



W
28
(8607)

Documento de Trabajo

8 6 0 7

EVALUACIÓN DE LA POLITICA DE TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGIA EN ESPAÑA: UN ANALISIS DEL
SECTOR DE LA ELECTRONICA

José Molero Zayas

Mikel Buesa Blanco



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS Y EMPRESARIALES

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURA ECONOMICA
Y ECONOMIA ESPAÑOLA.

Evaluación de la política de transferencia de
tecnología en España: un análisis del sector
de la electrónica.

José Molero

Mikel Buesa

Profesores Titulares

de Economía Aplicada.

Ponencia presentada al Simposio Plymouth Polytechnic .
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la
Universidad Complutense.

Plymouth 23-27 Junio 1986

1.- Introducción

Durante un largo período de tiempo, en el escenario internacional se propagaron una serie de ideas y recomendaciones para que las prácticas de la transferencia internacional de conocimientos tecnológicos se situaran en un contexto menos desfavorable para aquellos países que tenían que acudir a la importación de tecnología como el instrumento principal para introducir en sus aparatos productivos un conjunto de innovaciones tecnológicas que les permitieran dar un salto importante en su desarrollo industrial. En efecto, desde las propias Naciones Unidas o sus organismos especializados -UNCTAD; ONUDI- hasta un amplio conjunto de gobiernos de países en vías de desarrollo, pasando por organizaciones internacionales supranacionales de orden regional -como el PACTO ANDINO-, se hizo un importante esfuerzo por diseñar e instrumentalizar un conjunto de medidas de política de control de la importación de tecnología, especialmente referidas a los costes directos (precio) e indirectos (condiciones de contratación). En este contexto se sitúa la experiencia española, como más adelante veremos, por lo que su análisis resulta, en nuestra opinión, de interés no sólo como caso particular, sino también como concreción de una situación compartida por numerosos países.

El propósito de la investigación más amplia, de la cuál vamos a sintetizar aquí algunos resultados, es evaluar la eficacia que se puede hoy asignar a aquella política tanto en relación a sus objetivos más directos -el control del coste y condiciones de la transferencia tecnológica-, como a su finalidad indirecta de elevación de la capacidad tecnológica de nuestro sector industrial. Partíamos del hecho de que cierta evidencia apuntaba a una falta de operatividad de aquella política, al tiempo que reclamaba la necesidad de plantear la transferencia de tecnología en España desde otras bases, mucho más cercanas a la realidad concreta de nuestras empresas y sus perspectivas de cara a la innovación tecnológica. De esta forma, se diseñó una investigación que intenta elaborar un modelo práctico de optimización de transferencia tecnológica partiendo del análisis empírico de nuestras empresas del sector de la electrónica profesional en el área de Los Angeles (USA) y Madrid (España). Dicha investigación aún no está concluida pero sí se dispone de resultados previos de algunas etapas de trabajo que pueden ser útiles para la reflexión y el análisis de la problemática que nos ocupa.

Este artículo, por tanto, ofrece unas primeras conclusiones sobre lo que ha sido la práctica reciente de la política de transferencia de tecnología en España y con una referencia directa al sector electrónico. Dichas conclusiones van encaminadas a : 1º) sintetizar la evaluación realizada sobre la política española de transferencia de tecnología en relación a otras experiencias internacionales en este tipo de política; y, 2º) exponer la situación del sector de la electrónica, con especial atención a la electrónica profesional.

Así, en la segunda parte del trabajo resumiremos los rasgos fundamentales de lo que ha sido la política española en este campo y haremos un balance de las principales investigaciones realizadas sobre su alcance y eficacia; como se podrá comprobar, el caso español no está muy alejado de otras experiencias internacionales ni en sus planteamientos ni en sus resultados.

En la tercera parte, se expondrán resumidamente los resultados del análisis de la transferencia de tecnología en el sector electrónico español en los últimos años. Para ello, y teniendo en cuenta la realidad investigadora y tecnológica de este sector en España, se analizará con detalle la información procedente del Registro de Contratos de Transferencia de Tecnología del Ministerio de Industria y Energía. Como complemento de lo anterior se discutirá el papel de la presencia de intereses extranjeros a través de empresas filiales y subsidiarias.

De ambos apartados se pueden extraer una serie de conclusiones sobre la eficiencia general y particular de la política mencionada, al tiempo que pueden ofrecerse algunas reflexiones preliminares que iluminen otras fases de investigaciones encaminadas a buscar métodos distintos de optimizar los rendimientos para las empresas españolas de la transferencia de tecnología. En todo esto, juega un papel importante el reciente Plan Electrónico e Informático Nacional, cuya referencia será obligada tanto en el nivel de los objetivos como en el de las primeras realizaciones alcanzadas.

2. EL MARCO INSTITUCIONAL DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Los intercambios tecnológicos que afectan a las distintas formas de la propiedad industrial y a la asistencia técnica tienen lugar en numerosos países dentro de un marco institucional que implica una intervención gubernamental en el perfeccionamiento de los contratos de transferencia suscritos por las empresas domiciliadas en ellos.

Aunque en algunos casos estas intervenciones administrativas tienen antecedentes muy alejados en el tiempo (1), su configuración actual está fuertemente influida por el contenido de la Decisión 24, de 30 de Diciembre de 1970, de la Junta del Acuerdo de Cartagena. Esta norma establecía el compromiso de los países miembros del Grupo Andino (Bolivia, Chile, Ecuador, Perú, Colombia y Venezuela) para establecer un sistema de autorización administrativa previa de los contratos de transferencia de tecnología, condicionada a la inexistencia de determinadas cláusulas contractuales restrictivas y a la contribución de esa transferencia al desarrollo tecnológico nacional, prohibiendo, asimismo, el pago de regalías como consecuencia de contratos suscritos entre las empresas filiales de multinacionales y sus firmas matrices.

2.1. Características generales de la configuración jurídica y del funcionamiento de los regímenes de control de la transferencia de tecnología.

