallega recurre a las técnicas y diseños extranjeros para impactar al consumidor, con modelos aparentemente novedosos y atractivos que no son más que refinadas copias de diseñadores extranjeros, fundamentalmente de italianos y franceses. Ello no anula, sin embargo, el predominio del diseño propio en la mayoría de los modelos que habitualmente fabrican las empresas gallegas del sector.

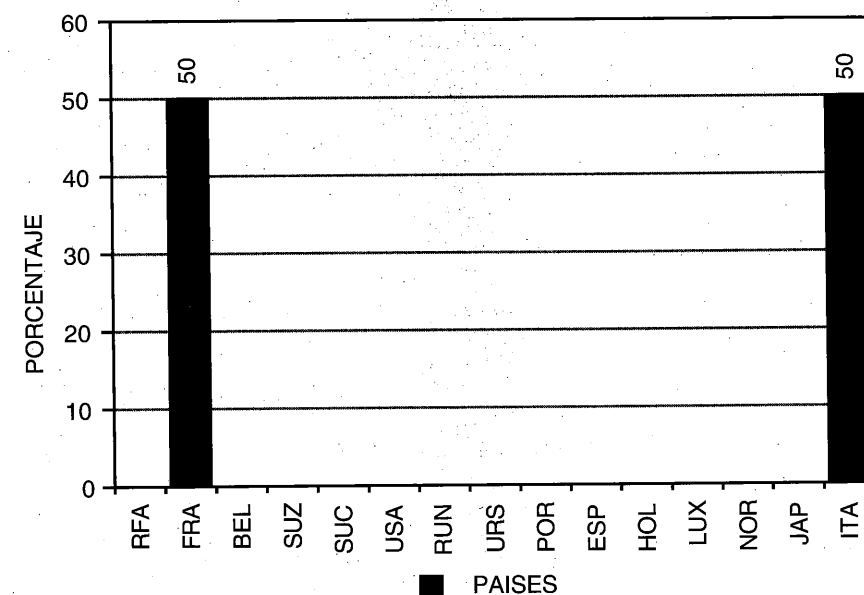
2. La fabricación de productos cerámicos y de vidrio registró también un alto porcentaje de contratos con el exterior. La técnica en este caso, procede en gran medida de la República Federal de Alemania, principal país suministrador de conocimientos tecnológicos de ese sector.

Como se aprecia en el cuadro 13, una sola empresa, perteneciente al I.N.I, "Grupo de Empresas Alvarez, S.A", realiza el 50 por ciento de los contratos del sector. Esta empresa viguesa, recurre con frecuencia a la asistencia técnica norteamericana y alemana para fabricar artículos de porcelana. La crisis financiera y estructural que viene padeciendo esta empresa, ha acelerado, en lo últimos años, el ritmo de contratación de tecnología extranjera.

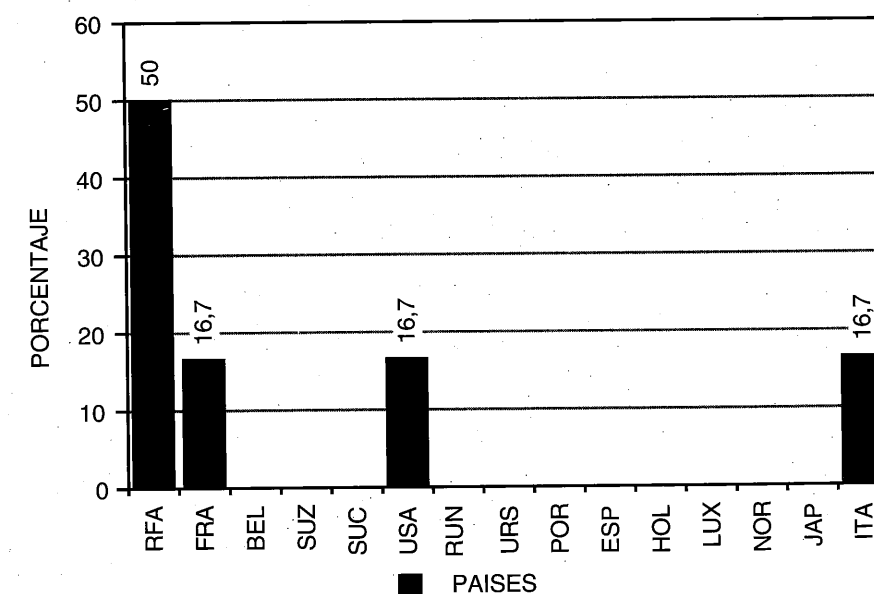
La tecnología italiana se introduce en este sector a través de la empresa gallega "CENDOSA", que en 1971 realizó un contrato tecnológico con la firma italiana "Vetrieria Di Montoria, S.P.A" para fabricar gacetas refractarias. No obstante, la tecnología italiana entrará, posiblemente de lleno, en el sector del vidrio, con la probable instalación y puesta en funcionamiento de una fábrica en Ferrol, a cargo de la multinacional "Sociedad Italiana de Vidrio". El complejo industrial proyectado supondría, en caso de llevarse a cabo, una inversión de 14.500 millones de pesetas (Voz de Galicia. 16-12-1987).

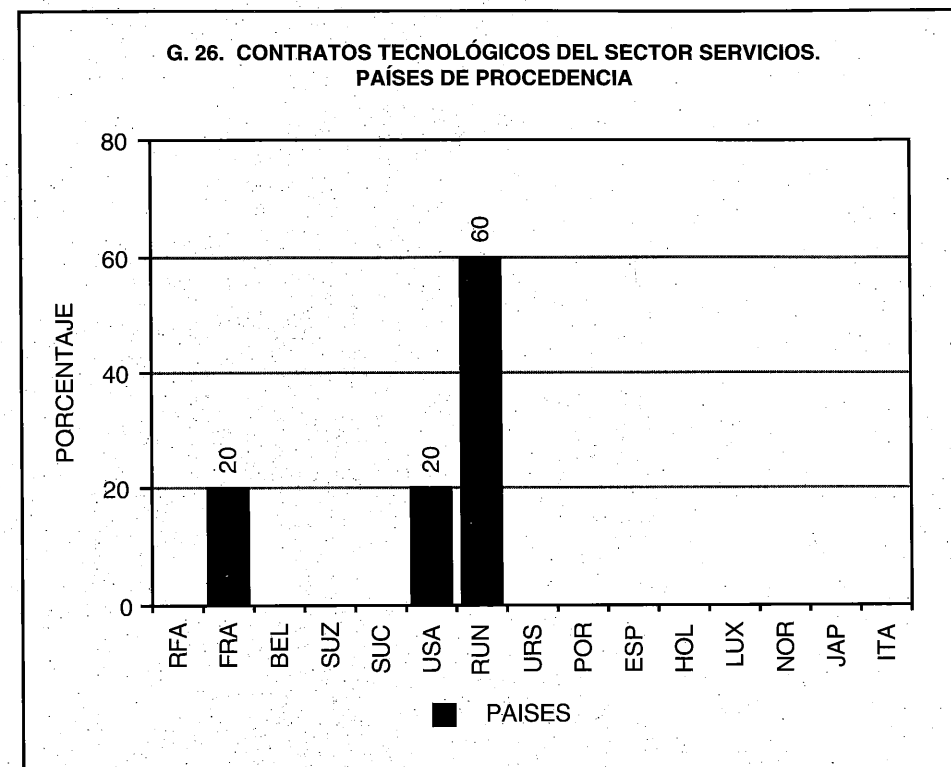
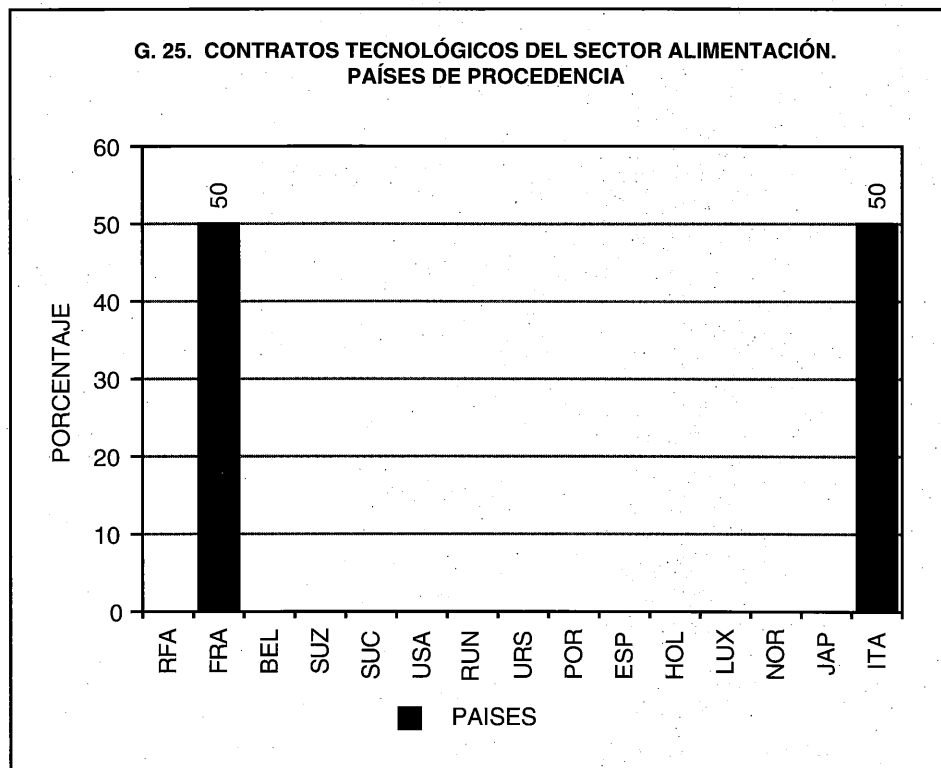
3. En el sector de la alimentación tan solo se han registrado dos contratos de tecnología. Uno realizado por la empresa orensana "Cuevas y Cia.", con la italiana "Food And Frozen" para la elaboración de confituras y glaseado de castañas y otro sucrito por unos mataderos coruñeses. Es evidente que no se puede despreciar la tecnología que indirectamente entra en nuestra Comunidad Autónoma a través de empresas multinacionales extranjeras que invierten en este sector. Con ello, queremos resaltar las importantes aportaciones tecnológicas llevadas a cabo en el sector lácteo gallego por la multinacional suiza "Nestle",

G. 23. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR TEXTIL Y CONFECCIÓN. PAÍSES DE PROCEDENCIA



G. 24. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS CERÁMICOS. PAÍSES DE PROCEDENCIA





instalada en Pontecesures a finales de la Guerra Civil y renovada en 1973. Esta multinacional participa a su vez en varias empresas gallegas, manteniendo además un centro de refrigeración en Villalba y subcentros en Lalín, Silleda y Allariz.

4. Nos resta, por último, hacer una breve referencia al **Sector de los Servicios**. Las empresas gallegas incluidas en este sector de la economía realizan un total de cinco contratos tecnológicos, lo que supone tan solo el 2,5 por ciento del total. El asesoramiento técnico extranjero utilizado por las empresas de este sector procede sobre todo del Reino Unido en un 60 por ciento y en menor medida de los Estados Unidos y de la República Federal de Alemania, tal y como se puede apreciar en la gráfica 26. La penetración creciente de tecnología alemana en este pujante sector es cada vez mayor. Prueba de ello es la instalación en la Coruña de una delegación de la multinacional "Nixdorf Computer". Esta firma alemana cuenta con clientes del sector bancario en nuestra Comunidad Autónoma, entre ellos está el propio "Banco Pastor", "Caixa Ourense", "Banco Galicia" y "Banco Atlántico" (Voz de Galicia, 5-12-1987).

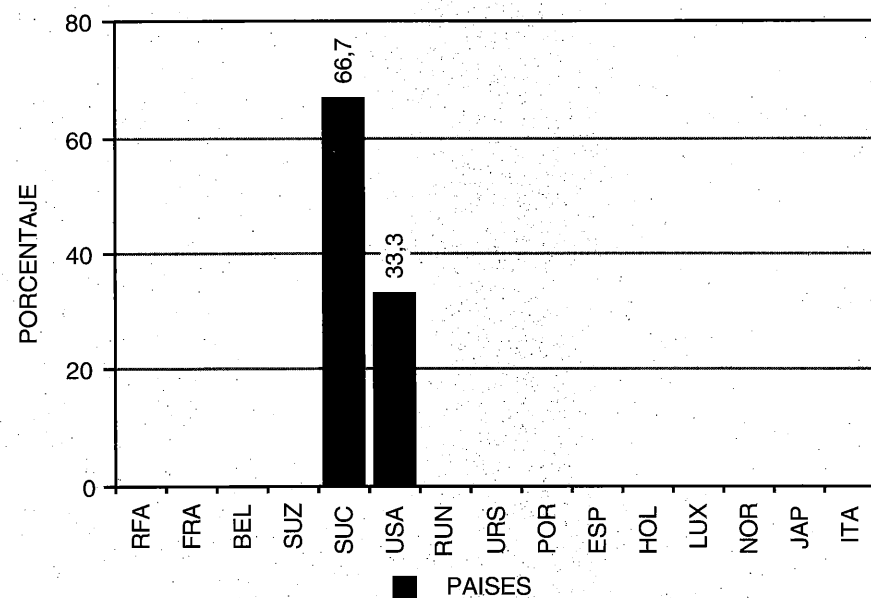
El "Banco Pastor" ha realizado el 60 por ciento de todos los contratos del

sector servicios. Para ello ha recurrido, sobre todo, a empresas inglesas y norteamericanas que le han facilitado licencias de programas de ordenador, para la mecanización del Departamento Interior del banco, y asistencia técnica para desarrollar nuevas tecnologías de sistemas contables. Los contactos llevados a cabo con otras empresas contribuyeron a que recientemente el "Banco Pastor" creara una gestora de fondos de pensiones con la multinacional neoyorquina "Alliance Capital Management" que se denomina "Pastor Alliance" (Voz de Galicia. 15-2-1989).

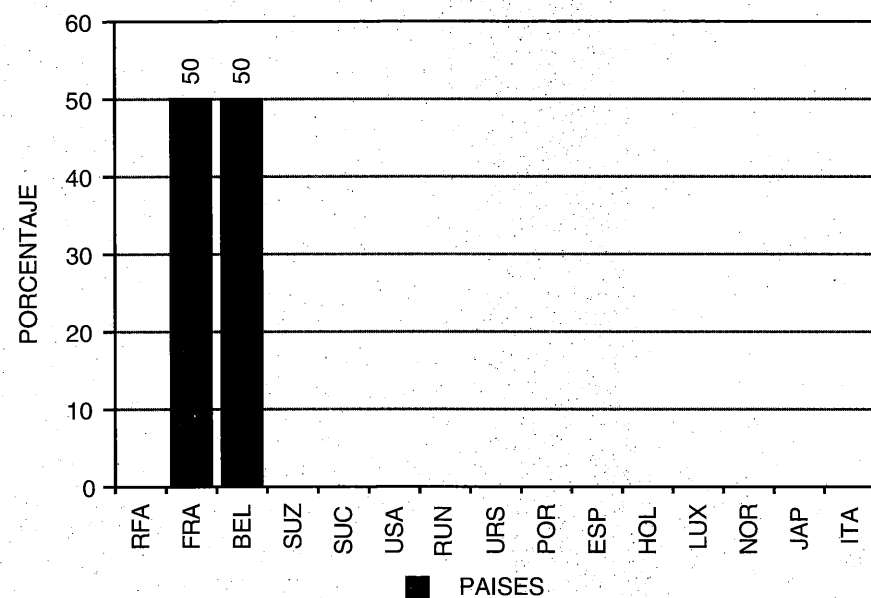
Otras empresas gallegas, dedicadas a los servicios, están controladas totalmente por inversores belgas y luxemburguesas. Es el caso de "Galicia, S.A", de seguros y reaseguros, filial del grupo "Aegón". Esta entidad coruñesa realizó un contrato tecnológico, con la multinacional inglesa "Coopers Lybrand Associates Limited.", para mecanizar los sistemas administrativos.

De todas formas, y a pesar de que el número de contratos suscritos por este tipo de empresas son escasos, los conocimientos tecnológicos que entran en este sector son de un alto nivel, debido, sobre todo, al contenido específico de los mismos.