En los seis años siguientes a la adopción de la Decisión 24, los países del Grupo Andino pusieron en funcionamiento regímenes jurídicos e institucionales de control administrativo de los contratos de transferencia, al igual que otros países latinoamericanos no pertenecientes a dicha organización internacional -como Argentina, Brasil y México- así como dos países asiáticos -India y Filipinas- y dos europeos -España y Portugal-. Dichos regímenes tienen peculiaridades y diferencias de cada país (2), aunque todos ellos presentan las siguientes características comunes:

i) Desde el punto de vista jurídico no existe ninguna interferencia administrativa sobre las decisiones empresariales relacionadas con el tipo de tecnología que desean adquirir, ni con las características y personalidad del suministrador. Quiere ello decir que el Estado no interviene en los procesos

de negociación que dan lugar a la conclusión de contratos de transferencia de tecnología, ni limitan la libertad contractual de las empresas que participan en ellos.

ii) No obstante lo anterior, los regímenes existentes facultan a la Administración Pública para condicionar la configuración interna de los contratos, interfiriendo así sobre las condiciones formales en que va a tener lugar la transacción.

iii) Tal facultad administrativa se articula, desde el punto de vista organizativo, sobre la obligatoriedad de inscripción de los contratos suscritos por empresas domiciliadas en el país, en un Registro Público creado al efecto. Este requisito de inscripción es necesario para perfeccionar el contrato, de modo que su incumplimiento implica la nulidad total o parcial del mismo a efectos legales, según los casos (3).

iv) La inscripción en el Registro puede ser denegada por la autoridad administrativa, de modo discrecional, cuando los contratos contengan determinadas cláusulas consideradas como restrictivas, siempre que éstas no sean modificadas por las partes contratantes a instancias de dicha autoridad.

v) Las cláusulas contractuales restrictivas no son las mismas en todos los países, aunque existe una amplia área de coincidencia entre las diferentes legislaciones nacionales, tal como puede verse en el cuadro 1, sobre todo en lo que afecta a la capacidad de aprendizaje tecnológico, la actividad comercial interna y externa y la autonomía de la gestión del receptor, la venta de paquetes tecnológicos, la obsolescencia de la tecnología transferida, los abusos en el precio y la excesiva duración de los contratos.

Por medio de los regímenes legales e institucionales descritos, los gobiernos de los países que los han implantado persiguen un conjunto de objetivos comunes entre los que destacan especialmente los siguientes:

CUADRO 1: CLAUSULAS CONTRACTUALES CONSIDERADAS RESTRICTIVAS EN DISTINTOS PAISES

TIPOS DE CLAUSULAS	ARGENTINA	BRASIL	COLOMBIA	MEXICO	VENEZUELA	RESTO DE PAISES DEL PACTO ANDINO (*)	PORTUGAL	ESPAÑA
Restricciones posteriores a la expiración de contrato o del derecho de propiedad industrial.....	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI
Obligación de transferir las mejoras al proveedor.....	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Restricciones a la I+D del receptor.....	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI
Restricciones a la obtención de tecnología competitiva o complementaria de la cedida por el cedente.....	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Restricciones al acceso de nuevas tecnologías.....	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Restricciones sobre el volumen y estructura de la producción.....	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Establecimiento de compras atadas de materias primas, bienes de equipo, etc.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Control de calidad por parte del cedente.....	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
Restricciones sobre la administración de la empresa o su personal.....	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Limitación de precios de venta o reventa.....	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Obligación de pagar los impuestos del proveedor.....	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
Restricciones relativas a la distribución en el mercado interno.....	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
Limitaciones a la exportación.....	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Obligación de usar marcas del proveedor.....	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Restricciones a la publicidad del receptor.....	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Obligaciones de pago por tecnología no usada o derechos de propiedad industrial no registrados.....	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO
Pagos de tecnología disponible en el país u obsoleta.....	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Renuncia a cuestionar los derechos de propiedad industrial del cedente.....	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI(**)	SI (**)
Proporción de pagos excesivos.....	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Proporción excesiva o indeterminada del contrato.....	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Proporción del predominio de las versiones del contrato en lengua extranjera a efectos de interpretación.....	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	SI	SI

FUENTES: CORREA (1980) y elaboración propia Portugal y España.

PAISES: (*) Bolivia, Chile, Ecuador y Perú

(**) Este aspecto no está regulado en las legislaciones nacionales de Portugal y España, pero les es aplicable la prohibición establecida en la legislación de la Comunidad Europea; es decir, la regulada en el artículo 3º del Reglamento (CEE) nº 2349/83, de 23 de julio, que entró en vigor el 1 de enero de 1985.

s.d.: Sin datos.

- i) Desagregar de los paquetes tecnológicos para favorecer al máximo el uso de recursos tecnológicos internos y evitar la realización de importaciones innecesarias.
- ii). Evitar la importación de tecnologías obsoletas.
- iii) Limitar razonablemente los procesos pagados por la tecnología importada.
- iv) Suprimir o atenuar las restricciones de todo tipo contenidas en los contratos.
- v) Reducir el plazo de vigencia de los contratos.
- vi) Favorecer la asimilación de la tecnología importada como medio para atenuar la situación de dependencia tecnológica.

El análisis de estos objetivos y de su relación con los sistemas de control instrumentados por los países a que hacemos referencia, pone de relieve que las políticas de transferencia de tecnología no persiguen un cambio radical de su situación de dependencia, sino más bien una racionalización de la misma que posibilite la reducción de sus costes -tanto en términos de balanza de pagos, como en relación a la capacidad autónoma de gestión de los recursos nacionales y de su utilización por las empresas- y facilite la generación de capacidades tecnológicas locales. Quiere ello decir que estas políticas asumen la necesidad de mantener un flujo creciente de importaciones tecnológicas para hacer posibles los procesos de industrialización nacionales, a la vez que tratan de atenuar los perjuicios de esa situación sobre el conjunto del sistema económico sobre el que se aplican.

Este último aspecto merece un cierto detenimiento, pues constituye la justificación legitimadora de las acciones gubernamentales en la materia. En efecto, como distintos analistas han puesto de relieve (4), con anterioridad al establecimiento de los regímenes de control los costes en divisas de la importación de tecnología eran muy elevados, tanto en términos de pagos por asistencia técnica y regalías, como sobre todo como consecuencia de la

realización de importaciones de bienes ligados a las transferencias tecnológicas y la aplicación sobre ellas de precios sobrevalorados, y la remuneración de inversiones extranjeras también vinculadas a las cesiones tecnológicas. Y del mismo modo, a través de contratos de transferencia se había generalizado la imposición de limitaciones a la gestión de las empresas contratantes de la tecnología.

Pues bien, examinados los objetivos y configuración de los regímenes de control de la transferencia de tecnología, cabe preguntarse por los resultados alcanzados tras más de una década de experiencia en su aplicación. Los análisis efectuados al respecto (5) ponen de manifiesto que esos resultados son más modestos que los propósitos perseguidos por los gobiernos nacionales y los organismos internacionales que los diseñaron.

En efecto, las distintas experiencias muestran que tales regímenes han posibilitado fundamentalmente un abaratamiento de la tecnología comprada en el exterior, pero su incidencia sobre la regulación de los términos contractuales de dichas transacciones ha sido menor. Por lo que a los precios se refiere, los estudios realizados en distintos países revelan claramente que, en general, el crecimiento de los pagos por transferencia de tecnología se han reducido a raíz de la puesta en funcionamiento de los sistemas de control, y que, como consecuencia de ello, el volumen relativo de recursos destinados a los mismos ha disminuido. Tales reducciones se han producido en un contexto de aumento del flujo de transacciones tecnológicas, evidenciándose así que la inelasticidad precio de la oferta tecnológica proporciona un margen de maniobra importante a las políticas de control de las mismas. Además, ha de constatarse que, en este resultado incide de forma relevante la drástica reducción de los pagos efectuados entre las filiales de empresas extranjeras y sus respectivas matrices. En esta perspectiva, por tanto, puede afirmarse que la eficacia de los regímenes de control ha sido grande, aunque estos resultados no deban atribuirse de forma exclusiva a ellos, pues, por otra parte, no debe olvidarse que su desarrollo ha tenido lugar en una etapa favorable a la reinversión de beneficios por parte de los inversionistas extranjeros, lo que ha desestimulado la utilización de las regalías como canal para la repatriación de dividendos, a la vez que su eventual sustitución por otros mecanismos de remisión al exterior (intereses, precios de transferencia etc.).

En cuanto a la presencia de cláusulas restrictivas en los contratos, la información disponible es escasa, aunque podría afirmarse al respecto lo siguiente:

- i) En primer lugar, los regímenes de control ha posibilitado una reducción formal de la presencia de esas cláusulas, aunque parece extendida su sustitución por pactos informales entre receptores y cedentes.
- ii) No obstante lo anterior, los regímenes de control han servido para reforzar la posición negociadora de los receptores, mejorando su capacidad para rechazar determinadas condiciones desventajosas ofrecidas por los cedentes.
- iii) En la eliminación o reducción de la presencia de algunos tipos de cláusulas restrictivas -como por ejemplo, las relativas a la exportación de los productos- puede haber influido, más que el control administrativo, el cambio de estrategia de las empresas transnacionales en relación a la utilización de su base productiva en los países latinoamericanos como plataforma de exportación.

Por otro lado, es difícil valorar la virtualidad de los regímenes de control en relación a los aspectos más estrictamente tecnológicos como la desagregación de los paquetes tecnológicos objeto de transferencia. A este respecto, no puede olvidarse que, en general, las políticas de transferencia aparecen desconectadas de las políticas de fomento de la investigación, cuando éstas existen; y que, también, la actuación administrativa se ha limitado al control de los contratos suscritos en el momento de su inscripción en los correspondientes registros, sin extenderse al seguimiento o supervisión posterior de la relación entre cedentes y receptores y de la conducta de estos respecto a la tecnología adquirida. Pero también ha de constatarse que, en el período de los años setenta en que se implantan los regímenes de control, algunos de los principales países compradores de tecnologías, como Brasil, Argentina, México, España y otros, se han tornado en activos vendedores de recursos tecnológicos a países de menor nivel de desarrollo.

Es probable que, entre ambos extremos, no exista relación, y que el desarrollo

de capacidades tecnológicas exportables se deba más a la iniciativa empresarial que a la política tecnológica. Pero este hecho revela claramente que existe un campo de actuación para esta última cuya potencialidad es importante, de forma que la instrumentación de acciones administrativas que pongan en relación la regulación de la importación de tecnología con el desarrollo tecnológico del receptor puede dar lugar a resultados positivos desde la perspectiva de la reducción de la dependencia tecnológica tal como ésta se configura en el momento actual.

2.2. El caso español

El régimen de control de la transferencia de tecnología establecido en España desde el año 1973 (6) comparte los rasgos generales analizados en las páginas precedentes, aunque presenta algunas características singulares. Así, en relación a su configuración jurídica, merecen destacarse los siguientes aspectos:

- i) La consideración como restrictivas no sólo determinados tipos de cláusulas contractuales (7), sino también, en ciertos casos, el objeto mismo de los contratos. Tal ocurre con aquéllos que impliquen la transferencia de tecnologías contaminantes, altamente consumidoras de energía o intensivas en importaciones.
- ii) La posibilidad de admitir todo tipo de restricciones en los contratos relativos a la transferencia de tecnología para la producción o utilización de material y equipos militares (8).
- iii) La existencia de un tratamiento diferenciado para las empresas en que la tecnología importada afecte a más de un 30 % de su cifra de negocios. Tratamiento que implica la consideración, como elementos favorables a efectos de la aprobación de los contratos, de la realización por las empresas de actividades de asimilación tecnológica, uso de recursos nacionales, sustitución de importaciones, exportación, creación de empleo, ahorro energético o reducción de la contaminación. No obstante, el texto legal (9) no obliga a las empresas mencionadas a realizar programas de actividad sobre los aspectos citados, por lo que se trata tan sólo de una formulación de

intenciones cuya concreción se deja al resultado de eventuales negociaciones entre ellas y la Administración.