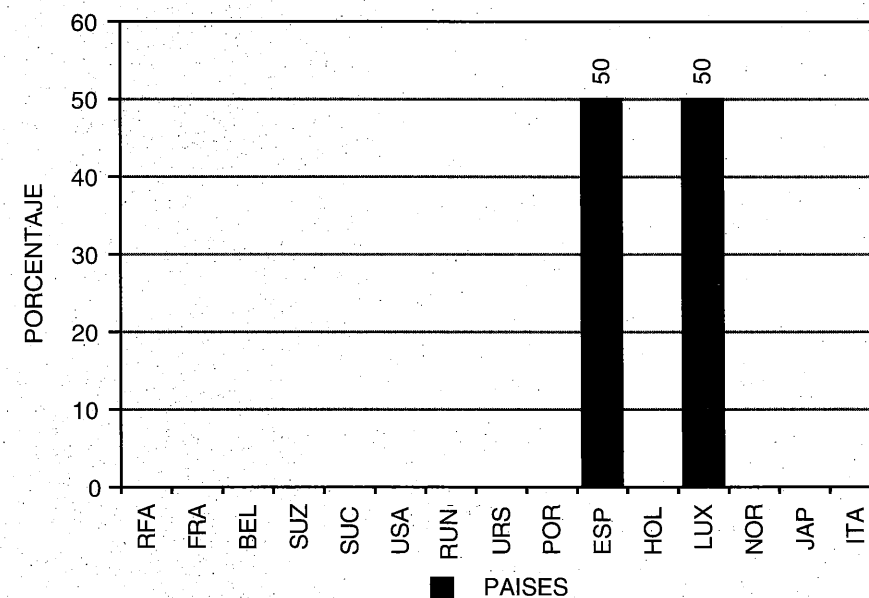
**G. 27. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR DEL PAPEL Y ARTES GRÁFICAS.
PAÍSES DE PROCEDENCIA**



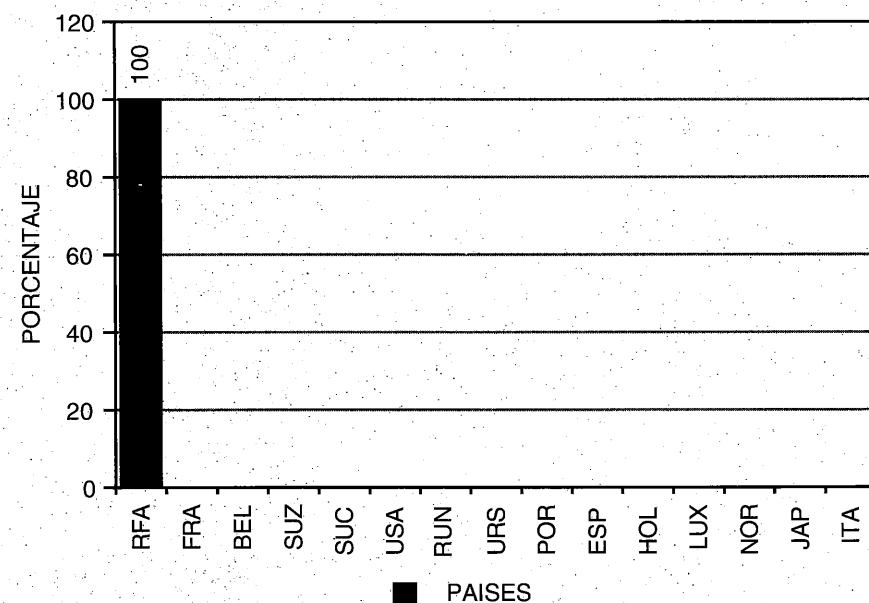
**G. 28. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR DEL CAUCHO
PAÍSES DE PROCEDENCIA**

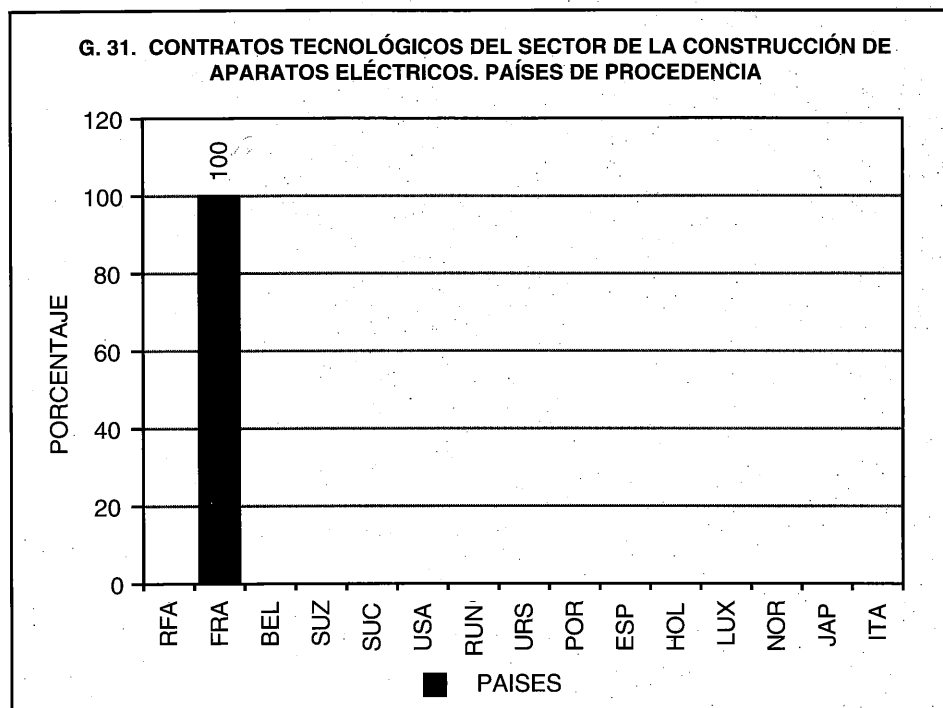


**G. 29. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
PAÍSES DE PROCEDENCIA**



**G. 30. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL SECTOR DE LA MADERA.
PAÍSES DE PROCEDENCIA**





CAPITULO VIII. ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA REALIZADOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS

En este apartado estudiamos los contratos de tecnología teniendo en cuenta, fundamentalmente, el diferente contenido de aquellos. Resulta evidente que las repercusiones que trae la contratación, por ejemplo, del uso de una marca, no son las mismas que las derivadas de la contratación “llave en mano” de una planta de producción. Por lo tanto, es necesario el conocimiento de la entidad que pueden tener los diferentes tipos de contratos.

Una vez más, nos hemos encontrado con la limitación que supone la carencia de una información detallada y adecuada. De esta manera, nos hemos limitado al estudio de los objetos de los contratos, tal y como aparecen en la revista “Economía Industrial”, con la esperanza de que tal información responda al verdadero contenido de los mismos, ya que con frecuencia las empresas omiten datos importantes en los contratos que llevan a cabo. Al no poder consultar los documentos originales, como hubiera sido nuestro deseo, tenemos que conformarnos con la información publicada al respecto. Debemos advertir que los datos que a continuación exponemos se refieren al conjunto de los contratos inscritos por las empresas domiciliadas en Galicia durante el período estudiado (1965-1987).

1. Elementos que aparecen en los contratos

Con el fin de tener un mayor conocimiento del contenido de los contratos tecnológicos suscritos por las empresas gallegas durante el período objeto de estudio, creemos conveniente comentar algunos aspectos de interés sobre los elementos que se incluyen en los mismos.

Como se aprecia en los cuadros 16 y 17, los contratos de transferencia de tecnología incorporan una variadísima gama de elementos que van desde la asistencia técnica y las licencias de explotación de patentes hasta la venta de bienes.

El elemento que más se repite en los contratos es el que se refiere a la fabricación de productos. Este elemento aparece en 88 contratos. Es decir, que en el

CUADRO 16 ELEMENTOS QUE APARECEN EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	
ELEMENTOS QUE APARECEN EN EL CONTRATO	NÚMERO DE CONTRATOS EN LOS QUE APARECE
Asistencia Técnica	54
Capacitación de personal	2
Cesión de conocimientos técnicos	24
Estudios de viabilidad	12
Fabricación de productos	88
Licencias de explotación de patentes	32
Mantenimiento y supervisión de instalaciones y maquinaria	11
Montaje y puesta en marcha de instalaciones industriales	8
Uso de marca	4
Servicios de ingeniería	6
Venta de bienes	1

Fuente: elaboración propia

CUADRO 17 DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTRATOS SEGÚN EL NÚMERO DE ELEMENTOS CONTENIDOS		
C O N T R A T O S		Nº DE ELEMENTOS CONTENIDOS EN CADA CONTRATO
NÚMERO	%	
146	75,2	1
37	19,0	2
7	3,6	3
4	2,0	4

Fuente: elaboración propia

46 por ciento de los contratos registrados por las empresas gallegas se hace referencia expresa a la fabricación de productos, mientras que la asistencia técnica directa se incluye sólo en 54 contratos.

Pero lo que queremos subrayar fundamentalmente es la presencia de varios elementos en un mismo contrato. En efecto, con frecuencia dentro de un mismo contrato nos hemos encontrado con más de un elemento. Este es el caso, por ejemplo, de un contrato suscrito por "Envases del Atlántico, S.A" solicitando licencia de uso de patente, marca, comunicación de "know-how" y asistencia técnica. En este caso, el contenido del contrato se compone de cuatro elemen-

tos. Esto genera, como veremos, numerosas dificultades a la hora de establecer una clasificación de los contratos por categorías, en función del contenido de los mismos.

A pesar de existir numerosos casos que se ajustan a lo que acabamos de comentar, la mayoría de los contratos suscritos incluyen un sólo elemento. Así el 75,2 por ciento de los realizados por las empresas gallegas se componen de un solo elemento tecnológico, lo que supone un claro predominio de los contratos de este tipo.

Debemos advertir, sin embargo, que los datos que se recogen en los cuadros 16 y 17, a que hacemos referencia, minusvaloran la verdadera situación, pues como es conocido, según un informe de la UNCTAD (Braña, J.; Buesa, M. y Molero, J. 1981, p. 347), hay casos en que las cláusulas restrictivas o de control no figuran expresamente en los contratos, - a veces para evitar posibles problemas con el Gobierno español-, sino que son acuerdos generalmente verbales entre la empresa cedente y la adquirente. La existencia de estas restricciones, limita enormemente las posibilidades de estudiar en profundidad el contenido específico de los contratos.

2. Clasificación de los contratos

Al objeto de sintetizar la información que se recoge en los contratos hemos establecido, tomando como referencia los criterios de Molero Zayas, cinco categorías básicas de contratos en función de la finalidad de los mismos:

1. Asistencia técnica y mantenimiento de equipo en general. Incluimos en esta categoría a todos aquellos contratos en los que de alguna forma está presente la asistencia técnica directa o cuando ésta vaya aparejada con otro tipo de prestaciones. Dado que los contratos de mantenimiento de equipo, la formación de personal y los estudios de viabilidad implican el desplazamiento de personal técnico cualificado, los incluiremos también dentro de esta categoría de contratos.

2. fabricación de productos finales completos. Esta categoría agrupa a todos aquellos contratos cuya finalidad es la fabricación de un producto final completo.

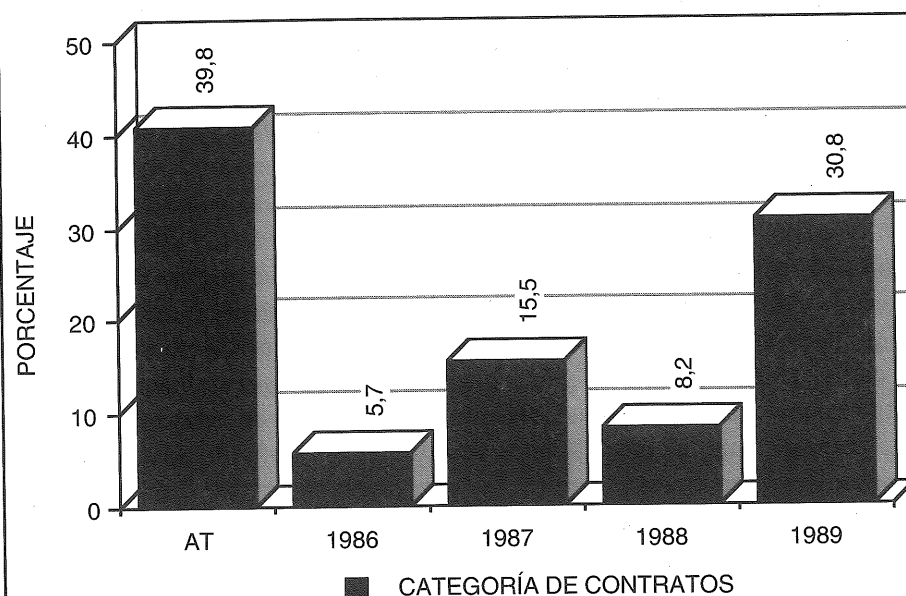
3. Fabricación de componentes de procesos. En esta incluimos sólo aquellos contratos que incluyen componentes de un proceso productivo.

4. Construcción de plantas y montaje de instalaciones.

5. Uso de licencias, patentes, marcas y resto de conocimientos técnicos ("know-how").

La elección de estas categorías se debe a que en nuestra opinión, cada una

G. 32. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTRATOS DE ASISTENCIA TÉCNICA Y DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA POR CATEGORÍAS



AT: asistencia técnica, mantenimiento de equipos y estudios de viabilidad
CM: construcción y montaje de instalaciones
FCP: fabricación de componentes de proceso
LPM: licencias, patentes, marcas y cesión de conocimientos técnicos
FPFC: fabricación de productos finales completos

de ellas genera una problemática diferente. En efecto, parece bastante claro que no es lo mismo un contrato que haga referencia a la fabricación de un producto en su totalidad que otro que conceda un uso de marca, patente, etc.. Sin embargo, no podemos ignorar las dificultades de incluir un contrato dentro de una u otra categoría. En muchas ocasiones nos hemos encontrado con casos en que dentro de un mismo contrato se hace referencia a varios elementos. Es decir, que dentro de un mismo contrato aparece con frecuencia elementos distintos, formación de personal, licencias, marcas etc..

Otras veces resulta difícil deducir del objeto declarado de un contrato, cual es su auténtico contenido, al no especificarse claramente la finalidad del uso. En consecuencia, y dadas las dificultades existentes para clasificar correctamente en una categoría u otra los contratos tecnológicos en que aparecen varios

elementos, tenemos que recurrir al contenido y al elemento que en general consideramos predominante.

Observando la gráfica 32, comprobamos que los contratos más frecuentes han sido los que hacen referencia a la asistencia técnica extranjera, que en total afecta a casi al 40 por ciento de los contratos suscritos por las empresas gallegas. En segundo lugar están aquellos que se refieren a la fabricación de un producto final completo que representa el 30%. A distancia considerable, aparece la fabricación de componentes de procesos, las licencias y la construcción y montaje de instalaciones con 15,4, 8,2 y 5,6 por ciento respectivamente. Por tanto, la asistencia técnica y la fabricación de productos finales completos constituyen, en el 71 por ciento de los casos, el objeto básico declarado de los contratos tecnológicos registrados por las empresas domiciliadas en Galicia.

Pero lo más significativo a resaltar, en el comentario que nos ocupa, estriba en el volumen de asistencia técnica extranjera. El hecho de que prácticamente el 40 por ciento de los contratos tecnológicos suscritos hagan referencia a la asistencia técnica, demuestra el bajo nivel tecnológico de las empresas gallegas.

En la mayoría de los casos hemos comprobado que se recurre a la asistencia técnica como mecanismo de ayuda para la correcta interpretación y aplicación de la información que se trasmite en el contrato. Se requiere con frecuencia la presencia de técnicos extranjeros que ayuden a interpretar y a manejar la tecnología que se trasfiere.

La asistencia técnica extranjera se dirige fundamentalmente al sector energético, al químico, al siderometalúrgico y a la construcción de automóviles. En este sentido, según un estudio del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, tanto en Galicia como en otras Comunidades españolas, se nota cada vez más la presencia de profesionales, técnicos y expertos en dirección de empresas, procedentes de los países de la Comunidad Económica Europea. Esto supone el acceso de los extranjeros a los puestos claves de la industria española en general (Voz de Galicia, 5-7-1988, p. 56).

El elevado porcentaje de asistencia técnica registrado por las empresas gallegas se sitúa en las coordenadas propias de los países del Tercer Mundo. Quiere esto decir que urge acelerar la investigación propia en las empresas para:

a). Potenciar la capacidad de asimilación de la tecnología que se importa. Si el receptor no está en condiciones de aplicar o de rentabilizar la tecnología o los conocimientos que le han sido suministrados, no tiene sentido realizar el contrato de transferencia de tecnología.

b). Elevar el nivel científico de las empresas gallegas y reducir la dependencia de los conocimientos técnicos foráneos.

3. Distribución sectorial de cada categoría de contratos

En los cuadros que se adjuntan se ofrece una clasificación sectorial de los 194 contratos analizados en las diferentes categorías. De esta manera, pueden verse las relaciones entre categorías y sectores productivos, descubriendo la naturaleza y el tipo de tecnología que importa cada sector, así como el destino sectorial de la tecnología incluida en cada categoría. Para cumplir con este último objetivo iremos analizando por separado cada una de ellas.

3.1. La asistencia técnica, el mantenimiento de equipos y los estudios de viabilidad

Aquí, sin duda, lo más relevante es la importancia que adquiere el sector energético. La ya repetida dependencia tecnológica de este sector se ha acentuado con el proyecto de instalación de una central nuclear en Xove, aparte de otros hechos ya comentados, y en especial la creciente necesidad de "know-how" exterior y de formación de personal. Una de las empresas que mayor volumen de contratos realiza en este sentido ha sido "FENOSA". Otros sectores que reciben también asistencia técnica extranjera, son, como se aprecia en la gráfica 33, el sector automovilístico, el químico, el siderometalúrgico, el naval y la construcción de maquinaria no eléctrica. Estos sectores, en unión al energético acaparan el 81% del total de contratos incluidos en la categoría que estamos analizando.

En general, casi todos los sectores, a excepción de cuatro: madera, corcho, construcción de aparatos eléctricos e industria de la construcción, recurren a la asistencia técnica extranjera.

3.2. Construcción y montaje de instalaciones

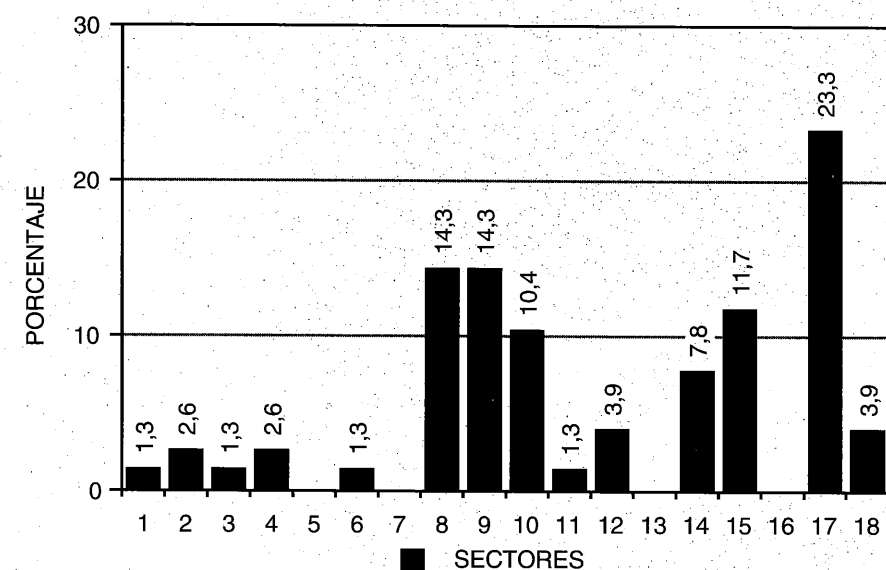
En la distribución sectorial de esta categoría de contratos, que podemos ver en la gráfica 34, sobresale la concentración de los contratos en el sector minero y naval. Estos sectores, con el 82 por ciento, ocupan los primeros lugares, lo cual nos indica la importante dependencia tecnológica de las empresas mineras y de los astilleros gallegos a la hora de montar y poner en funcionamiento las factorías de producción.

3.3. Fabricación de componentes de un proceso productivo

El 47 por ciento de los contratos incluidos en esta categoría van a parar, sobre todo, al sector químico y al naval, adquiriendo, en menor medida, una cierta importancia el sector automovilístico y la construcción de maquinaria no eléctrica, que en conjunto acaparan el 30 por ciento de los contratos (gráfica 35).

En cuanto a la construcción naval es de sobra conocido que las empresas gallegas dedicadas a estas actividades están cumplidamente capacitadas para la construcción final de buques. Pero estos datos revelan que son deficitarias en

G. 33. CONTRATOS DE ASISTENCIA TÉCNICA, MANTENIMIENTO DE EQUIPO Y ESTUDIOS DE VIABILIDAD. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL



cuanto a partes determinadas de los mismos, especialmente de aquellas que requieren una tecnología más compleja. Estas partes, en muchas ocasiones se importan, pero en otras se fabrican con contratos de tecnología extranjera, como se acaba de demostrar.