Más importancia que las singularidades jurídicas que caracterizan el régimen de control español, tiene su peculiar funcionamiento en relación a los establecidos en otros países. A este respecto, debe destacarse en primer lugar que la Administración ha mantenido una actitud muy permisiva en relación al contenido de los contratos, de modo que, en el ejercicio de su capacidad para interpretar y aplicar discrecionalmente el contenido de las normas jurídicas, ha reducido significativamente la capacidad potencial de éstas para evitar situaciones de restricción y abuso sobre las empresas compradoras de tecnología extranjera. Esta actitud permisiva tiene su reflejo en los siguientes hechos:

- i) La consideración por parte de las autoridades del Ministerio de Industria, de la necesidad de mantener un flujo creciente de importaciones tecnológicas para asegurar la expansión y diversificación del sistema productivo. Ello se ha traducido en un tratamiento no discriminatorio de las empresas controladas por capitales extranjeros y/o los contratantes de tecnología en el exterior, dentro de los programas de política industrial (10), e incluso, en ocasiones en una actitud favorable a dichas empresas frente a las de capital y tecnología nacional (11).
- ii) El prácticamente nulo ejercicio de la facultad denegatoria de la inscripción de los contratos en el Registro de Contratos de Transferencia de Tecnología dependiente del Ministerio de Industria y Energía.
- iii) La constatación en las escasas investigaciones realizadas al respecto (12), de la existencia de cláusulas restrictivas en un significativo número de los contratos inscritos en el Registro, tal como puede verse en el cuadro 2. A este respecto, debe señalarse que la frecuencia con que se produce la inclusión de este tipo de cláusulas en los contratos, parece ser menor que la registrada con anterioridad al establecimiento del régimen de control vigente desde 1973 (13). Pero también ha de destacarse su muy probable

CUADRO 2: PRESENCIA DE CLAUSULAS RESTRICTIVAS EN DOS MUESTRAS DE CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA SUSCRITOS ENTRE 1974 y 1983 (1)

PRIMERA PARTE		MUESTRA 1	MUESTRA 2
A. Número de contratos suscritos		1.462	159
B. Número de contratos inicialmente presentados al Registro con cláusulas restrictivas		196	30
C. B/A × 100		13,4	18,9
D. Número de cláusulas notificadas por el Registro		390	89
E. Número de cláusulas modificadas por las Empresas		212	56
F. E/D × 100		54,4	62,9

Tipo de Cláusulas Restrictivas (2)	MUESTRA 1			MUESTRA 2						
	A. N.º Cláusulas Notificadas	%	B. N.º Cláusulas Modificadas	%	B/A %	C. N.º Cláusulas Notificadas	%	D. N.º Cláusulas Modificadas	%	D/C %
Cláusula 1	15	3,8	7	3,3	46,7	9	10,1	7	12,5	77,8
Cláusula 2	19	4,9	10	4,7	52,6	2	2,2	1	1,8	30,0
Cláusula 3	3	0,8	2	0,9	66,7	4	4,5	—	—	—
Cláusula 4	71	18,2	34	16,0	47,9	9	10,1	7	12,5	77,8
Cláusula 5	8	2,1	1	0,5	12,5	—	—	—	—	—
Cláusula 6	60	15,4	30	14,2	50,0	21	23,6	13	23,2	61,9
Cláusula 7	8	2,1	2	0,9	25,0	1	1,1	1	1,8	100,0
Cláusula 8	10	2,5	5	2,4	50,0	1	1,1	1	1,8	100,0
Cláusula 9	15	3,8	10	4,7	66,7	3	3,4	1	1,8	33,3
Cláusula 10	61	15,6	29	13,7	47,5	24	27,0	11	19,6	45,8
Cláusula 11	8	2,1	4	1,9	50,0	—	—	—	—	—
Cláusula 12	90	23,1	70	33,0	77,8	8	9,0	7	12,5	87,5
Cláusula 13	22	5,6	8	3,8	36,4	2	2,2	2	3,6	100,0
Cláusula 14	—	—	—	—	—	5	5,6	5	8,9	100,0
TOTALES	390	100,0	212	100,0	54,4	89	100,0	56	100,0	62,9

FUENTE: Elaborado a partir de datos de SANCHEZ (1984), para la muestra 1, y de MARTIN y RODRIGUEZ (1984), para la muestra 2.

NOTAS (1) La muestra 1 está formada por 1.462 contratos suscritos por las 96 mayores empresas contratantes de tecnología entre 1974 y 1981. La muestra 2 está formada por una selección aleatoria de 159 contratos inscritos en el Registro entre junio de 1982 y junio de 1983.

- (2) Los tipos de cláusulas restrictivas son los siguientes: *Cláusula 1*: Limitaciones a la utilización de tecnología del receptor o a su adquisición en otras fuentes. *Cláusula 2*: Prohibición o condicionamiento al uso de los conocimientos transferidos al expirar el contrato. *Cláusula 3*: Limitación del esfuerzo de I + D del receptor. *Cláusula 4*: Obligación de cesión de innovaciones introducidas por el receptor. *Cláusula 5*: Inclusión de elementos innecesarios en el «paquete tecnológico». *Cláusula 6*: Limitaciones a la actividad exportadora del receptor. *Cláusula 7*: Compras atadas de materias primas y/o bienes de equipo. *Cláusula 8*: Imposición de uso de marcas registradas por el cedente en España. *Cláusula 9*: Derecho del cedente a intervenir en la gestión del receptor. *Cláusula 10*: Pagos excesivos respecto a la situación del mercado. *Cláusula 11*: Pagos en forma de cánones proporcionales al volumen de producción sin deducir los componentes importados. *Cláusula 12*: Duración inadecuada. *Cláusula 13*: Imposición de un idioma extranjero en la interpretación del contrato. *Cláusula 14*: Prórroga de vigencia sin introducción de mejoras en el contrato.

sustitución por "pactos de caballeros", de carácter secreto, entre las partes contratantes.

Como contrapartida a esta permisividad en relación al contenido de los contratos, la Administración española ha mantenido una actitud muy rígida respecto al coste de la transferencia de tecnología, buscando intercambiar flexibilidad en la admisión de restricciones contractuales por reducciones en los precios de la tecnología importada.

Para ello, las autoridades del Registro de Contratos de Transferencia de Tecnología han actuado bajo un doble criterio: por un lado, se han opuesto a la admisión de cánones proporcionales al volumen de producción --especialmente cuando los contratos los suscriben empresas filiales con sus respectivas matrices--; y por otro, han dado preferencia a los pagos realizados por una sola vez o a los vinculados a la prestación de servicios de asistencia técnica.

Estos criterios de actuación administrativa han provocado una modificación de las prácticas empresariales, de modo que las empresas implicadas en la transferencia de tecnología han desplazado sus compromisos de pago desde los conceptos de licencias a los de asistencia técnica. Ello ha implicado un incremento de los costes soportados por dichas empresas (14), por lo que puede afirmarse que la actuación de las autoridades competentes en la materia ha conducido a unos resultados opuestos a los deseados, no lográndose una reducción significativa en los precios de la tecnología importada.

Como antes hemos indicado, el mayor éxito de los regímenes de control establecidos en otros países radica en el logro de un descenso de los costes de la importación de tecnología (15), por lo que la experiencia española cabe enjuiciarla negativamente.

Sin embargo, en nuestra opinión, de tal juicio no debe deducirse la inutilidad del sistema institucional establecido, pues resulta evidente que un mayor rigor en la aplicación de las normas que lo configuran y, sobre todo, una clarificación política acerca del papel que ha de juzgar la tecnología importada en un contexto de potenciación de la investigación interna, podría haber conducido a resultados opuestos a los obtenidos. Por ello, el mantenimiento

de este sistema y su utilización en la planificación y gestión de los recursos tecnológicos disponibles en España -sean éstos de origen nacional o extranjero- lo consideramos fundamental para mejorar a largo plazo la situación tecnológica del país. Sin embargo, ésta no parece ser la orientación actual de la política tecnológica, más atenta a la captación indiscriminada de recursos extranjeros -y a la aceptación de las condiciones impuestas por los países proveedores- que a la aplicación de criterios selectivos sobre éstos y a su coordinación con los resultados del esfuerzo interno en I+D.

2.3. El control de la reexportación de tecnología de doble uso en España

Un ejemplo sintomático de la última de las afirmaciones realizadas, lo constituye la regulación de la reexportación de la tecnología de doble uso que completa el marco institucional de la transferencia de tecnología hasta aquí descrito. Dicha regulación -establecida en la Orden Ministerial de 5 de junio de 1985- tiene además una especial relevancia para nosotros, pues afecta a un número considerable de las transacciones tecnológicas del sector electrónico.

Su origen hay que buscarlo en las presiones norteamericanas sobre el gobierno español (16) para que éste aceptara el compromiso de ingresar en el Coordinating Committee on Export Controls (COCOM), adhiriéndose así al mecanismo multilateral de control del comercio en materiales estratégicos hacia los países socialistas, que utilizan los países de la OTAN -excepto Islandia y Japón. Alternativamente el gobierno norteamericano exigió una regulación interna sobre la materia que implicara la capacidad, por parte de la Administración española, para sancionar a las empresas que realizaran operaciones de reexportación de tecnología de doble uso sin autorización.

La respuesta del gobierno español -tras una fuerte polémica entre los Ministerios de Economía e Industria, por un lado, que defendían la opción planteada por los norteamericanos, y el de Asuntos Exteriores, que la consideraba inaceptable- fue inicialmente la promulgación de la mencionada Orden Ministerial, y posteriormente, el ingreso en el COCOM (17). No obstante, esta última decisión no ha supuesto, hasta el presente, ningún cambio en las normas jurídicas españolas, por lo que la Orden de 5 de junio de 1985 permanece vigente.

Esta norma jurídica contempla el fenómeno de la importación de tecnología

en toda su extensión, haciendo referencia tanto a la transferencia contractual, ~~como a la inversión directa~~ y a la adquisición de bienes que incorporan determinados recursos técnicos. Su objetivo es establecer un sistema de control de las operaciones comerciales de exportación de mercancías que incorporen tecnologías de doble uso previamente importadas por cualquiera de las tres vías indicadas.

Como puede apreciarse, el concepto fundamental de la norma, que da sentido a las actuaciones administrativas a que más adelante se hace referencia, es el de tecnología de doble uso. Sin embargo, este concepto no se define en ninguno de los artículos de la Orden Ministerial, lo que no deja de resultar paradójico si se tiene en cuenta que su definición tampoco se contiene en ninguna parte del ordenamiento jurídico español. Por ello, para hacer valer su finalidad, la Orden recurre a la técnica de dejar la definición de su objeto a los países de donde proceden las tecnologías consideradas de doble uso, de modo que basta que las autoridades de esos países supediten su exportación al compromiso de los adquirentes de no reexportarla sin su previa autorización, para que entre en funcionamiento el sistema de control administrativo en España.

El resultado de esta extraña técnica jurídica es la subordinación de las decisiones administrativas españolas a las previas decisiones de las administraciones de otros países. Ello contraviene el principio de no extraterritorialidad de las leyes y supone una dejaición de la soberanía nacional, lo que hace dudar de su legalidad conforme a los principios del ordenamiento constitucional español y, más concretamente, a lo establecido en los artículos 93 y 94 de la Constitución.

Pero al margen de la eventual ilegalidad de la norma, lo que su contenido denota es la definitiva aceptación por las autoridades españolas de las implicaciones que tiene la posición subordinada de España en materia de tecnología militar (18). Ya hemos señalado a este respecto que el régimen de control de la transferencia de tecnología admite la excepción en la inaceptabilidad de condiciones contractuales restrictivas, cuando los contratos tienen por objeto la cesión de tecnologías relacionadas con la defensa. Pero esa excepción no supone compromiso alguno por parte de las autoridades españolas, acerca del control del cumplimiento de los pactos contractuales de las empresas, y menos

aún de subordinar la concesión de licencias de exportación a tales pactos. Pues bien, la nueva regulación modifica esta práctica, de modo que la Administración española, mediante el sistema establecido por la Orden de 5 de junio de 1985, se convierte en garante de los intereses de los países cedentes de la tecnología transferida hacia España, cuando ésta tiene alguna aplicación militar. Y de este modo, el ordenamiento jurídico español sobre la materia desvirtúa su sentido originario de preservar los intereses nacionales frente a los de las empresas y países implicados en las operaciones de transferencia tecnológica.