3.4. Licencias, patentes, marcas y "Know-how"

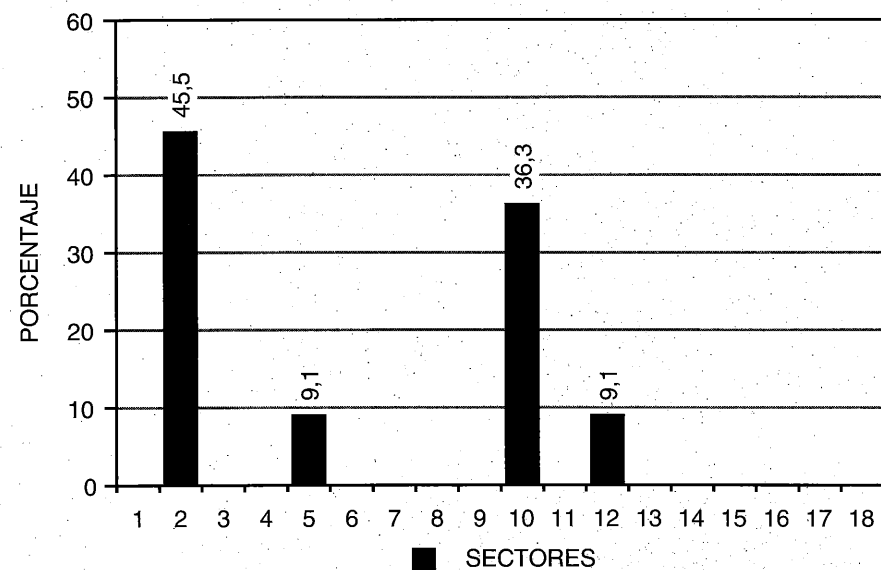
En general, los contratos que contienen este tipo de información se concentran en tres sectores: químico, naval y en la construcción de maquinaria no eléctrica. Estos concentran el 56 por ciento de los contratos. En el sector químico se recurre sobre todo a la importación de licencias para fabricar productos químicos diversos.

En general, esta categoría de contratos, a pesar de concentrarse mayoritariamente en los cuatro sectores antes comentados, aparece bastante extendida sectorialmente, al constituir una vía clave para fabricar y comercializar productos.

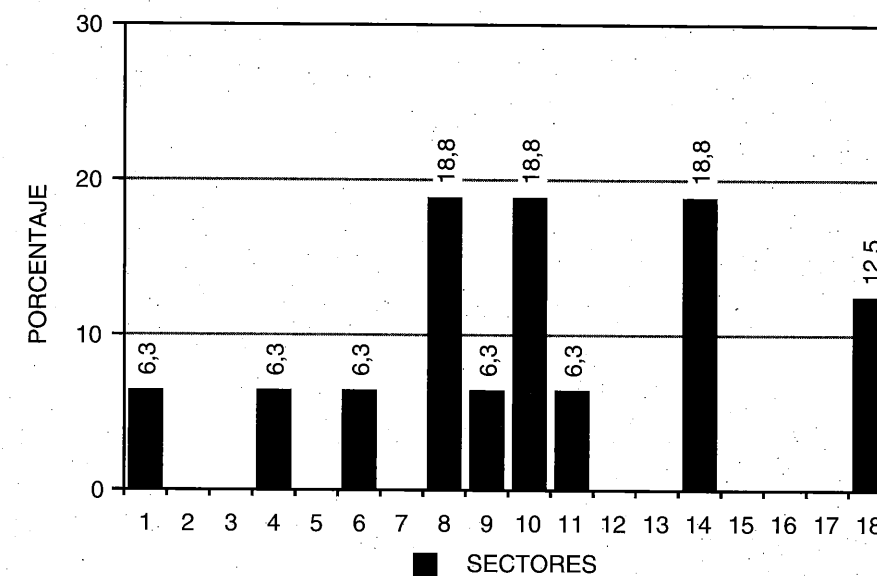
3.5. Fabricación de productos finales completos

Los contratos incluidos en esta categoría hacen referencia, como ya se dijo, a la fabricación de un producto en su totalidad, con tecnología extranjera. Como se puede apreciar en la gráfica 32, el volumen de contratos de esta natu-

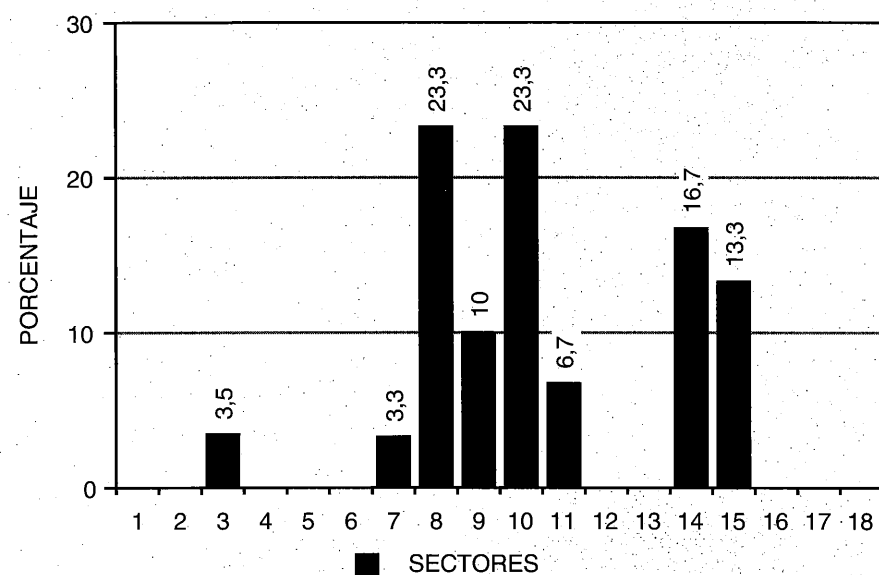
**G. 34. CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



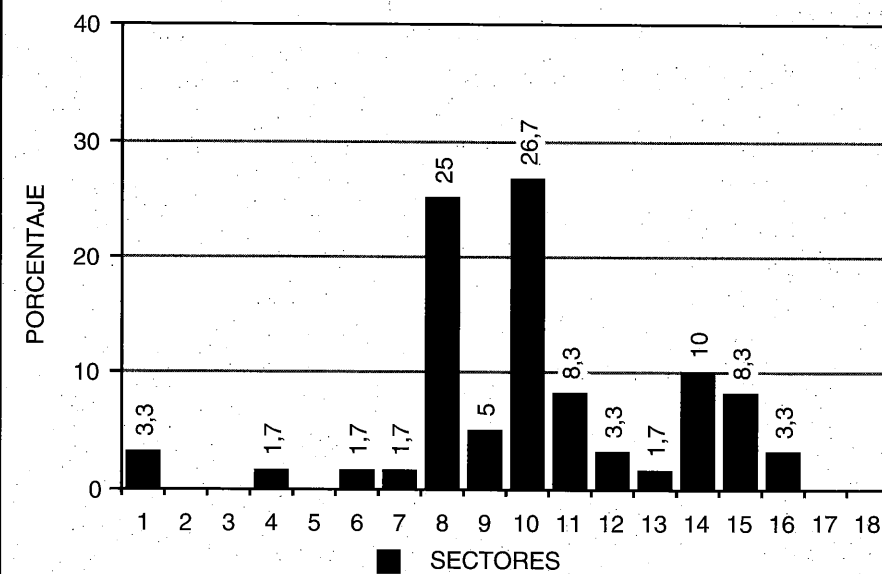
**G. 36. CONTRATOS DE LICENCIAS, MARCAS Y CESIÓN DE CONOCIMIENTOS TÉCNICOS.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



**G. 35. CONTRATOS DE FABRICACIÓN DE COMPONENTES DE PROCESOS.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



**G. 37. CONTRATOS DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FINALES COMPLETOS.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



raleza alcanza la cifra de 60, lo que supone casi el 31 por ciento del total de contratos suscritos por las empresas gallegas.

El predominio de esta categoría de contratos junto con los de asistencia técnica, revela el escaso nivel tecnológico de las empresas gallegas. Cuanto mayor sea la demanda de este tipo de contratos mayor atraso tecnológico se demuestra.

Como puede apreciarse en la gráfica 37, la mayor parte de los contratos incluidos en la categoría que estamos estudiando, van a parar al sector naval y al químico. Estos dos sectores absorben casi el 52 por ciento del total de contratos inscritos en esta categoría. Esto refleja una fuerte dependencia de los conocimientos tecnológicos foráneos, principalmente en el sector químico, dada la fuerte vinculación de este tipo de empresas gallegas con el capital y los laboratorios de investigación extranjeros. Para fabricar vacunas o productos insecticidas tienen que recurrir a los conocimientos tecnológicos que se desarrollan en los laboratorios extranjeros. Así pueden fabricar, además de sustancias farmacéuticas, productos plásticos de complemento para la industria del automóvil.

CAPITULO IX. ANÁLISIS ESPACIAL DE LOS CONTRATOS TECNOLÓGICOS SUSCRITOS POR LAS EMPRESAS GALLEGAS

El estudio espacial de los contratos de transferencia de tecnología extranjera suscritos por las empresas gallegas, nos ofrece la posibilidad de conocer el grado de penetración de tecnología extranjera en cada una de las provincias y áreas territoriales de Galicia. Para ello, en primer lugar localizaremos geográficamente cada una de las empresas que han realizado contratos. Esto nos servirá de base para conocer, con detalle, el número de contratos que corresponde a cada provincia o a cada espacio urbano considerado. De esta manera estaremos en condiciones de abordar el análisis de los contratos por áreas metropolitanas, áreas urbanas y villas.

1. Distribución geográfica de las empresas que han realizado contratos

El número de empresas domiciliadas en Galicia que durante el período 1965-1987 realizaron algún tipo de contrato de transferencia de tecnología extranjera asciende a 66. Este número se vería sustancialmente incrementado en más de diez empresas si se tuvieran en cuenta los contratos efectuados por aquellas empresas domiciliadas fuera de Galicia y que cuentan con instalaciones industriales en la comunidad gallega. Obviamente, por razones metodológicas, en este trabajo sólo se hace referencia a los contratos realizados por las empresas que tienen su domicilio social en Galicia.

En el cuadro 18, observamos que en la provincia de Pontevedra se concentran más del 57 por ciento de las empresas gallegas que han realizado contratos. Bastante por encima del número de empresas situadas en la provincia de la Coruña.

La preponderancia de la provincia pontevedresa se debe sobre todo al volumen de empresas instaladas en la Área Metropolitana de Vigo. Sólo en este municipio se localizan un total de 21 empresas, lo que supone casi el 32 por ciento, alcanzando el mismo nivel que le corresponde a toda la provincia de la Coruña. El alto porcentaje de empresas con contratos registrados en la provincia de Pontevedra está conectado, probablemente, al mayor volumen de empresas industriales existentes en el sur de Galicia. Así, de las 729 mayores empre-

sas gallegas, publicadas por Fomento de la Producción, que en el año 1987 facturaban más de 200 millones de pesetas, cerca del 53 por ciento de las mismas aparecen domiciliadas en el sur de Galicia. Por provincias, mientras en Pontevedra se localizaba el 40,6 por ciento de las empresas, en La Coruña, este porcentaje sólo alcanzaba el 35,6 del total. Esto supone, de algún modo, la existencia de un menor número de sociedades empresariales en el norte de Galicia.

En el mapa que se acompaña, se ve claramente como las empresas gallegas que realizan contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología, se concentran geográficamente, casi de forma absoluta, en las provincias de Pontevedra y La Coruña. Concretamente, el 90 por ciento de las empresas gallegas que realizan algún contrato tecnológico están situadas en estas dos provincias.

CUADRO 18. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL Y SECTORIAL DE LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO CONTRATOS TECNOLÓGICOS																					
P \ S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL	%	
LA CORUÑA	2	1	1	1		1		2	3	2			1	3			2	2	21	31,8	
LUGO		1			1													1	3	4,5	
ORENSE			1	1											2				4	6	
PONTEVEDRA	1					2	2	10	1	5	3	4		6	2	2			38	57,5	
TOTAL	3	2	2	2	1	3	2	12	4	7	3	4	1	9	4	2	2	3	66	100	
FUENTE: elaboración propia. S: sectores. P: provincias																					

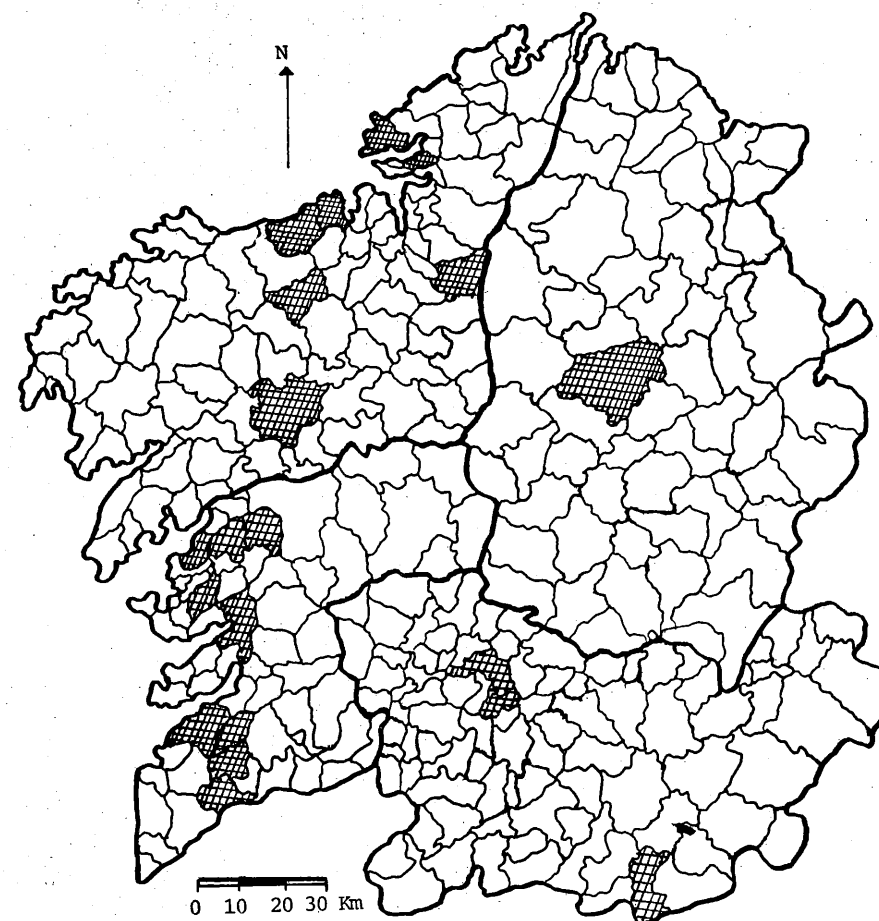
2. Distribución provincial de los contratos

Como se aprecia en las gráficas que se adjuntan, el 56,7 por ciento de los contratos se concentran en la provincia de Pontevedra, al acaparar por sí sola un total de 110 contratos tecnológicos. Mientras que las empresas de la provincia de la Coruña absorben sólo el 38,1 por ciento. De modo general, las empresas ubicadas en las dos provincias acaparan el 94,8 por ciento del total de contratos registrados en toda la Comunidad Autónoma gallega.

Sin embargo, a pesar de que la provincia de Pontevedra rebasa al resto de las provincias gallegas en número de empresas y de contratos, la contratación media por empresa es superior en la provincia de La Coruña. Quiere esto decir que las empresas ubicadas en la Coruña registran un nivel de contratación de tecnología extranjera mucho más alto que las situadas en Pontevedra o Vigo. En efecto, mientras en la Coruña el número de contratos por empresa alcanza una media de 3,5, en la provincia de Pontevedra se sitúa en 2,8, cerca de un punto por debajo de la media coruñesa.

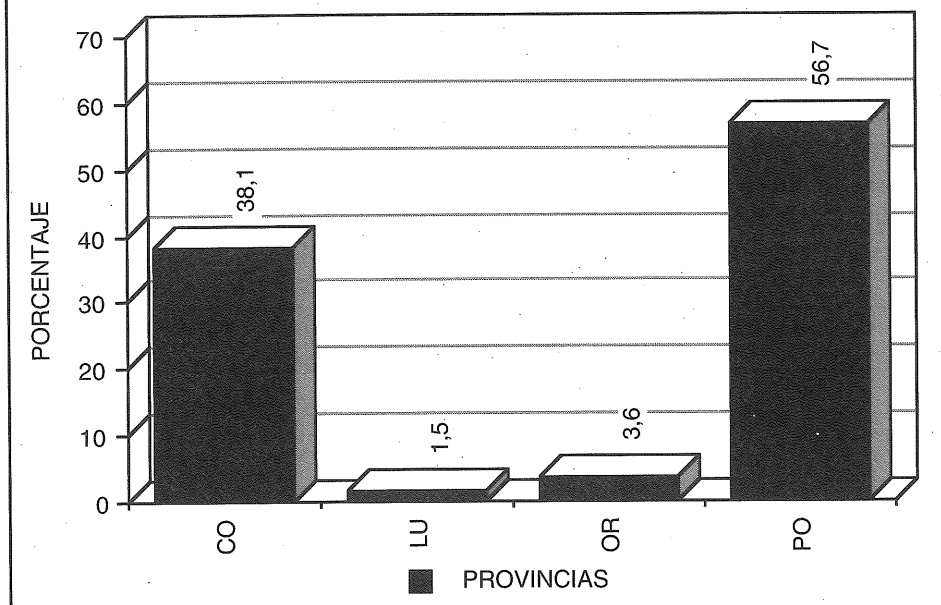
Un análisis detallado del destino provincial de los contratos de cada sector

FIGURA 2
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS EMPRESAS DOMICILIADAS EN GALICIA QUE HAN REALIZADO CONTRATOS DE ASISTENCIA TÉCNICA Y DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA.



FUENTE: elaboración propia

G. 38. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS CONTRATOS DE ASISTENCIA TÉCNICA Y DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA



revela que, a excepción de los contratos del sector energético, siderometalúrgico, minero, agrícola y de servicios, que se localizan mayoritariamente en la provincia de La Coruña, el resto se concentran prácticamente en su totalidad en la provincia de Pontevedra.