Hechas estas consideraciones generales sobre el sentido e implicaciones de la Orden Ministerial analizada, podemos pasar a describir el contenido del sistema de control que establece. Dicho control se articula sobre los siguientes tres tipos de actos administrativos:

- i) La concesión por la Dirección General de Comercio Exterior de un Certificado Internacional de Importación en el que se hace constar la intención del solicitante de importar mercancías para las que el país de procedencia exige dicho documento y prohíbe su reexportación sin previa autorización. La concesión supone la aceptación por el importador del compromiso de importar el producto en el territorio aduanero nacional, no reexportarlo sin autorización de la Administración española y someterse al control de las autoridades españolas para comprobar que el producto no ha salido del territorio nacional.
- ii) La emisión por la Aduana de entrada del producto de un Certificado de verificación de entrada acreditativo del despacho aduanero de la mercancía sometida a control.
- iii) La exigencia de una autorización previa para la reexportación de la mercancía que se concederá si el exportador presenta ante la Administración española una autorización de reexportación expedida por el país del que fue importada. Este trámite es el único exigido cuando la tecnología importada no está incorporada a una mercancía, sino a una inversión directa o a una transferencia contractual.

Como puede comprobarse, este sistema de control subordina las decisiones de la Administración española a los dictados de una autorización extranjera, tal como indicamos, convirtiéndola en una entidad que trabaja por cuenta de los intereses de otros países. Evidentemente, esta apreciación sólo se refiere a la configuración legal del sistema, pues no se ha publicado aún información referente a su funcionamiento real. Que éste coincida o no con su planteamiento jurídico dependerá de las prácticas administrativas concretas y de su adecuación a los intereses de la sociedad española en cada caso planteado.

3.- LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA A EMPRESAS ESPAÑOLAS DE ELECTRONICA

En nuestro intento de profundizar en el conocimiento de los mecanismos y consecuencias de la transferencia de tecnologías es preciso pasar a un análisis más cercano al sector sobre el que recae la inversión en su conjunto : la electrónica profesional.

La conocida diversidad de los aspectos que abarca la transferencia de tecnología, así como las dificultades que se tienen habitualmente para conseguir información detallada obligaron a que nuestro estudio se ciñera a los siguientes aspectos:

- La situación tecnológica del sector electrónico.
- La penetración de capitales extranjeros.
- La contratación de tecnología extranjera.
- Los resultados y previsiones de las últimas medidas de política industrial y tecnológica.

De esta manera, y aún siendo conscientes de no abarcar la totalidad del fenómeno que nos ocupa (19), creemos que puede ofrecerse un panorama suficientemente amplio para el análisis de algunos de las principales características que han marcado nuestra reciente importación de tecnología.

3.1.- La situación tecnológica en el sector electrónico.

Aunque de una forma breve, una referencia a la situación tecnológica

del sector electrónico es un paso obligado... para poder situar adecuadamente lo que ha sido la incorporación al mismo de tecnologías foráneas en el período reciente. Se trata, en lo fundamental, de una referencia a lo que era el sector en el momento en que la situación internacional y la de crisis interna le confieren ese carácter de estratégico que sin duda hoy posee.

A mediados de la década pasada, un minucioso informe realizado sobre la situación tecnológica del sector de bienes de equipo (20) se refería al subsector electrónico caracterizado por desarrollar un "esfuerzo investigador de primera línea y sin embargo tener una sustancial dependencia tecnológica extranjera" (21).

El cuadro 3 recoge los ratios elaborados sobre la capacidad investigadora de todos los subsectores incluidos en los denominados bienes de equipo: Como se puede apreciar, el subsector electrónico tiene una posición destacada frente al resto tanto en los gastos I+D respecto a la producción como en el número de personas empleadas y el número de titulados, por lo que el sector demuestra ser el que "dispone de más capacidad investigadora, dedicando a esta actividad los mayores recursos humanos y económicos" (22).

Un dato importante subrayado por el estudio y que hoy tiene una actualidad notable es el hecho de que en esa capacidad de investigación, las empresas extranjeras establecidas en España tienen una participación muy destacada. Este elemento, veremos, es la piedra angular del futuro tecnológico y de las alternativas de la política respectiva.

Junto a la señalada capacidad de investigación, el estudio pone de manifiesto, con gran énfasis, la necesidad de acudir a un fortísimo aprovisionamiento de tecnología extranjera. Los cuadros 4 y 5 permiten sintéticamente afirmar los siguientes hechos:

- Los pagos por tecnología del sector alcanzan cotas importantes, llegando a representar cerca del 20 % del total de todas las ramas de bienes de equipo. Este hecho contrasta con el no muy elevado número de contratos suscritos; volveremos sobre esta aparente contradicción.

Cuadro N°3

PARAMETROS INDICADORES DE LA CAPACIDAD INVESTIGADORA

<u>CAPITULO</u>	<u>r₁</u>	<u>r₂</u>	<u>r₃</u>	<u>r₄</u>
1. Manufacturas no metálicas.	0,50	6.137	4,95	5,54
2. Construcciones metálicas, calderería y equipos siderometalúrgicos.	0,70	6.296	8,77	13,70
3. Maquinaria para la producción de energía no eléctrica.	0,92	8.825	13,48	11,32
4. Maquinaria para la manipulación de fluidos.	0,60	5.183	9,91	11,57
5. Maquinaria para la manutención, construcción, obras públicas y minería.	0,70	6.288	10,34	9,48
6. Maquinaria agrícola.	0,58	7.840	5,23	12,3
7. Maquinaria textil y de confección.	0,68	7.540	4,31	10,25
8. Máquinas herramienta.	0,61	5.208	8,99	6,42
9. Maquinaria para la producción, transporte y utilización de energía eléctrica.	0,71	7.327	9,53	13,06
10. Equipos componentes y material electrónico y de telecomunicación; instrumentos de medida, de control de comprobación y regulación.	2,32	25.568	11,65	16,13
11. Vehículos y material para vías férreas.	0,31	3.752	8,82	5,03
12. Vehículos industriales.	0,70	7.740	8,91	11,37
13. Maquinaria diversa.	0,65	5.447	8,28	7,97

Lectura

- r₁ : Relación porcentual de los gastos en I+D a la producción.
- r₂ : Relación entre los gastos reales en I+D a la plantilla total. (Pesetas/hombre x año).
- r₃ : Relación porcentual del nº de titulados a la plantilla total.
- r₄ : Relación porcentual del nº de investigadores al nº de titulados.