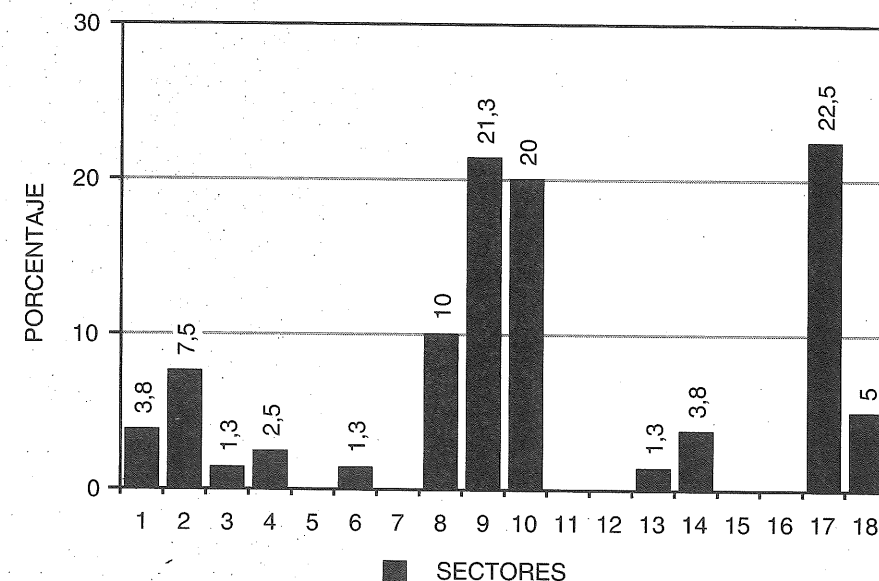
Si analizamos el destino sectorial de los contratos de cada provincia, detectamos sustanciales diferencias y contrastes que reflejan las profundas desigualdades territoriales existentes en Galicia, especialmente entre las provincias litorales y las del interior.

Los escasos contratos tecnológicos que realizan las empresas orensanas, como se aprecia en la gráfica 41, se concentran en un 57 por ciento, en el sector del automóvil, dirigiéndose el resto al sector textil y alimenticio.

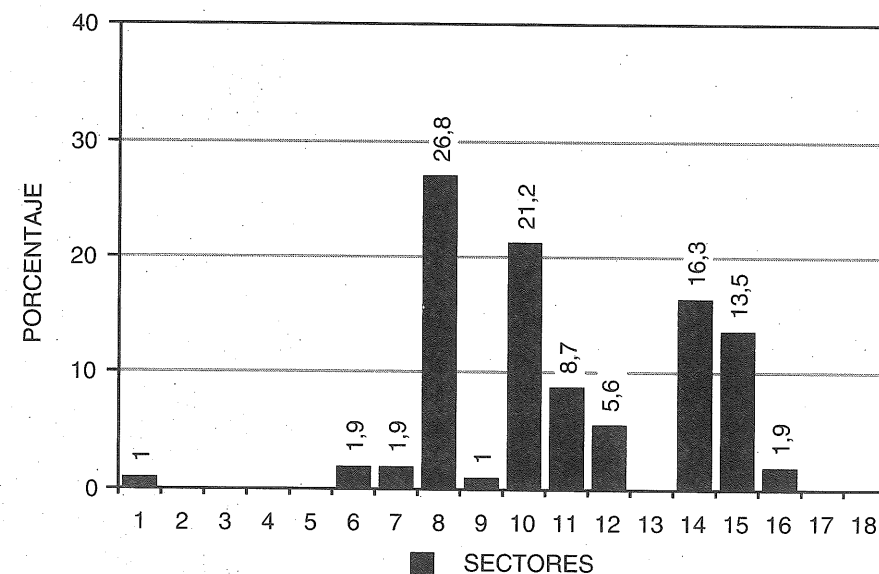
La situación es diferente para la provincia de la Coruña. Los contratos realizados por las empresas coruñesas se reparten por casi todos los sectores. Pero fundamentalmente se concentran en cuatro: energético, siderometalúrgico, naval y químico que por si solos absorben casi el 80 por ciento del total de contratos suscritos por las empresas coruñesas. Ya en menor medida la minería y servicios reciben el 13,5 por ciento.

Las empresas de la provincia de la Pontevedra son las principales receptoras de la tecnología extranjera que se dirige a Galicia mediante la suscripción

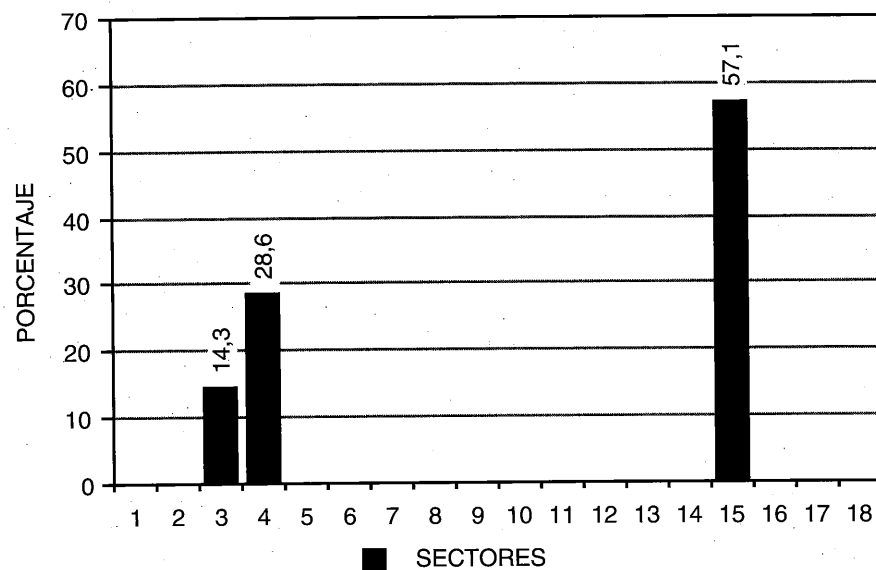
G. 39. CONTRATOS TECNOLÓGICOS REALIZADOS POR LAS EMPRESAS DE LA PROVINCIA DE LA CORUÑA. DESTINO SECTORIAL



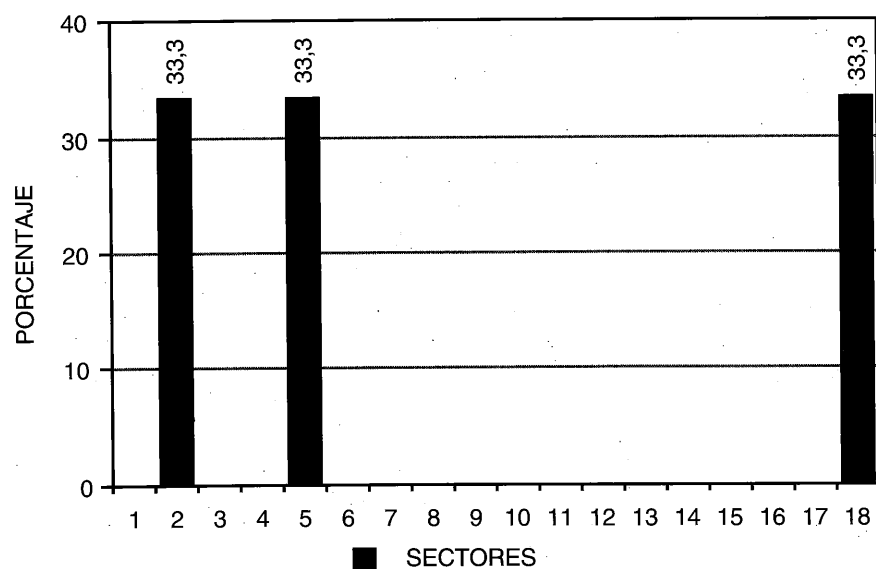
G. 40. CONTRATOS TECNOLÓGICOS REALIZADOS POR LAS EMPRESAS DE LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA. DESTINO SECTORIAL



G. 41. CONTRATOS TECNOLÓGICOS REALIZADOS POR LAS EMPRESAS DE LA PROVINCIA DE ORENSE. DESTINO SECTORIAL



G. 42. CONTRATOS TECNOLÓGICOS REALIZADOS POR LAS EMPRESAS DE LA PROVINCIA DE LUGO. DESTINO SECTORIAL



de contratos de asistencia técnica y de transferencia de tecnología. En esta provincia los contratos se dirigen sobre todo al sector químico, al naval, a la construcción de maquinaria no eléctrica y a la fabricación de metales de hojalata para el sector conservero. Estos, de forma conjunta, absorben casi el 82 por ciento del total provincial.

3. Distribución de los contratos por áreas territoriales

Siguiendo los criterios de Ordenación Territorial de Galicia establecidos por el Catedrático de geografía Humana A. Precado Ledo, se ha efectuado una distribución de los contratos por áreas metropolitanas, áreas urbanas y villas. De esta manera, en el territorio gallego, Precado Ledo, distingue dos áreas metropolitanas: la de Coruña y Vigo; y cuatro áreas urbanas: Ferrol, Pontevedra, Santiago, Lugo y Orense.

Según esta ordenación territorial, los contratos tecnológicos se concentran, casi en su totalidad, en las dos grandes áreas metropolitanas existentes en Galicia. Las áreas metropolitanas de La Coruña y Vigo reciben el 70 por ciento del total de contratos registrados por las empresas gallegas. Mientras tanto, las áreas urbanas en su conjunto reciben sólo el 18 por ciento y las villas el 11,8 por ciento restante. Estos datos vienen a corroborar el dinamismo empresarial existente en las áreas metropolitanas. Estas constituyen el principal foco de atracción, ya no sólo de inversiones sino también de tecnología. En este sentido la investigación que nos ocupa revela claramente que más del 86 por ciento de las empresas gallegas que mantienen vínculos tecnológicos con empresas extranjeras están ubicadas en áreas metropolitanas o urbanas.

Es el área metropolitana de Vigo la que cuenta con un mayor número de empresas que realizan contratos tecnológicos con el extranjero y la que a su vez presenta una media de contratos por empresa superior a la que registran las demás áreas territoriales establecidas. La preponderancia de las áreas metropolitanas y urbanas es absoluta. Las empresas gallegas situadas en estos espacios recibieron más del 88,6 por ciento del total de tecnología importada por Galicia mediante el sistema de contratos.

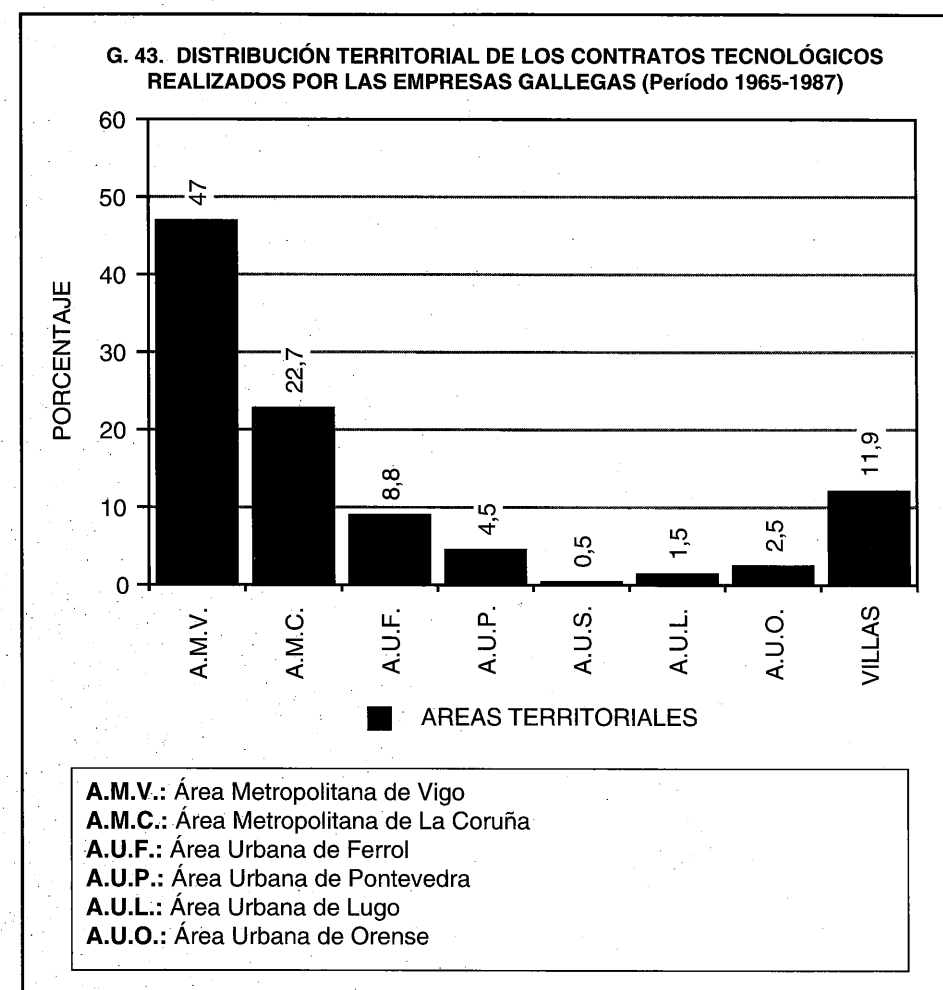
En consecuencia, la tecnología extranjera que entra en Galicia a través de los contratos de asistencia y transferencia de tecnología se dirige, casi en su totalidad, hacia las áreas metropolitanas y urbanas de Galicia. Mientras que las villas y capitales municipales reciben sólo el 11,8 por ciento del total.

3.1. El área metropolitana de Vigo

El área metropolitana de Vigo, que abarca, según Precado Ledo, los municipios de: Vigo, Gondomar, Nigrán, Bayona, Porriño, Mos, Redondela, Soutoma-

CUADRO 19. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTRATOS POR ÁREAS METROPOLITANAS, ÁREAS URBANAS Y VILLAS					
ESPACIO TERRITORIAL	Nº E	%	Nº C	%	MEDIA DE C/E
Área M. de Vigo	27	40,9	92	47,4	3,4
Área M. de La Coruña	15	22,7	44	22,6	2,9
Área Urbana de Ferrol	3	4,5	17	8,7	5,6
Área Urbana de Pontevedra	5	7,5	9	4,6	1,8
Área Urbana de Lugo	3	4,5	3	1,5	1,0
Área Urbana de Orense	3	4,5	5	2,5	1,6
Área Urbana de Santiago	1	1,5	1	0,5	1,0
Villas y capitales M.	9	13,6	23	11,8	2,5
TOTAL A. Metropolitanas	42	63,6	136	70,1	3,2
TOTAL Áreas Urbanas	15	22,7	35	18,0	2,3
TOTAL Villas y Cap. M.	9	13,6	23	11,8	2,5
TOTAL General	66	100,0	194	100,0	2,9
FUENTE: elaboración propia					

Área Metropolitana de Vigo:	Gondomar, Nigrán, Bayona, Porriño, Mos, Redondela, Soutomayor, Cangas, Moaña, Vigo y Vilaboa
Áreas Metropolitana de La Coruña:	La Coruña, Oleiros, Cambre, Abegondo, Arteixo, Sada, Culleredo, Cambre, Bergondo y Carral.
Áreas Urbana de Pontevedra:	Pontevedra, Marín y Poyo
Áreas Urbana de Orense:	Orense, San Ciprián de Viñas, Toén, Pereiro de Aguiar.
Áreas Urbana de Lugo:	Lugo
Áreas Urbana de Santiago:	Santiago, Ames y Teo
Área Urbana de Ferrol:	Ferrol, Narón, Neda, Fene, Mugarodos, San Sadurniño
Villas y Cap. Municipales:	Vilagarcía de Arosa, Verín, Tuy, Meis, Cuntis, Caldas de Reis.
FUENTE: Precado Ledo, A.	

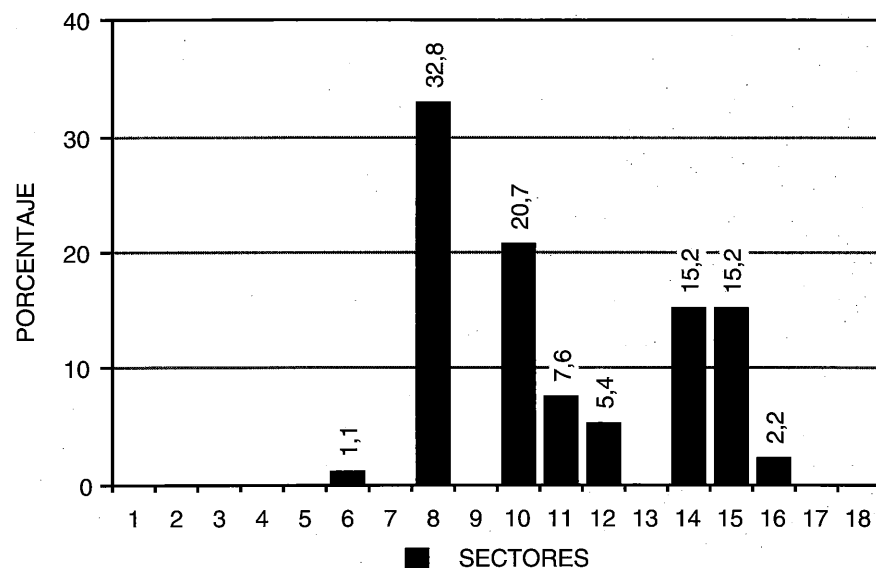


yor, Cangas, Moaña y Vilaboa (Precado Ledo, A. 1988, p. 44-45), recibe más del 47 por ciento de la tecnología extranjera que entra en Galicia. A nivel sectorial, la tecnología foránea va a parar, en un 84 por ciento, a las empresas del sector químico, naval, construcción del automóvil, y a las dedicadas a la construcción de maquinaria no eléctrica. El resto de los contratos tecnológicos benefician a un pequeño grupo de empresas cerámicas y auxiliares del sector conservero, principalmente a aquellas que se ocupan de la fabricación de envases metálicos de hojalata.

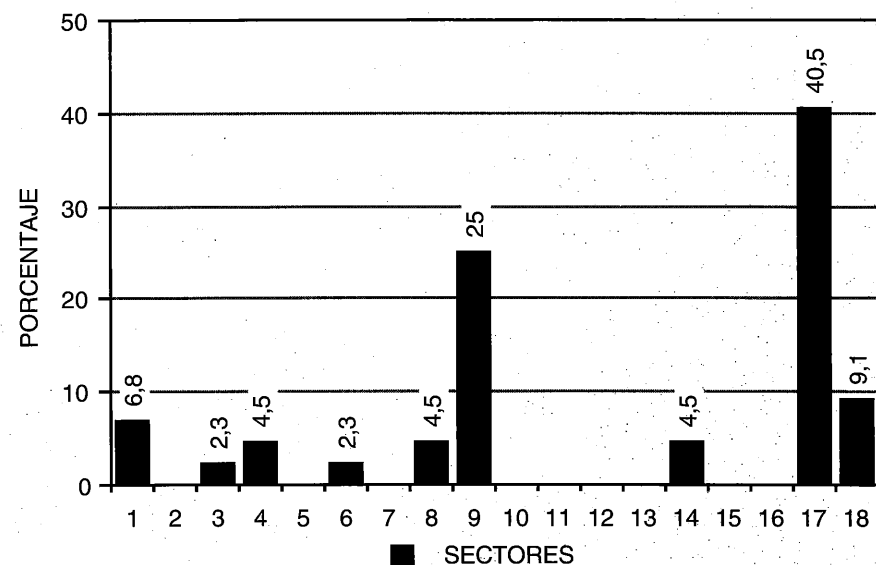
3.2. El área metropolitana de La Coruña

El área metropolitana de La Coruña comprende los términos municipales de: Coruña, Arteixo, Culleredo, Oleiros, Sada, Bergondo, Betanzos, Carral,

**G. 44. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE VIGO.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



**G. 45. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA CORUÑA.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



Abegondo y Cambre (Precado Ledo, A. 1990, p. 48-49). Términos que abarcan la casi totalidad de la superficie costera coruñesa.