FUENTE: Dirección General de Promoción Industrial y Tecnología. Tomado de

Cuadro N°4

CUADRO RESUMEN DE LOS PAGOS ANUALES EN PORCENTAJE, SOBRE EL TOTAL DE PAGOS POR TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, REFERENTES AL SECTOR DE BIENES DE EQUIPO, CLASIFICADOS POR SUBSECTORES DE ESTA ACTIVIDAD.

SUBSECTOR	1.974	1.975	1.976
1. Manufacturas no metálicas.	3,72	3,25	3,16
2. Construcciones metálicas, calderería y equipos siderometalúrgicos.	19,59	17,19	15,79
3. Maquinaria para la producción de energía no eléctrica.	9,85	9,52	9,68
4. Maquinaria para la manipulación de fluidos.	2,50	2,97	3,47
5. Maquinaria para manutención, obras públicas, construcción y minería.	5,38	5,31	5,31
6. Maquinaria agrícola.	2,23	1,70	1,83
7. Maquinaria textil.	0,79	1,00	1,23
8. Maquinaria herramienta.	0,78	0,81	1,43
9. Maquinaria eléctrica, producción, utilización, distribución.	20,51	18,78	19,38
10. Equipo electrónico y de medida, control y regulación.	21,57	19,01	19,29
11. Vehículos y material para vías férreas.	5,67	4,55	4,34
12. Vehículos industriales.	1,99	1,72	2,23
13. Maquinaria diversa.	5,36	14,19	12,84
T O T A L E S	99,94%	100%	99,95%

Fuente: Dirección General de Promoción Industrial y Tecnología. SERCOBE (1973)

Cuadro N° 5

PARAMETROS INDICADORES DE LA DEPENDENCIA TECNOLÓGICA EN EL AÑO 1976

CAPITULO	E5	E6	E7	E8	E9	E10
1.- Manufacturas no metálicas.	88,01	3,16	1,33	7,07	99,91	92
2.- Construcciones metálicas, calderería y equipos siderometalúrgicos.	31,19	15,79	3,65	15,50	22,18	24,
3.- Maquinaria para la producción de energía no eléctrica.	83,32	9,68	4,57	25,49	52,59	23,
4.- Maquinaria para la manipulación de fluidos.	61	3,47	3,8	6,85	61,6	23,
5.- Maquinario para la mantención, construcción, obras públicas y minería.	43,88	5,31	3,87	9,15	36,68	18,
6.- Maquinaria Agrícola.	40,07	1,83	2,86	9,8	84,18	27,2
7.- Maquinaria textil y de confección.	15,51	1,23	4,76	15,14	12,87	32,6
8.- Máquinas herramientas.	43,95	1,45	4,29	9,24	14,06	18,0
9.- Maquinaria para la producción, transporte y utilización de energía eléctrica.	70,61	19,38	3,00	14,10	52,13	12,2
10.- Equipos componentes y material electrónico y de telecomunicación; instrumentos de medida, de control, de comprobación y regulación.	93	19,29	3,7	13,25	83,2	23,6
11.- Vehículos y material para vías férreas.	60,33	4,34	2,8	10,10	62	40,30
12.- Vehículos Industriales.	7,43	2,23	2,7	5,54	26,6	26,00
13.- Maquinaria Diversa.	50,01	12,84	3,61	23,46	23,40	16,47

LECTURA

- E5. Porcentaje de la producción que se realiza con tecnología extranjera.
- E6. Relación de los pagos por transferencia de tecnología realizados por cada subsector respecto a los pagos totales efectuados por este concepto por la totalidad del sector de bienes de equipo.
- E7. Cánón medio por transferencia de tecnología.
- E8. Relación porcentual de los pagos por transferencia de tecnología más las importaciones de materias primas y componentes a la producción realizada con tecnología extranjera.
- E9. Porcentaje de la exportación de productos realizados con tecnología extranjera a la exportación total del subsector.
- E10. Porcentaje exportado de la producción realizada con tecnología extranjera

- La importancia de los pagos tecnológicos del sector supera a la que el mismo tiene en concepto de su participación en la producción.
- El porcentaje de producción que se realiza con tecnología procedente del exterior es extremadamente alto (Ratio R5) lo que nos indica que la investigación propia es muy insuficiente - para cubrir la necesidad tecnológica de este sector tan dinámico.
- El ratio que nos mide las necesidades de partes importadas - para implantar la producción nacional (R8) puede ser confuso ya que el valor cuantitativo de las importaciones (fundamentalmente componentes) no reflejan el valor cualitativo de - unas importaciones estratégicas.
- El porcentaje de las exportaciones que se realizan con una base tecnológica extranjera es también bastante elevado y refuerza la tesis de la fuerte dependencia tecnológica exterior del sector.

A partir de los anteriores datos, la propia patronal del sector concreto la situación tecnológica de la siguiente manera:

"La creación de nuevos circuitos de utilización de los componentes más sofisticados, el establecimiento del cálculo y diseño de circuitos de control, son, en general, actividades al alcance de nuestras empresas y la calidad de nuestros técnicos permite acceder a ella con éxito... Por el contrario, los grandes ordenadores y el diseño y constitución de micro-procesadores, la electrónica en estado sólido y la tecnología de extraordinaria punta que en este sector se mueve a gran velocidad, quedan en un plazo de más difícil acceso" (23).