Si el área metropolitana de Vigo se caracteriza, al igual que el área urbana de Ferrol, por la utilización de abundante mano de obra, el área metropolitana de La Coruña, a nivel industrial, se caracteriza por el predominio de una orientación claramente energética en el sostenimiento de sus producciones industriales. Esto justifica, en cierta medida, que sea el sector energético y siderometalúrgico los que absorben casi el 66 por ciento de la tecnología extranjera que entra en esta área metropolitana. En menor medida, una parte significativa, alrededor de un catorce por ciento, se destina al sector de los servicios, especialmente bancos, y al sector primario, sobre todo a la acuicultura y a las explotaciones forestales.

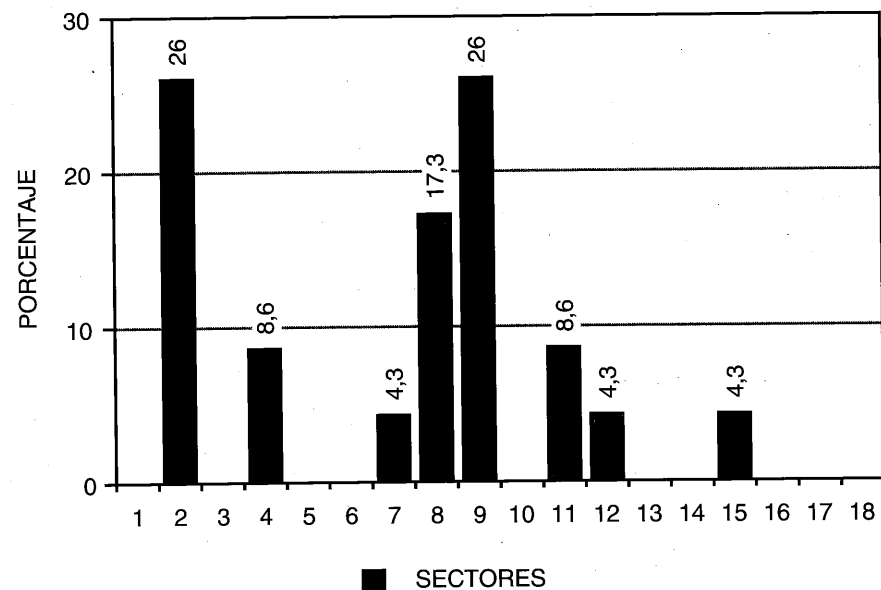
3.3. Las áreas urbanas y villas

En su conjunto, las empresas localizadas en áreas urbanas y villas sólo reciben el 26,7 por ciento de los contratos tecnológicos.

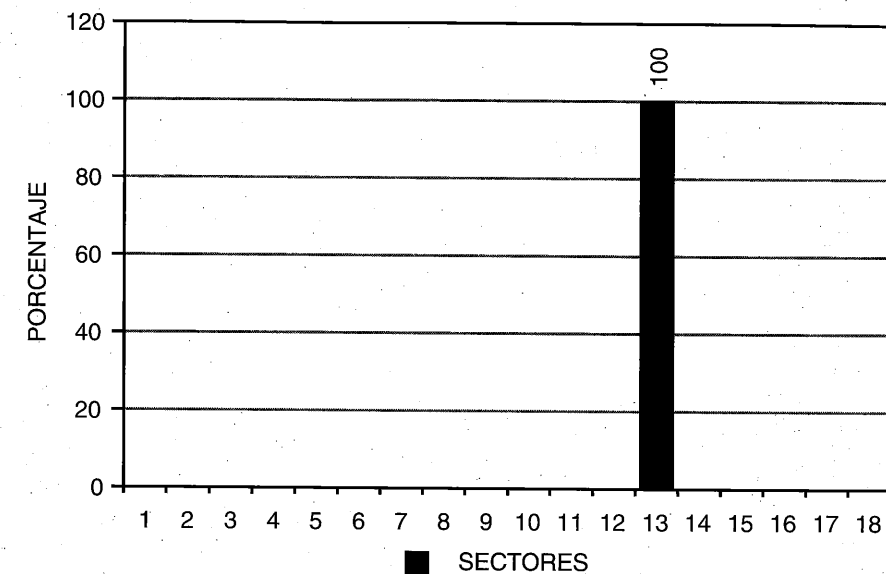
De modo general, los contratos que realizan las empresas ubicadas en estos espacios están concentrados en pocos sectores. Así, prácticamente la totalidad de la tecnología extranjera contratada por las empresas del área urbana de Ferrol se destinan al sector naval. El sector de la construcción naval acapara el 94 por ciento del total de contratos tecnológicos registrados en el área urbana de Ferrolana. Algo parecido acontece con el área urbana de Orense, que concentra el 80 por ciento de los contratos en el sector de la construcción del automóvil. El área urbana de Pontevedra presenta una diversificación sectorial más amplia, destinándose mayoritariamente al sector naval y a la construcción de maquinaria no eléctrica que absorben el 55 por ciento de los contratos.

En cuanto a la distribución sectorial de los contratos tecnológicos registrados por las empresas localizadas en las villas y capitales municipales, se constata que casi el 70 por ciento de la tecnología importada se destina al sector minero, al siderometalúrgico y al químico.

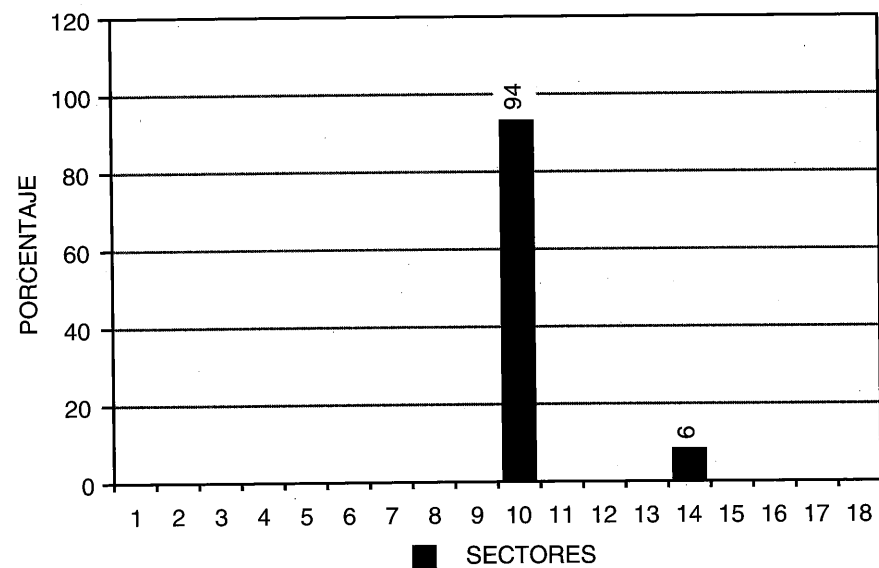
**G. 46. CONTRATOS TECNOLOGICOS DE VILLAS Y CAPITALS MUNICIPALES.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



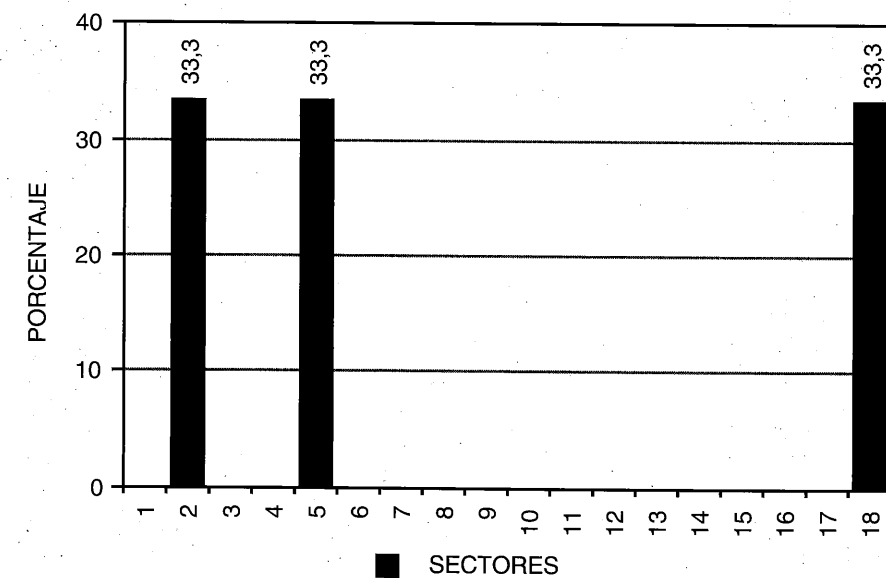
**G. 48. CONTRATOS TECNOLOGICOS DEL ÁREA URBANA DE SANTIAGO.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



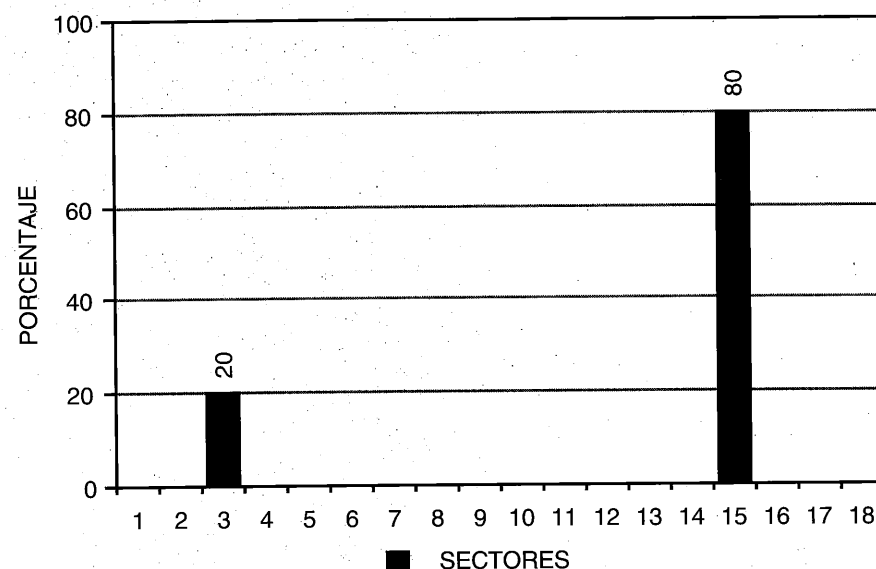
**G. 47. CONTRATOS TECNOLOGICOS DEL ÁREA URBANA DE FERROL.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



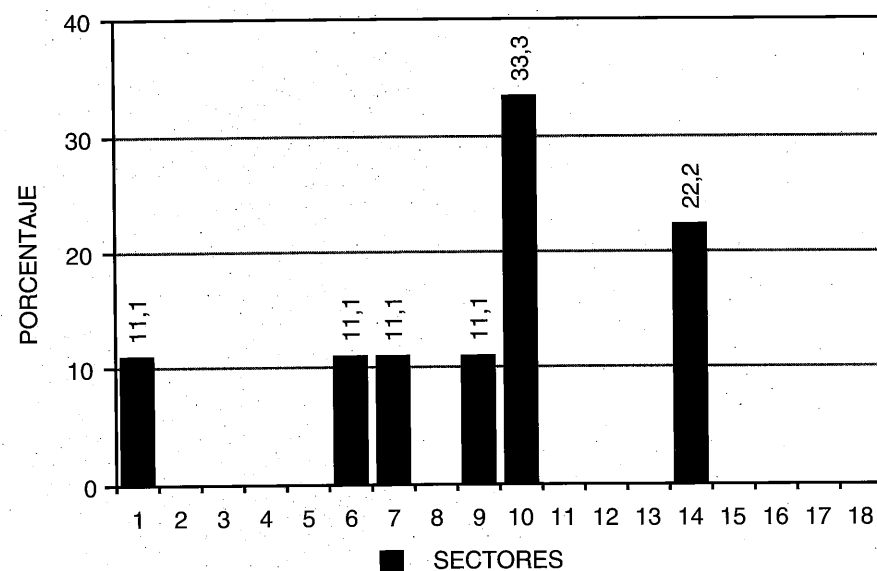
**G. 49. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL ÁREA URBANA DE LUGO.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



**G. 50. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL ÁREA URBANA DE ORENSE.
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL**



G. 51. CONTRATOS TECNOLÓGICOS DEL ÁREA URBANA DE PONTEVEDRA



CAPITULO X. EMPRESAS GALLEGAS ADQUIRIENTES DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA

Dada la finalidad eminentemente práctica de este trabajo, resulta sumamente interesante analizar la importancia que tiene el capital extranjero y el I.N.I en la contratación de tecnología.

Un análisis minucioso en este sentido, nos revela un comportamiento distinto entre las empresas participadas por el capital extranjero y aquellas pertenecientes al I.N.I. Incidir en este tema y valorar el peso de las empresas multinacionales en la transmisión de tecnología extranjera a Galicia constituye el objetivo básico que se pretende abordar en este capítulo.

1. Importancia del capital extranjero y del INI en la contratación de tecnología extranjera

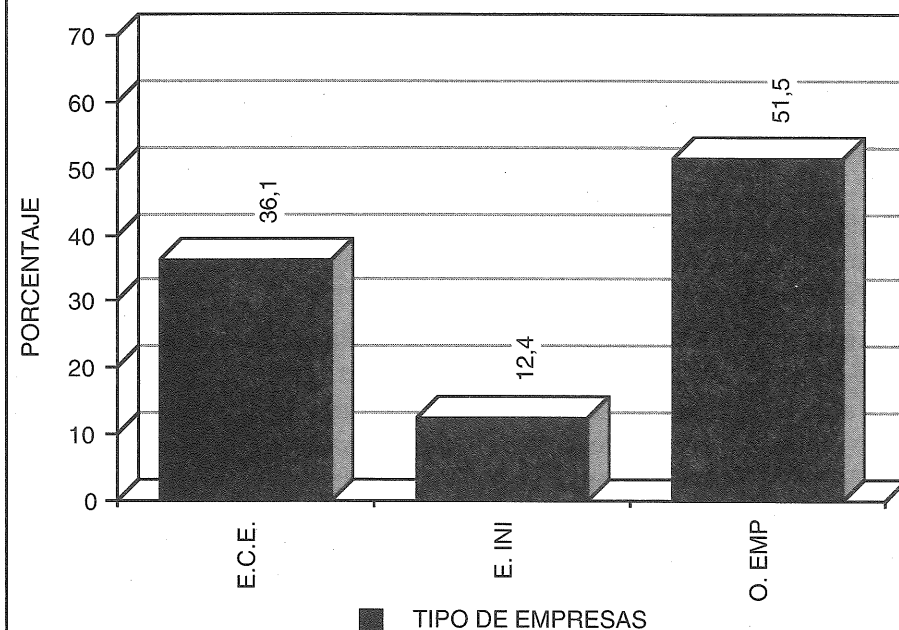
En el cuadro 22 se muestra una cuantificación total y desagregada de los contratos efectuados por empresas domiciliadas en Galicia en las que participa el I.N.I y en las que hay participación extranjera, sin diferenciar entre participación mayoritaria o minoritaria.

Comenzando por la importancia que pueden tener las empresas del INI, a nuestro juicio deben destacarse los siguientes hechos:

1. En general, las empresas con alguna participación del INI tienen una importancia reducida en cuanto al volumen de contratos, pues contratan sólo el 12,4 por ciento del total. Sin embargo, la importancia es muy desigual de unos sectores a otros, destacando de manera especial, dos de ellos por su mayor volumen cuantitativo: construcción naval y productos minerales no metálicos, ya en menor medida el papel y artes gráficas. En contraste con lo anterior hay 11 sectores donde la influencia del INI es nula al quedar excluidos de este estudio las empresas domiciliadas fuera de Galicia.

2. Por lo que respecta al capital extranjero, lo primero que nos ofrece el cuadro 22 es la importancia significativa que tiene. Puesto que las empresas en que participa contratan más de un tercio del total de contratos (36%). Pero, al igual que en el caso anterior, las diferencias entre sectores son muy agudas (ver cuadro 20), por lo que se pueden hacer tres grupos:

G. 52. INCIDENCIA DEL I.N.I. Y DEL CAPITAL EXTRANJERO EN LA CONTRATACIÓN DE TECNOLOGÍA FORÁNEA.



E.C.E.: empresas participadas por la inversión extranjera directa
E.I.N.I.: empresas del I.N.I.
O.EMP.: empresas con capital nacional privado

a). Aquellos sectores en donde el porcentaje de contratos hechos por las empresas que tienen participación del capital extranjero representan las dos terceras partes o más del total. En este caso se encuentran tres: la fabricación de productos metálicos, la construcción de automóviles y las explotaciones agrícolas ganaderas y pesqueras. En los dos primeros, muy penetrados por la inversión extranjera francesa, las empresas con capital extranjero contratan el 100 y el 83 por ciento respectivamente del total de contratos registrados en cada sector.

b). Sectores en los que las empresas que tienen capital extranjero contratan entre el 50 y el 66 por ciento del total de contratos. Es el caso del sector químico, el siderometalúrgico y la industria de la construcción, los primeros muy penetrados también por la inversión extranjera directa, como ya se ha demostrado.

CUADRO 20
 IMPORTANCIA DEL INI Y DEL CAPITAL EXTRANJERO EN LA CONTRATACIÓN DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA. ANÁLISIS SECTORIAL

Sector	Número de contratos en cada sector	PORCENTAJE SOBRE TOTAL SEGÚN TIPO DE EMPRESA (EN %)		
		Contratación efectuada por las empresas gallegas participadas por capital extranjero	Contratos realizada por las empresas gallegas controladas por el I.N.I.	Contratación realizada por el resto de las empresas gallegas
1	4	75,0		25,0
2	7			100,0
3	2			100,0
4	4			100,0
5	1			100,0
6	3		33,3	66,6
7	2			100,0
8	36	61,1		38,8
9	18	61,1		38,8
10	38		52,6	47,3
11	9	100,0		
12	6		50,0	50,0
13				100,0
14	20	40,0		60,0
15	18	83,3		16,6
16	2	50,0		50,0
17	18			100,0
18	5	20,0		80,0

Fuente: elaboración propia

c). Sectores donde la contratación de tecnología extranjera realizada por empresas participadas por el capital foráneo no supera el 40 por ciento. Aquí tenemos básicamente dos: los servicios y la construcción de maquinaria no eléctrica.

En conjunto, puede decirse que el capital extranjero tiene una gran importancia en la contratación tecnológica, especialmente en los sectores más modernos de la industria: acuicultura, química, automóvil, fabricación de envases metálicos para conservas y en la fabricación de aleaciones especiales.

3. La contratación por parte de las empresas con participación exclusiva de capital privado gallego o español es de mucha mayor transcendencia que la que se efectúa por aquellas empresas en donde hay alguna participación de capital extranjero. La contratación de las empresas con capital nacional es, generalmente, mayoritaria en aquellos sectores donde la penetración de capital extranjero es casi o prácticamente nula.

2. Contratación media por empresa

Para introducimos un poco más en la significación del INI y del capital extranjero en la contratación de tecnología, es preciso eliminar el riesgo que puede introducir el hecho de que estamos considerando sólo el número total de contratos por sectores y ello puede venir directamente influido por el número de empresas que realizan contratos en cada sector. De esta manera, se ha elaborado el cuadro 21, en donde se hacen comparaciones sobre la base de la media de contratos que efectúan las empresas de cada sector y ver en que medida la presencia del INI y del capital extranjero supone alejarse del comportamiento medio.

En primer lugar, puede decirse que hay unos sectores que se destacan en cuanto al número medio de contratos por empresa. Son: el energético con 9 contratos por empresa, la construcción naval (5,4), la construcción del automóvil (4,5), el siderometalúrgico (4,5), el minero (3,5) y el químico con 3. Todos ellos, como se ve, con valores por encima de la media del total de empresas que se sitúa en 2,9 contratos por empresa en los años estudiados. Es difícil, en general, ofrecer una explicación que sirva para entender el comportamiento de estos sectores, quizá lo único que le es común es la existencia de bastantes grandes empresas, lo cual puede explicar el volumen mayor de contratos. De todos modos, para conocer las causas del alto número de contratación media experimentado por las empresas de estos sectores, es conveniente estudiar cada caso aisladamente.

La fuerte contratación de tecnología extranjera realizada por el sector energético gallego, se debe, en parte, al proyecto de construcción de una central nuclear en Xove. La construcción naval recurre a la tecnología extranjera con

CUADRO 21
INIDENCIA DEL INI Y DEL CAPITAL EXTRANJERO EN LA CONTRATACIÓN DE TECNOLOGÍA FORANEA, TENIENDO EN CUENTA LA CONTRATACIÓN MEDIA POR EMPRESA

Sectores	Número de empresas con contratos	Número de contratos	PORCENTAJE SOBRE TOTAL SEGÚN TIPO DE EMPRESA (EN %)			
			Empresas con capital extranjero	Empresas del I.N.I.	Resto de empresas gallegas	Total de las empresas
1	3	4	1,5		1,0	1,3
2	2	7			3,5	3,5
3	2	2			1,0	1,0
4	2	4			2,0	2,0
5	1	1			1,0	1,0
6	3	3		1,0	1,0	1,0
7	2	2			1,0	1,0
8	12	36	2,7		3,5	3,0
9	4	18	5,5		3,5	4,5
10	7	38		10,0	3,6	5,4
11	3	9	3,0			3,0
12	4	6		3,0	1,0	1,5
13	1	1		2,4	1,0	1,0
14	9	20	2,0		2,4	2,2
15	4	18	7,5		1,5	4,5
16	2	2	1,0		1,0	1,0
17	2	18			9,0	9,0
18	3	5	1,0		2,0	1,6

Fuente: elaboración propia

CUADRO 22 INFLUENCIA DEL INI Y DE LA INVERSION EXTRANJERA DIRECTA EN LA CONTRACION DE TECNOLOGIA					
TIPO DE EMPRESA	Nº E	%	Nº C	%	MEDIA DE C/E
Empresas con capital extranjero	23	34,8	70	36	3,1
Empresas del INI	4	6	24	12,3	6,0
Resto de empresas	39	59	100	51,5	2,5
TOTAL	66	100	194	100	2,9
FUENTE: elaboración propia. Nº E: número de empresas. Nº C: número de contratos. C/E: media de contratos por empresa					
GRADO DE CONTRATACIÓN DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA SEGÚN EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS					
TAMAÑO DE LAS EMPRESAS SEGUN EL NUMERO DE TRABAJADORES	CONTRATOS		EMPRESAS		MEDIA DE C/E CONTRATOS POR EMPRESA
	Nº	%	Nº	%	
DE 0-100	57	29,38	37	56,06	1,54
DE 100-500	57	29,38	18	27,27	3,16
+ 500	80	41,23	11	16,66	7,27
TOTAL	194	100	66	100	2,94
Fuente: elaboración propia					

frecuencia por la escasa capacidad de las empresas gallegas para producir los elementos complejos de los buques modernos que requieren una alta tecnología. El sector automovilístico y el químico por su enorme dependencia directa de las grandes empresas multinacionales para poder fabricar los productos que venden.

En cuanto a la incidencia del INI y del capital extranjero en la contratación media por empresa nos encontramos con los siguientes hechos:

1. Se constata que las empresas en las que participa el INI contratan más de dos veces por encima de la media, 6 contratos por empresa frente a 2,9. Por sectores, la situación es muy clara en la construcción naval y en la fabricación de productos cerámicos, en los cuales las cifras de contratos por empresa son muy superiores considerando sólo las que tienen participación del INI. De modo especial subrayar que las empresas gallegas del sector naval controladas por el INI registran una media de 10 contratos por empresa, cifra no alcanzada por ningún tipo de empresas.

2. Las empresas gallegas participadas por la inversión extranjera directa registran una contratación por empresa superior a la media general (3,1 frente a 2,9). Sin embargo, la situación varía de unos sectores a otros. En efecto, entre los sectores en que las empresas con capital extranjero tienen una media de contratos superior a la del conjunto, destacan construcción de automóviles y siderometalúrgica. Sectores donde la penetración del capital extranjero es muy fuerte.

3. En consecuencia, las empresas del I.N.I mantienen un nivel de contratación media de tecnología extranjera por empresa muy superior a la media registrada por aquellas que están participadas por el capital extranjero, (6 contratos de media las empresas del I.N.I, frente a tan sólo 3,1 las controladas por el capital extranjero).

3. Principales empresas adquirientes de tecnología extranjera

Un dossier elaborado por la Fundación Empresa-Universidad Gallega (FEUGA), confirma que el 70 por ciento de las empresas gallegas que desarrollan algún tipo de investigación en Galicia no contaban en 1989 con servicios informáticos (Balseiro, M. y otros, 1990). Del mismo modo, el estudio pone de manifiesto que las 78 empresas innovadoras existentes carecen básicamente de suficiente infraestructura tecnológica propiamente dicha. La carencia de departamentos de investigación y formación técnico-empresarial, unido a la ausencia, prácticamente generalizada, de departamentos de personal, son las deficiencias más notorias que impide el desarrollo de innovaciones propias. La inexistencia de Centros de Investigación en las propias empresas constituye uno de los factores

que favorecen la dependencia tecnológica del exterior. En efecto, en Galicia el número de empresas que cuentan con Centros de Investigación, propiamente dichos, dedicados a (I+D), se reduce prácticamente a seis, tal y como se puede ver en el cuadro 23 concentrándose especialmente en las grandes empresas industriales. El resto de la investigación que se realiza en Galicia, corre a cargo de 22 centros de Investigación, dependientes de la Xunta y del Gobierno Central.

Se ha detectado que la existencia de Centros de Investigación en algunas empresas, especialmente en aquellas dependientes del I.N.I., no han evitado la compra masiva de tecnología extranjera, caso de "ASTANO", "H.J.Barreras" y de "GEASA". Las empresas gallegas controladas por el INI, a pesar de contratar sólo el 12,4 por ciento del total, registran una media de 6 contratos por empresa, cifra superior a la alcanzada por el conjunto de las empresas gallegas. Sin embargo, hay que reconocer que las empresas que no tienen capital extranjero ni pertenecen al INI realizan en conjunto el mayor número de contratos tecnológicos con el exterior, lo que supone el 51,5 por ciento del total de los contratos suscritos por las empresas gallegas (ver gráfica 52).

A continuación y al objeto de tener un conocimiento más preciso y detallado sobre la penetración de la tecnología extranjera en las empresas gallegas, ofrecemos al lector una lista que contiene las 25 primeras empresas gallegas adquirientes de tecnología extranjera durante el período 1965-1987. Obviamente, para la elaboración de la citada lista, se ha tenido en cuenta exclusivamente el número de contratos de transferencia de tecnología extranjera realizados por cada empresa durante el período objeto de estudio.

De la lista que se adjunta se desprenden dos ideas sustanciales en relación con el destino de la tecnología importada:

1. El 74 por ciento del total de la tecnología extranjera que entra en Galicia mediante el establecimiento de contratos tecnológicos es absorbida por un reducido grupo de tan solo 25 empresas.

2. Las grandes empresas industriales son las que realizan el mayor número de contratos tecnológicos con el exterior. Mientras que las pequeñas y medianas empresas (PYMES), con menos de 100 empleados, contratan un pequeño porcentaje del total no superior al 30 por ciento (ver cuadro 22).

3. Buena parte de las empresas que individualmente realizan un mayor volumen de contratos tecnológicos con el exterior están participadas por el capital extranjero. Entre ellas destacan, como se puede observar en la lista que se acompaña, "Citroen", "Cooper Zeltia", "Envases Carnaud", "Grafitos Eléctricos del Noroeste" y la "Artística de Vigo". Este mismo fenómeno se da también para el conjunto de las empresas españolas. En efecto, según los datos de que disponemos, correspondientes a las 100 primeras empresas españolas

CUADRO 23 EMPRESAS GALLEGAS CON CENTROS DE INVESTIGACIÓN PROPIOS		
EMPRESA	ACTIVIDADES INVESTIGADORAS	DEPENDENCIA
ASTANO, S.A.	Áreas tecnológicas I+D naval	INI
COOPER-ZELTIA, S.A.	Vacunas y mejora ganadera	Privada
GEASA (G.E. Alvarez)	Tecnología vidrio y cerámica	I.N.I.
HERMASA	I+D maquinaria y proces. met.	Privada
PESCANOVA, S.A.	Tec. pesca, elab., cultivos marinos	Privada
TELEVES, S.A.	Electrónica y telecomunicación	Privada
FUENTE: Consellería de Industria. Xunta de Galicia		
LA INVESTIGACIÓN EN LAS EMPRESAS GALLEGAS Proyecto de investigación de empresas gallegas financiados por el CDTI. De enero de 1988 a febrero de 1990		
EMPRESA	PROVINCIA	OBJETO DEL PROYECTO
Televés	La Coruña	Desarrollo de equipos para cable y fibra óptica
Bonsai-Flora	La Coruña	Microprogramación por cultivo "in vitro" de especies ornamentales y forestales
Salmón Atlántico de Galicia	La Coruña	Cultivo integral de salmón
Carburos Metálicos	La Coruña	Obtención de nuevas calidades de silicio de alta pureza
Televés	La Coruña	I+D para célula flexible de montaje robotizado de componentes electrónicos
Televés	La Coruña	Equipos para sistemas de recepción de televisión via satélite
Gairesas	La Coruña	Obtención de resinas epoxialifáticas de alta reactividad y baja toxicidad
Cerámica de Sargadelos	Lugo	Procesos para obtención de derivados de N4S13
Ranassas	Orense	Investigaciones sobre el cultivo de la rana
Copo Ibérica	Pontevedra	Mejora de sistemas de espumación para la industria del automóvil
Ence	Pontevedra	Investigación sobre procedencias y familias de eucalipto en el Norte de España
Harinas y Sémolas del Noroeste	Pontevedra	Línea continua para fabricación de harinas hodiificadas
Cultivos Marinos Arosa	Pontevedra	Nutrición y mejora genética para el cultivo industrial de moluscos valvos
Insuiña	Pontevedra	Optimización en la obtención de huevos de larvas y viables de rodaballo
José A. Lomba Camiña	Pontevedra	Nuevos materiales de circón para aplicación en rodillos cerámicos
José A. Lomba Camiña	Pontevedra	Planta para desarrollo y producción de rodillos cerámicos en circón-hullita
Pili Carrera	Pontevedra	Fabricación asistida por ordenador de confección de género de punto
FUENTE: Fundación Empresa-Universidad Gallega		

importadoras de tecnología extranjera, cuyo listado incluimos en este apartado (ver cuadro 25), 70 sociedades están vinculadas a grupos multinacionales extranjeros. Esto confirma, una vez más, que las empresas participadas por el capital extranjero realizan un mayor volumen de importaciones tecnológicas, merced a sus lazos internacionales y a las propias estrategias financieras internas. Junto a ello, la importancia de la inversión extranjera en España aparece ligada al aumento de los pagos por asistencia técnica y royalties. La entrada de capital extranjero, además de un aumento de las rentas de inversión, genera pagos por patentes, marcas y "know-how" extranjero, así como para la asistencia técnica ligada a la tecnología importada, necesaria para el desarrollo de la actividad económica. El grueso de las inversiones extranjeras en Galicia y España provienen de los países de la O.C.D.E. y es, en este conjunto de países, en el que se centra también la mayor parte de nuestras importaciones de tecnología. Se aprecia, por tanto, que gran parte de los pagos realizados al exterior por distintos conceptos tecnológicos corresponden a empresas españolas con participación de capital extranjero.

Pero particularmente, lo que más nos ha sorprendido, al estudiar la penetración de tecnología extranjera en Galicia, ha sido el comprobar que tres de las más importantes empresas gallegas: "PESCANOVA", "COREN" y "FIMSA", no realizan ningún contrato tecnológico con el extranjero.

"Pescanova", constituida en 1960, se ha convertido en la mayor empresa pesquera europea, gracias a su dimensión y a la diversificación de actividades. Pionera en la técnica de ultracongelación a bordo, la empresa viguesa cuenta hoy con un importante Centro de Investigación propio y con una auténtica estructura multinacional con filiales en Mozambique, Sudáfrica, Uruguay, Mauritania y Chile, Argentina, Reino Unido, Francia, Italia etc., que le permite generar tecnología propia dentro de su campo sin tener que recurrir a la realización de contratos tecnológicos con otras empresas extranjeras. Sin embargo, al estar asociada con la multinacional sudafricana "The Imperial Cold Storage and Supply" (P.T.Y.), puede acceder a los conocimientos tecnológicos de esta firma extranjera mediante acuerdos bilaterales de compensación que benefician a ambas empresas.

"FIMSA", constituye otro ejemplo que se libra de la dependencia tecnológica. Creada en 1931 en la parroquia de Ames, hoy cuenta con una fábrica en Irlanda y otra coparticipada en Portugal. Constituye una empresa sólidamente afianzada en el mercado español, al contar con una avanzada tecnología que le permite competir en los mercados internacionales. No obstante, aunque no realiza contratos de asistencia técnica, la maquinaria que utiliza en el sistema productivo, lo mismo que sucede en "Pescanova", procede casi en su totalidad del extranjero, fundamentalmente de la República Federal Alemana y de Suecia.

"TELEVES" es otro caso insólito y al mismo tiempo extraño en el campo industrial gallego. Esta empresa, fundada en 1958, realizó, durante el período objeto de estudio, tan solo un contrato tecnológico en el año 1981, con la multinacional francesa "SICART", para fabricar antenas de techo para auto-radio. Contando con medios propios y un Centro de Investigación en Santiago de Compostela, poco a poco, se ha ido convirtiendo en la primera empresa española de fabricación de antenas parabólicas y de otros sistemas de telecomunicaciones. Para mantener su liderazgo destina anualmente el 50 por ciento de sus inversiones a investigación y desarrollo (Voz de Galicia. 26-11-1988), lo que le permite adquirir una autonomía tecnológica invidiable capaz de desarrollar innovaciones propias y competitivas en su departamento de I+D.

"COREN", constituye otra de las empresas gallegas, puntera en el sector agropecuario español, que mantiene una independencia tecnológica. Desde su creación en 1959, la empresa orensana ha pasado por sucesivas fases de ampliación y puesta en marcha de nuevos eslabones del proceso productivo. Para el montaje y explotación de granjas avícolas en la provincia orensana, el empresario Eulogio Gómez Franqueira, estableció contratos de cooperación técnica con la firma "Swift Española", filial de la multinacional norteamericana SWIFF (Escudero, E. 1988). Desde ese momento, el poderoso grupo orensano, creando múltiples unidades de producción independientes, asociadas por el vínculo de la cooperación, ha mantenido una invidiable independencia financiera y tecnológica del exterior.

De todos modos, la independencia tecnológica de estas empresas que acabamos de comentar no es absoluta. El hecho de que no realicen contratos tecnológicos de modo oficial con empresas extranjeras, no quita de que utilicen tecnología o conocimientos técnicos adquiridos a través de otros procedimientos. De hecho, estas empresas gallegas envían al extranjero, con cierta regularidad, parte de su personal para que adquieran una formación técnica e investigadora a través de cursillos de especialización que sirvan a las necesidades de la empresa. Estos viajes de formación, que realizan con frecuencia los técnicos de las empresas gallegas, sirven, en muchas ocasiones, para conseguir, mediante el espionaje industrial, informaciones o conocimientos técnicos que las empresas extranjeras guardan en secreto.

Como consecuencia de la escasez de Centros de Investigación en las propias empresas gallegas, la innovación desarrollada por éstas es todavía muy débil y escasa con respecto a la que se desarrolla en otras regiones europeas o españolas. Galicia se comporta como una auténtica región periférica, con un tejido industrial caracterizado por empresas netamente familiares, que no favorecen ni posibilitan la creación de Centros de Investigación ni el establecimiento de relaciones con otras empresas. A ello contribuye el escaso porcentaje de inversiones destinadas a I+D, que anualmente no supera en Galicia el 1,5 por

CUADRO 24				
PRINCIPALES EMPRESAS GALLEGAS ADQUIRIENTES DE TECNOLOGÍA EXTRANJERA MEDIANTE CONTRATOS DURANTE EL PERÍODO 1965-1987				
Empresa Gallega	Localización	Empleados	N.C.	%S.T
1. FENOSA	CORUÑA	6.757	13	6,70
2. ASTANO	FENE	2.240	13	6,70
3. CITROEN	VIGO	8.437	12	6,18
4. COOPER ZELTIA	PORRIÑO	241	7	3,60
5. FACTORIAS VULCANO	VIGO	569	7	3,60
6. BARRERAS	VIGO	975	7	3,60
7. C.E.NORMALIZADOS	VIGO	350	6	3,09
8. CARNAUD GALICIA	VIGO	1.481	6	3,09
9. GRAFITOS ELECTRICOS DEL NW	CORUÑA	345	6	3,09
10. SIDEGASA	CORUÑA	520	6	3,09
11. ARTISCAR	VIGO	60	6	3,09
12. LIGNITOS DE MEIRAMA	CORUÑA	464	6	3,09
13. CARZUH	MOS	45	5	2,57
14. ALUMINIO DE GALICIA	CORUÑA	547	5	2,57
15. A.C.N. DE REGODELA	CORUÑA	-	5	2,57
16. FORESA	CALDAS DE REIS	59	4	2,06
17. PLASTICOS DIK	VIGO	62	4	2,06
18. INDUGASA	VIGO	320	4	2,06
19. BANCO PASTOR	CORUÑA	-	3	1,54
20. PLANO	VIGO	54	3	1,54
21. ASTILL. Y CONSTRUCCIONES	VIGO	55	3	1,54
22. BALIÑO E HIJOS	PONTEVEDRA	55	3	1,54
23. F.E.NAUALES Y ARTILLERAS	FERROL	66	3	1,54
24. G. DE EMPRESAS ALVAREZ	VIGO	1.710	3	1,54
25. BARREIROS	SAN CIPRIAN	270	3	1,54
RESTO DE LAS EMPRESAS			51	26,28
TOTAL			194	100,00
N.C.: número de contratos tecnológicos.				
% S.T.: porcentaje sobre total.				

CUADRO 25				
LISTA DE LAS CIENTO PRIMERAS EMPRESAS IMPORTADORAS DE TECNOLOGÍA (Año 1989)				
Núm. de orden	EMPRESAS	Millones de pesetas	Porcentaje sobre total	Porcentaje acumulado
1	International Business Machines S.A.E.	18.754,31	6,87	9,87
2	Ford España, S.A.	16.104,95	8,47	18,34
3	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial M	11.925,33	6,27	24,61
4	General Motors España, S.A.	7.330,10	3,86	28,47
5	Fabricación de Automóviles Renault de España, S.A.	6.751,18	3,55	32,02
6	S.A. para la Fabricación en España de Neumáticos NIC	4.353,24	2,61	34,63
7	Sociedad Española Automóviles Turismo	4.792,06	2,52	37,15
8	Hispano Francesa de Energía Nuclear, Sociedad Anónima	2.878,46	1,51	38,66
9	Arthur Andersen y Compañía S.R.C	2.650,70	1,39	40,05
10	Alcatel Standard Eléctrica, S.A.	2.569,98	1,35	41,41
11	Empresa Nacional Siderúrgica, S.A.	2.195,48	1,15	42,56
12	Industrias de Telecomunicación, Sociedad Anónima	2.078,02	1,09	43,65
13	NewellPackard Española, S.A.	2.019,46	1,06	44,72
14	Sociedad Nestlé, A.E.P.A	1.962,99	1,03	45,75
15	Asoc U E Endesa Central Trillo 1	1.837,72	0,97	46,72
16	Philips Ibérica, S.A.E.	1.741,41	0,92	47,63
17	Iberia Líneas Aéreas de España, Sociedad Anónima	1.741,39	0,92	48,55
18	Citroën Hispania, S.A.	1.584,13	0,83	49,38
19	Peugeot Talbot España, S.A.	1.569,65	0,83	50,21
20	Tabacalera, S.A.	1.196,55	0,63	50,84
21	Levi Strauss de España, S.A.	1.145,04	0,60	51,44
22	IBM España, S.A.	984,73	0,52	51,96
23	Unicables, S.A.	961,20	0,51	52,46
24	Astilleros Españoles, S.A.	8.91,58	0,47	52,93
25	3M España S.A.	889,67	0,47	53,40
26	Firestone Hispania, S.A.	879,49	0,46	53,86
27	Construcciones Aeronáuticas, S.A.	858,67	0,45	54,31
28	Telefónica España, S.A.	845,72	0,44	54,76
29	Procter Aud Camble España, S.A.	817,36	0,43	55,19
30	Coopers Lybrand, S.A.	750,39	0,39	55,58
31	Telettra España, S.A.	699,27	0,37	55,95
32	AT y T Microelectrónica de España, Sociedad Anónima	654,59	0,34	56,30
33	Schwepps, S.A.	650,33	0,34	56,64
34	Land Rover Santana, S.A.	618,72	0,33	56,96
35	Altos Hornos de Vizcaya, S.A.	600,60	0,32	57,28
36	Tioxide España, S.A.	584,99	0,31	57,59
37	Siemens, S.A.	562,22	0,30	57,88
38	NCR España, S.A.	562,22	0,30	57,88
39	Cristalería Española, S.A.	549,45	0,29	58,47
40	Repsol Petróleo, S.A.	547,05	0,29	58,76
41	Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales M	534,19	0,28	59,04
42	Gallina Blanca Purina, S.A.	494,31	0,26	59,30
43	Henkel Ibérica, S.A.	487,14	0,26	59,55
44	Software AG España, S.A.	483,40	0,25	59,81
45	Tarragona Química, S.A.	474,37	0,25	60,06
46	Empresa Nacional de Electrónica y Sistemas, S.A.	474,35	0,25	60,31
47	Petróleos del Mediterráneo, S.A.	460,69	0,24	60,55
48	Hidroeléctrica Española, S.A.	456,24	0,24	60,79
49	Compañía Española de Petróleos, Sociedad Anónima	452,28	0,24	61,03
50	Repsol Química, S.A.	442,25	0,23	61,26
51	Empresa Nacional de Electricidad, Sociedad Anónima	439,12	0,23	61,49
52	Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles	434,32	0,23	61,49
53	Nissan Motor Ibérica, S.A.	429,43	0,23	61,72
54	Faespa, S.A.	419,76	0,22	62,17
55	Industrial de Perfumería, S.A.	411,51	0,22	62,38

CUADRO 25 (Continuación) LISTA DE LAS CIENTO PRIMERAS EMPRESAS IMPORTADORAS DE TECNOLOGIA (Año 1989)				
Núm. de orden	EMPRESAS	Millones de pesetas	Porcentaje sobre total	Porcentaje acumulado
56	Laboratorios Beecman, S.A.	408,64	0,21	62,60
57	Inst. Nal. de Hidrocarburos	372,65	0,20	62,79
58	Industrial Española de Aluminio, Sociedad Anónima	360,74	0,19	62,98
59	Sdad. Española del Oxígeno, S.A.	356,75	0,19	62,98
60	Cerestar Ibérica, S.A.	351,34	0,18	63,54
61	Empresa Nacional de Fertilizantes, Sociedad Anónima	350,69	0,18	63,54
62	Arbora Corporación, S.A.	349,92	0,18	63,72
63	MC Kinsey And Company S.L.	347,14	0,18	63,91
64	Mattel España, S.A.	341,89	0,18	64,09
65	Colgate Palmolive, S.A. Española	341,16	0,18	64,27
66	UP John Farnoc Química, S.A.	340,63	0,18	64,44
67	La Seda de Barcelona, S.A.	338,05	0,18	64,62
68	Pirelli Neumáticos, S.A.	334,54	0,18	64,80
69	Lurgi Española, S.A.	333,83	0,18	64,97
70	Banco de Bilbao, S.A.	329,28	0,17	65,15
71	Valeo Térmico, S.A.	318,59	0,17	65,32
72	Cabot, S.A.	313,61	0,16	65,48
73	Ebro Compañía de Azúcares y Alcoholes, S.A.	307,45	0,16	65,64
74	Cables Pirelli, S.A.	301,54	0,16	65,80
75	Hipermercados Pryca, S.A.	299,15	0,16	65,96
76	Unión Eléctrica Fenosa, S.A.	296,54	0,16	66,11
77	Puerto Autónomo de Barcelona MOP	289,41	0,15	66,27
78	Bendix España, S.A.	286,93	0,15	66,42
79	Sociedad de Dermo Farmacia de Vichy, Sociedad Anónima	284,36	0,15	66,57
80	Basi, S.A.	277,87	0,15	66,71
81	Fujitsu España, S.A.	277,31	0,15	66,86
82	Aplicaciones Técnicas Industriales, Sociedad Anónima	271,21	0,14	67,00
83	Bof Nivea, S.A.	270,40	0,14	67,14
84	Framatome Ibérica, S.A.	266,49	0,14	67,28
85	Dow Química Ibérica, S.A.	260,12	0,14	67,42
86	Central Nuclear de Almaraz	259,25	0,14	67,56
87	Polysius, S.A.	258,88	0,14	67,69
88	Industrias del Ubierna, S.A.	257,90	0,14	67,83
89	Cables de Comunicaciones, S.A.	256,23	0,13	67,96
90	Hispano Olivetti, S.A.	256,12	0,13	68,10
91	Johwson & Wax Española, S.A.	253,50	0,13	68,23
92	Renault Vehículos Industriales, S.A.	253,28	0,13	68,37
93	Burberrys Spain S.A.E.	252,00	0,13	68,50
94	Banco Español de Crédito, S.A.	246,70	0,13	68,63
95	Derivados Lácteos y Alimenticios, Sociedad Anónima	246,67	0,13	68,76
96	Laboratorios Seromo, S.A.	246,44	0,13	68,89
97	Inter Grundig Comercial, S.A.	242,42	0,13	69,01
98	Moto Vespa, S.A.	241,74	0,13	69,14
99	Empresa Nacional del Uranio, S.A.	235,49	0,12	69,27
100	Electrónica Data Systems España, Sociedad Anónima	234,18	0,12	69,39

Fuente: PUECH FERNANDEZ PACHECO, R. "La balanza de pagos tecnológica". En: Boletín de Información Comercial Española. Semana del 2 al 8 de abril de 1990. P. 1334.

ciento del total español, mientras que Cataluña y Madrid absorben el 65 por ciento. En el caso de Galicia, según datos de la Xunta, están dedicadas a la Investigación y al Desarrollo Tecnológico unas trecientas personas, de las que cerca de setenta son investigadores y el resto técnicos y auxiliares. La investigación aplicada a la producción es una de las carencias más notorias del entramado industrial gallego, especialmente en las pequeñas y medianas empresas. Máxime cuando carecen de medios económicos y de infraestructura. Por ello la investigación que desarrollan este tipo de empresas es financiada mayoritariamente por el Estado y por Organismos dependientes de la Xunta de Galicia. En esta situación, un puñado de PYMES radicadas en Galicia protagonizan la vanguardia investigadora, a través de diversos proyectos que son apoyados, en términos financieros, por el C.D.T.I. Este Organismo, perteneciente al Ministerio de Industria y Energía, tiene como función ayudar a las empresas en proyectos innovadores y gestionar la participación empresarial española en programas internacionales de I+D. Tal y como se aprecia en el cuadro 23, los proyectos financiados por C.D.T.I. presentan una amplia gama de frentes de investigación, concentrándose en las provincias de la Coruña y Pontevedra, ya que las de Orense y Lugo sólo presentan un proyecto en cada caso.

Ante este panorama, parece evidente la necesidad de dotar a las empresas con centros o unidades de investigación propios, encargados de innovar, supervisar y de asimilar la tecnología que se adquiere en el extranjero, al objeto de frenar la importación masiva e incontrolada de tecnología foránea.

4. El peso de las multinacionales en la transmisión de tecnología extranjera a Galicia

A lo largo de este trabajo se ha ido exponiendo el peso considerable que las empresas multinacionales extranjeras tienen en la generación y transmisión de tecnología. Este comentario, que lo hacíamos a nivel general, se cumple a reja en Galicia. En efecto, al estudiar minuciosamente la procedencia de cada uno de los contratos de asistencia técnica y transferencia de tecnología, hemos comprobado que más del 86 por ciento de los mismos proceden de empresas multinacionales europeas o bien de filiales de grandes consorcios supranacionales. Concretamente de las 121 empresas extranjeras que suministran tecnología a las empresas gallegas, durante el período objeto de estudio, 105 son empresas consideradas internacionalmente como transnacionales.

La relevancia de estas empresas en Galicia, como principales proveedores de tecnología extranjera, no debe sorprendernos por dos razones:

1. Por la propia dimensión de las empresas multinacionales.
2. Por la presencia directa en Galicia de numerosas empresas multinacionales extranjeras.

En primer lugar, como decíamos en capítulos precedentes, las empresas multinacionales ejercen un control casi absoluto sobre la tecnología. Esta situación se explica por el hecho de que la mayoría de las patentes, entre el 80 y el 90 por ciento, están en manos de grandes empresas transnacionales. Lo cual se debe, a priori, al predominio de éstas en la labor de investigación y desarrollo. Además de ventajas cuantitativas, en cuanto a la generación de tecnología, la empresa multinacional cuenta con una estructura empresarial diferente que le permite disponer de empresas satélites encargadas de comercializar sus conocimientos técnicos en el marco de la venta de licencias o en el suministro de bienes de producción. Ante este panorama, no es de extrañar que la mayor parte de la tecnología extranjera que entra en Galicia proceda de empresas multinacionales, al generarse en éstas la mayoría de las innovaciones tecnológicas que se producen actualmente en el mundo.

En segundo lugar la presencia en Galicia de empresas multinacionales que participan actualmente en el control directo de 178 empresas favorece, indudablemente, la penetración de tecnología extranjera procedente de empresas multinacionales.

A consecuencia de esta presencia extranjera se establecen vínculos de dependencia tecnológica que se manifiesta también a través de la realización de numerosos contratos tecnológicos entre las filiales gallegas y sus respectivas casas matrices. De hecho, más de la mitad de las importaciones tecnológicas que realizan las empresas gallegas participadas por el capital extranjero proceden de las casas matrices o de otras filiales en el exterior. Esta dependencia de la tecnología foránea se mantendrá mientras las empresas multinacionales no instalen laboratorios y centros de investigación en nuestra Comunidad Autónoma. Hasta el momento, ese tipo de realizaciones no se han llevado a cabo, limitándose, en todo caso, a controlar el capital social de las empresas, y a aprovechar las posibilidades de crecimiento que le ofrece el mercado y la mano de obra barata existente en Galicia.

4.1. Principales multinacionales extranjeras que envían tecnología a las empresas gallegas

Como prueba del protagonismo alcanzado por las empresas multinacionales en el suministro de tecnología extranjera, incluimos a continuación, la relación de las 26 principales empresas multinacionales extranjeras que envían tecnología a Galicia, mediante la transferencia legal amparada por contratos.

Como dato significativo, señalar que de este reducido grupo de empresas multinacionales procede más del 43 por ciento de la tecnología extranjera que entra en Galicia a través de contratos, notándose que buena parte de las empresas que aparecen en esta relación participan directamente en el capital social de

numerosas empresas gallegas incluidas entre las principales importadoras de tecnología. Esto confirma, una vez más, la estrecha relación existente en Galicia, al igual que en el resto del Estado español, entre inversión extranjera directa e importación de tecnología.

CUADRO 26
PRINCIPALES MULTINACIONALES EXTRANJERAS QUE ENVIARON
TECNOLOGÍA A LAS EMPRESAS GALLEGAS A TRAVÉS DE CONTRATOS
TECNOLÓGICOS DURANTE EL PERIODO 1965-1987

Multinacional Extranjera	País	N.C.
1. CITROEN	FRANCIA	9
2. CARNAUD ET FORGES	FRANCIA	7
3. APPOLONIA CONSULTING ENGINEERS	ESTADOS UNIDOS	5
4. KLOCKER HUMBOLDT DEUTZ	R.F.DE ALEMANIA	5
5. INFORMATICS, S.A	SUIZA-FRANCIA	5
6. COOPER MC.DOUGALL ROBERTSON	REINO UNIDO	4
7. GEC MORGE MACHINES LTD	REINO UNIDO	4
8. PERSTORP AB	SUECIA	4
9. THE WELCOME FOUNDATION	REINO UNIDO	4
10. TIVOLE WERKE AG	R.F.DE ALEMANIA	4
11. MASCHINENFABRIK AUGSBURG NURNBERG. (M.A.N)	R.F.DE ALEMANIA	4
12. SOCIETE DES ELECTRODES ET REFRACIAIRES SAVOISERS C.E.M	FRANCIA	3
13. SOCIETE FINANCIERE ET INDUSTRIALE DES ATELIERS ET CHANTIERS	FRANCIA	3
14. PECHINEY UGINE KUHLMAN	FRANCIA	3
15. CONAGRA	ESTADOS UNIDOS	2
16. FRIED KRUPP GMBH	R.F.DE ALEMANIA	2
17. FRIEDE AND GOLDMAN INTERNATIONAL	ESTADOS UNIDOS	2
18. WESTINGHOUSE	ESTADOS UNIDOS	2
19. BILLY BONNY	FRANCIA	2
20. FLUME ETABLISSEMENTS SYSTEMS	ESTADOS UNIDOS	2
21. PEUGEOT, S.A.	FRANCIA	2
22. NOBEL BOZEL, S.A	SUECIA	2
23. KAMEWA.A.B	SUECIA	2
24. PORZELLAN FABRIC SCHIRNDING.AG	R.F.DE ALEMANIA	2
25. GIBBS HILL, INC	ESTADOS UNIDOS	2
26. IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES	REINO UNIDO	2

N.C.: número de contratos de transferencia de tecnología

CONCLUSIONES

Las conclusiones más relevantes que, desde nuestra óptica, se pueden extraer del presente trabajo, a la vista de los resultados expuestos, son los siguientes:

1a). Durante el período 1965-1987, Galicia recibió tan solo el 1,4% del total de la tecnología extranjera importada por el conjunto del Estado español mediante contratos de carácter tecnológico. De igual modo, la inversión extranjera directa dirigida a Galicia durante ese mismo período representa sólo el 0,9% en relación al total nacional.

2a). El grueso de la inversión extranjera acumulada en Galicia se ha concentrado en la industria manufacturera y dentro de ella, en un reducido número de sectores como la química, la siderometalúrgica y la construcción de vehículos. El resto de la inversión se dirige hacia los seguros, la hostelería y la acuicultura. Se nota por tanto una clara preferencia por aquellos sectores que atraviesan por una etapa de constante crecimiento y que generan una alta rentabilidad.

3a). La contratación de tecnología extranjera por parte de las empresas gallegas experimenta un fortísimo incremento a partir de 1975. Durante el período 1965-1974, la media de contratos tecnológicos por empresa y año se situaba en 1,7 y 3,8, mientras que en el período que va desde 1975 hasta 1987 se registró una media de 13,2 contratos por año y 3,5 por empresa.

4a). El sector naval, el químico y la construcción de maquinaria no eléctrica acaparan casi el 50% de la tecnología importada mediante contratos. En menor medida se dirige al sector energético, al siderometalúrgico y a la construcción del automóvil.

5a). Francia y la República Federal de Alemania suministran el 53% de la tecnología extranjera que importan las empresas gallegas. En menor medida, la tecnología procede del Reino Unido, Estados Unidos y Suecia. Las compañías multinacionales francesas son también los principales agentes de la inversión extranjera directa registrada en nuestra Comunidad, notándose en este país una estrecha relación entre inversión directa y aportación de tecnología. De esta forma, Francia, además de ser el país extranjero que más invierte en Galicia, es también el principal proveedor tecnológico de las empresas gallegas.

6a). La mayor parte de la tecnología extranjera que entra en Galicia procede de empresas multinacionales. De un reducido grupo de 26 empresas multinacionales procede más del 43% del total de la tecnología extranjera contratada por las empresas gallegas. Esta circunstancia es aprovechada por algunas empresas transnacionales para acceder cautelosamente al control de importantes empresas gallegas.

7a). Dominio de los contratos tecnológicos que hacen referencia a la "asistencia técnica" y a la fabricación total o parcial de un producto industrial. Este comportamiento, propio de países de escaso desarrollo tecnológico, pone de manifiesto la falta de personal cualificado y la debilidad innovadora de las empresas gallegas.

8a). Las empresas ubicadas en las áreas metropolitanas de La Coruña y Vigo absorben el 70% de la tecnología importada por el conjunto de las empresas gallegas. De igual modo, los inversores extranjeros que se instalan en Galicia, optan por localizar sus inversiones en las citadas áreas metropolitanas, donde las externalidades son mayores, influyendo poderosamente en su localización la existencia de materias primas y la accesibilidad a los medios de transporte por encima de los beneficios que le ofrece la Ley de Incentivos Económicos Regionales.

9a). Las empresas ligadas al I.N.I. tienen una especial importancia en la contratación de tecnología extranjera, al registrar una media de contratos por empresa, muy superior a la alcanzada por el resto de las entidades empresariales.

10a). En general, se detecta una fuerte concentración de los contratos de cada sector en unas pocas empresas.

11a). Existe una estrecha relación entre tecnología extranjera y capital foráneo. No obstante, aquélla traspasa los límites de las empresas penetradas por la inversión extranjera directa, hasta convertirse en algo característico del conjunto de las empresas industriales gallegas.

12a). La producción de las mayores empresas industriales gallegas, exceptuando contados casos, es agudamente dependiente de la tecnología extranjera. Las grandes empresas son las que realizan el mayor número de contratos de transferencia de tecnología extranjera, mientras que las PYMES contratan sólo un pequeño porcentaje del total no superior al 30 por ciento.

En suma, la existencia de tecnologías productivas atrasadas, ya ampliamente superadas en la mayor parte de los países desarrollados, sigue predominando en la mayoría de las empresas gallegas. Esta situación, se ha visto favorecida al optar, buena parte de las entidades empresariales, por la compra, masiva e incontrolada, de tecnología extranjera en vez de generarla mediante la creación

de Departamentos propios de Investigación y Desarrollo (I+D). Esta opción ha propiciado, en parte, numerosos vínculos de dependencia de los conocimientos tecnológicos foráneos, procedentes de empresas multinacionales extranjeras, sobre todo francesas y alemanas.

Resulta imprescindible, por tanto, crear las condiciones propicias que faciliten la asimilación de la tecnología importada por las empresas gallegas. Para ello, urge la formación de personal altamente cualificado y la creación de centros de investigación y desarrollo, tanto públicos como privados, en nuestra Comunidad Autónoma. Esto debe constituir uno de los objetivos básicos a tener en cuenta a la hora de acometer futuros programas de desarrollo regional. El fomento y desarrollo de unidades de transferencia de tecnología extranjera es la base para la futura articulación del nuevo tejido industrial que está surgiendo al amparo del nuevo orden económico mundial. En este sentido, las empresas multinacionales pueden desempeñar un papel muy importante al tener capacidad para dinamizar la economía de una determinada área. A pesar de la dependencia externa que puede acarrear su ubicación en el territorio gallego, su presencia también nos puede beneficiar, siempre y cuando se establezcan los mecanismos precisos y adecuados que nos permitan aprovechar, rentabilizar y asimilar correctamente la tecnología que las empresas extranjeras traen consigo. La importancia de las inversiones extranjeras, además de la entrada de divisas que traen consigo, radica, ante todo, en la tecnología que normalmente incorporan, ya que en algunas ocasiones es puntera. Por ello, la rentabilización de las inversiones extranjeras directas debe constituir uno de los objetivos prioritarios básicos a desarrollar de inmediato en Galicia. Incentivar la investigación mediante la creación de Departamentos de Investigación en las mismas empresas, debe constituir otro objetivo a desarrollar que permita rentabilizar la tecnología adquirida en el extranjero. Ello propiciaría nuevas innovaciones que necesariamente, y en estrecha colaboración con la tecnología importada, deberían garantizar el desarrollo tecnológico de las empresas gallegas y reducir, considerablemente, la dependencia tecnológica del exterior, especialmente en aquellos campos donde existan medios y posibilidades para desarrollarla aquí.

BIBLIOGRAFIA

- ALIMARKET. (1988). *Informe anual 88 de alimentación y bebidas*. Tomo I y II. Publicaciones profesionales. Madrid, 647 pp.
- ASCÓN, R.; ALBADALEJO, G.; BASTIDA, A.; EDO, Ma.J.; SÁEZ, E. (1989). *Trabajo, producción y espacio industrial*. Serie Geografía n. 3. Crítica. Barcelona. 204 pp.
- BALSEIRO, M; RUÍZ, M; FERNÁNDEZ, F.J. Y CAAMAÑO, X. (1990). "A promoción da innovación en Galicia". *Rev. Análise Empresarial*. Número 9. Vigo, pp. 7-13.
- B.O.E. "Decreto 2.343/1973, de 21 de septiembre de Presidencia del Gobierno, por el que se regula la transferencia de tecnología extranjera". (BOE, 2 de octubre de 1973).
- B.O.E. "Real Decreto 2.077/1986, de 25 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de inversiones extranjeras en España". (BOE, 6 de octubre de 1986).
- B.O.E. "Real Decreto 1750/1987, de 18 de diciembre, por el que se liberaliza la transferencia de tecnología y la prestación de asistencia técnica extranjera a las empresas españolas". (BOE, 13 de enero de 1988).
- BRAÑA, J.; BUESA, M. y MOLERO, J. (1980). "Materiales para el análisis de la dependencia tecnológica en España". En: *Transnacionalización y dependencia*. Cultura hispánica. Madrid, pp. 325-349.
- BRIES GOMANT, S. y PALLARES MELLADO, S. (1978). "Las empresas ante las transferencias de tecnología. En: *Información Comercial Española*, n. 535, pp. 93-103.
- BUESA, M. y MOLERO ZAYAS, J. (1986). *La dependencia tecnológica española*. Fondo de Cultura Económica. Madrid, 378 pp.
- BUSINESS WEEK. (1981). "How Russia snares high-technology secrets". N. 2.685, 27 de abril, pp. 128-131.

- CAIXA GALICIA. (1989). *A economía galega. Informe 1987*. Fundación Caixa Galicia. La Coruña, 472 pp.
- CARRIERE, D. (1978). "Une erreur á dénoncer: le tranfert por l'acquisition des techniques". *Rev. Options Mediterraniennes*, n. 27, pp. 29-36.
- CEBALLOS LÓPEZ, L. (1981). "Notas sobre la situación tecnológica española". En: *Lecturas de Economía Española e Internacional*. 50 Aniversario del cuerpo de técnicos comerciales del Estado. Ministerio de Economía y Comercio. Madrid, pp. 165-184.
- COMITE DE FINANZAS DEL SENADO DE EE.UU. (1984). *Impacto de las empresas multinacionales*. Capítulo II. Periferia. Buenos Aires. 261 pp.
- CONFEDERACIÓN MUNDIAL DEL TRABAJO. (1976). *Les transferts des techniques*. Febrero. Bruselas, 198 pp.
- CONTRÁCTOR, F. J. (1980). "The composition of licensing fees and arrangements as a function of economic development of technology recipient nations". En: *Journal of International Business studies*. Vol. 11, n. 3, pp. 47-62.
- COTELO, M.C. (1988). "Setas de oriente brotan en A Fraga Vella". En: *La Voz de Galicia*. La Coruña, 19 de marzo.
- DELICADO MONTERO RÍOS, J.D. (1989). "En España se puede realizar una patente europea". En: *Rev. Política Científica*. No. 16, marzo. Madrid, pp. 7-9.
- DOMERGUE, M. (1968). *Technical assistance, theory, practice and policies*. Edt. Frederick A. Praeger. Nueva York, 241 pp.
- DOVAL ADÁN, A. (1988). "La dependencia externa de las empresas del polígono industrial de San Ciprián de Viñas de Orense". En: Rodríguez Martínez Conde, R. y Villarino Pérez, M. (Coords.). *Actas de la II Reunión de Geografía Industrial*. Tórculo. Santiago, pp. 44-53.
- ECONOMÍA INDUSTRIAL. Publicación mensual. "Contratos de transferencia de tecnología extranjera". Números 0 al 267. Edt. Secretaría General técnica del Ministerio de Industria y Energía. Madrid.
- EL PAIS. (1989). *Anuario el país 1989*. El país. Madrid, 480 pp.
- ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, J. y SANTOS SÁNCHEZ, A. (1972). "La investigación en la industria privada". En: *Economía Industrial*. No. 103, julio. Madrid, pp. 67-78.
- ESCUADERO, E. (1988). "Coren, el gigante agropecuario de Orense". En: *La Voz de Galicia*. La Coruña, 7 de octubre.

- FARIÑAS, J.A. (1988). "El grupo noruego Kvaerner Eureka refuerza su presencia en Galicia con miras a al C.E.E.". En: *La Voz de Galicia*. La Coruña, 16 de octubre, p. 71.
- FERNÁNDEZ, A. (1980). *Historia del mundo contemporáneo*. Vicens Vives. Barcelona, 520 pp.
- FERNÁNDEZ LEICEAGA, X. (1990). "Emprego, periferia e multinacionais na industria do automóvil. O caso de Citroen Hispania". *Rev. Análise empresarial*. Número 10. Vigo, pp. 21-31.
- FERNÁNDEZ LEICEAGA, X. (1991). *Proceso de transnacionalizaçom e efeitos sobre o emprego dos investimentos directos externos en economías periféricas. Unha aplicaçom ao caso de Galicia. 1959-1988*. (Inédito). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Santiago, 897 pp.
- FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN. (1988). *España 25.000*. Edición . Fomento de la Producción. Barcelona, 928 pp.
- GARCIA DELGADO, J.L.; ROLDÁN, S.; MUÑOZ, J. y SERRANO, A. (1970). "El capital extranjero en la formación y desarrollo del capitalismo español. Hacia una economía dependiente. En Ch. Levinson: *Capital, inflación y empresas multinacionales*. Edt. Ariel. Barcelona, pp. 270-284.
- GIL PELÁEZ, J. (1983). "La transferencia de tecnología. Un canal de abastecimiento de tecnología a las empresas". En *Economía Industrial*, n. 235, marzo-abril, pp. 169-175.
- HUGUEL, C. (1981). "Les échanges technologiques mondiaux". En *Revue Economique*, n. 5, septiembre, pp. 923-947.
- JOUE, J. (1979). "Critique de l'utilisation des medies légers dans le tiers-Monde". *Rev. Tiers-Monde*, Tomo XX, n. 79, pp. 46-57.
- JUDET, P. (1978). "Transfert des technologies et processus d'internationalisation. *Rev. Options Méditerranéennes*, n. 27. París, pp. 50-68.
- L'OBSERVATEUR DE L'OCDE. (1979). "The transfer of technology from West to East". No. 101, noviembre. París, pp. 25-30.
- L'OBSERVATEUR DE L'OCDE. (1988). *L'OCDE en chiffres. Statistiques sur les pays membres*. Supplément a L'observateur de L'OCDE n. 152, juin/juillet. OCDE. París, 52 pp.
- MARTÍNEZ GONZÁLEZ TABLAS, A. (1979). *Capitalismo extranjero en España*. Cepsa Editorial. Madrid, 278 pp.

- MATEO, J.L. (1975). "El desarrollo tecnológico en España". En: *Economía Industrial*. No. 142, octubre. Madrid, pp. 35-43.
- MEIJIDE PARDO, A. (1972). *Estudio geoeconómico del complejo industrial de la Grela*. La Coruña, 216 pp.
- MÉNDEZ GUTIÉRREZ DEL VALLE, R. (1988). *Las actividades industriales*. Serie Geografía de España No.10. Edt. Síntesis. Barcelona, 143 pp.
- MICHALET, CH.A. (1979). "La transferencia internacional de tecnología y la empresas multinacional". En: *Comercio Exterior*, vol. 17, n. 10, junio. Madrid, pp. 840-857.
- MOLERO ZAYAS, J. (1983). *Tecnología e industrialización*. Pirámide. Madrid, 150 pp.
- MORAL SANTÍN, J.A. (1981). "El capitalismo español y la crisis". En: *Crecimiento económico y crisis estructural en España (1959-1980)*. Akal. Madrid, pp. 186-218.
- MORCILLO ORTEGA, P. (1984). "Ayer la crisis. Las estrategias de salida de la crisis de las empresas multinacionales". En: *Información Comercial Española*. Diciembre. Madrid, pp. 75-82.
- MUÑOZ, J.; ROLDÁN, S. y SERRANO, A. (1979). *La internacionalización del capital en España*. Cuadernos para el diálogo. Madrid, 316 pp.
- MURO DE LA VEGA, M. (1975). "Mecanismo jurídico administrativo para la inscripción y pagos en la transferencia de tecnología extranjera". En: *Economía Industrial*. No. 142, octubre. Madrid, pp. 59-67.
- NAVAS, J.A. (1988). "Tres franceses a la greña". En: *EL País*. Madrid, 4 de septiembre. p.3.
- NUÑO DE OLAIZ, J.L. (1979). "Reflexiones sobre investigación y desarrollo tecnológico en España". En: *Economía Industrial*. No. 188, septiembre. Madrid, pp. 21-28.
- O.C.D.E. (1980). "La mesure des activites scientifiques et techniques. Méthode type proposée pour les enquetes sur la Recherche et le Développement experimental. En: *Manual de Frascati*. OCDE. París, 378 pp.
- O.C.D.E. (1981). *Les enjeux des transferts de technologie Nord-Sud*. Febrero. L'OCDE. París, 154 pp.
- OSHIMA, K. (1972). "Technological innovation in Japan". En: *Les aspects internationaux de l'innovation technologique. Etudes e documents de polique scientifique*. No. 26. UNESCO. París, pp. 59-64.

- PERRÍN, J. (1978). "Un pas vers la maitrise du transfert de connaissances: la création de sociétés d'ingénierie dans les pays en voi d'industrialisation". *Rev. Options Méditerranéennes*. No. 27. París, pp. 38-45.
- PERROUX, F. (1969). *Recherche et activité économique*. Edt. A. Colin. París, 233 pp.
- POMBO, F. (1983) "La transferencia internacional de tecnología: una perspectiva española". En: *Economía Industrial*. No. 355, marzo-abril. M.E.H. Madrid, pp. 121-138.
- PRECEDO LEDO, A.; DIAZ LEDO, M. y FERNANDEZ JUSTO, M.I. (1987). "Las transformaciones recientes de la industrialización rural en Galicia". En: *Industrialización en áreas rurales*. M.O.P.U. Madrid, pp. 87-110.
- PRECEDO LEDO, A. (1988). *Vigo, área metropolitana*. Fundación Caixa Galicia. La Coruña, 235 pp.
- PRECEDO LEDO, A. (1990). *La Coruña, metrópoli regional*. Fundación Caixa Galicia. La Coruña, 459 pp.
- PUELLES PÉREZ, J.A. (1980). *Multinacionales. Nacimiento y desarrollo de una estrategia empresarial diferente*. 2a. edición. Index. Madrid, 299 pp.
- REIFFERS, J.L.; CARTAPANIS, A.; EXPERTON, W. y FUGUET, J.L. (1982). *Las empresas transnacionales y el desarrollo endógeno*. Tecnos/UNESCO. Madrid, 307 pp.
- RODRÍGUEZ ROMERO, L. (1977). "La insuficiencia del sector tecnológico interior grave desequilibrio del desarrollo industrial de los últimos años. En: *Boletín de Estudios Económicos de Deusto*. No. 102, diciembre. pp. 661-698.
- ROLDÁN, S.; GARCÍA DELGADO, M. y MUÑOZ, J. (1973). *La consolidación del capitalismo en España*. Confederación de Cajas de Ahorro. Madrid, 329 pp.
- ROSENBERG, N. (1979). *Tecnología y economía*. Edt. Gustavo Gili. Barcelona, 216 pp.
- RUÍZ, M. y FERNÁNDEZ, J. (1986). "Estudio del grado de penetración de las empresas de capital mayoritariamente extranjero en España durante la crisis". En: *Jornadas Franco Españolas de Economía Industrial*. Barcelona, pp. 121-140.
- RUÍZ GONZÁLEZ, M. y FERNÁNDEZ, J. (1989). "A penetración de capital estranxeiro nas empresas de Galicia". *Rev. Análise Empresarial*. Número 6, Vigo, pp. 64-71.

- SÁNCHEZ MUÑOZ, P. (1984). *La dependencia tecnológica española: contratos de transferencia de tecnología entre España y el exterior*. Secretaría de Estado de Comercio. Ministerio de Economía y Hacienda. Madrid, 591 pp.
- SCHUMPETER, J.A. (1967). *Teoría del desenvolvimiento económico*. Fondo de cultura económica. México, 428 pp.
- SEQUEIROS TIZÓN, J.G. (1986). *EL desarrollo económico en Galicia II. Industrialización y mercado interior*. Monografía n. 101. Universidad de Santiago. Santiago de Compostela, 312 pp.
- SYLVIE OLIVIER. (1988). "Los inversores franceses optan por Galicia". En: *La Voz de Galicia*. La Coruña, 15 de julio.
- SYLVIE OLIVIER. (1988). "Galicia recibe de Europa mano de obra cara". En: *La Voz de Galicia*. La Coruña, 5 de julio, p. 56.
- TALAVERA DENIZ, P. (1985). *Economía mundial y subdesarrollo*. Segunda edición. Edt. Hacer. Barcelona, 268 pp.
- TAMAMES, R. (1988). *Diccionario de economía*. Alianza Editorial. Madrid, 507 pp.
- THEBAUD, S. (1976). "Les systèmes de recherche scientifique et techniques des pays en voie de développement". En: *Revue Tiers-Monde*. Tomo XVII, n. 65. París, pp. 127-136.
- U.N.E.S.C.O. (1987). *Anuario estadístico 1987*. Unesco. París, 1.694 pp.
- VAITSOS, C. (1975). "Las relaciones económicas entre el Norte y el Sur: Análisis de las inversiones y de las técnicas productivas extranjeras". En: *Trimestre Económico*. No. 165, enero-marzo. Madrid. pp. 143-167.
- VELASCO, M. (1988). "La ciencia española ya tiene plan". *Rev. Muy Interesante*. Monográfico sobre ciencia y tecnología. No. 84, mayo. Madrid, p. 3.
- VERGARA, J.M. (1984). "Cambio tecnológico y desarrollo económico". En: *Economía Industrial*. No. 206, noviembre-diciembre. M.E.H. Madrid, pp. 53-56.