Este panorama hace que la organización empresarial insista en la necesidad de diseñar una estrategia para el sector que combine una intensificación del esfuerzo tecnológico, una protección ponderada y selectiva (para evi

tar que la investigación de las empresas españolas pueda quedar ahogada por una indiscriminada aceptación de productos extranjeros) y un esfuerzo paralelo de huir del inmovilismo que podría generar un proteccionismo a ultranza. También se previene contra un peligro que, a nuestro juicio, puede tener una gran actualidad: la creación de una estructura inadecuada fruto de la proliferación de unidades de producción incapaces de mantener un desarrollo tecnológico sostenido.

En la misma línea de lo anterior, otra fuente disponible sobre el comportamiento tecnológico de nuestras empresas industriales (MIE, 1983) nos permite confirmar las líneas generales de la argumentación y añadir algunos matices. En efecto, el cuadro nº 6 elaborado con datos de 1981 permite extraer las siguientes conclusiones:

- 1º) El sector de Material Electrónico se sitúa entre los primeros de toda la industria tanto en gastos I+D respecto al valor añadido neto como al personal utilizado. Lo anteriormente visto para los sectores fabricantes de bienes de equipo se confirma para el conjunto de empresas industriales, ya que aunque la muestra solo se refiere a las 1.344 mayores empresas, recoge la inmensa mayoría de empresas con esfuerzo I+D explícito.
- 2º) La relación I+D con los ingresos y pagos exteriores nos muestran una notable debilidad estructural para un sector que ocupa un lugar tan destacado en nuestra investigación local.
- 3º) De nuevo en la misma línea que el estudio anterior, la producción hecha con tecnología extranjera alcanza unos valores sumamente elevados. En este punto conviene precisar que el conocimiento de los términos en que se hace la pregunta a las empresas son muy restrictivos, por lo que probablemente se infravalora la situación real. La pregunta en cuestión se refiere al "porcentaje de las ventas totales de la empresa que corresponde a productos fabricados con tecnología extranjera de la que se estén derivando pa

CUADRO N° 5

ESFUERZO INVESTIGADOR Y DEPENDENCIA TECNOLOGICA

Sector	Gastos en I & D		Personal en I & D		Gastos en I & D intramuros		Gastos en I & D Pagos por tecnología extranjera		Ingresos por tecnología		Producción de tecnología extranjera		Pagos por tecnología extranjera	
	Valor añadido auto		N.º de empleados		Personal en I & D		Pagos por tecnología extranjera		Gastos en I & D		tecnología extranjera		Valor producido con tecnología extranjera	
	Δ	Δ	Δ	Δ	Miles de	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	%	%	%	%	pes./pers.	%	%	%	%	%	%	%	%	%
MINERIA DEL CARBON	0.8	0.2	0.1	0.1	3618.2	19.1	854.3	288.1	0.0	-7.1	0.0	0.0	0.0	0.0
REFINO DE PETROLEO	1.2	-0.1	2.7	-0.2	2785.9	21.1	191.9	-171.7	0.5	0.5	78.0	0.1	0.1	0.0
ELECTRICIDAD	0.8	0.2	1.0	0.0	2648.5	14.3	124.8	43.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OTRAS ENERGIA Y AGUA	0.3	-0.3	0.4	0.0	2380.0	13.9	36.8	-0.3	84.1	-139.2	1.1	-1.3	3.8	0.7
MINERIA NO ENERGETIC	2.9	0.8	0.8	0.1	15383.3	67.4	1889.7	-969.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
SIDERURGIA INTEGRAL	0.4	0.0	0.2	0.0	3784.8	14.4	83.2	3.9	18.3	-3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
SINO INTEGRAL(COM)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SINO INTEGRAL(ESP)	0.8	-0.6	0.3	-0.2	2488.4	-14.8	81.4	-152.3	25.4	24.8	13.1	7.2	3.8	-0.1
OTRAS SIDERURGICAS	0.3	0.1	0.3	0.0	2000.0	12.5	733.3	520.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
METALURGIA NO FERREA	1.8	0.5	0.6	-0.6	4720.9	126.2	113.4	-50.7	35.7	14.4	34.3	-6.1	0.7	0.3
CEMENTOS	0.8	0.0	0.9	0.0	905.9	-11.4	845.8	-704.5	941.5	448.0	0.4	-0.1	0.3	-1.7
MATERIALES CONSTRUCC	0.5	0.0	0.8	0.0	1582.5	8.2	300.0	-257.1	40.0	-4.9	5.1	0.1	0.7	0.7
VIDRIO	1.8	-0.2	1.2	-0.3	2486.1	34.8	89.3	19.9	0.0	0.0	43.7	4.1	1.8	-1.3
OTRAS MINERAL NO MET	0.5	0.0	0.1	0.0	1333.3	14.3	1800.0	1362.5	0.0	0.0	1.8	-2.2	0.7	-0.7
QUIMICA BASICA E IND	2.8	0.5	2.2	0.3	2714.7	21.8	103.8	18.8	0.3	-1.8	83.8	-1.3	1.1	-0.2
COMIDA PARA AGRIC	2.1	0.3	1.4	0.1	2853.7	39.2	4000.0	-400.0	0.0	0.0	1.4	0.6	0.6	0.0
QUIMICA CONSUMO FIN	2.0	-0.1	1.7	0.0	2803.0	14.8	85.8	18.9	13.2	-1.4	41.8	0.3	1.8	-0.4
PROD FARMACEUTICOS	8.3	0.1	5.9	0.4	2552.4	11.9	818.3	191.0	0.5	-0.1	17.2	-1.8	1.7	-0.4
PRODUCTOS METALICOS	1.4	0.1	0.7	0.1	1898.2	-5.1	124.0	-42.1	3.5	-0.1	14.2	2.0	2.8	0.7
MAQUINARIA AGRICOLA	3.2	-0.8	3.0	-0.4	2000.0	9.3	346.7	11.3	0.0	0.0	23.3	3.8	1.7	-0.3
MAQUINISTY DE OFIC	3.8	1.8	1.8	0.4	2884.1	54.6	231.0	90.0	2.2	1.1	31.2	7.2	1.8	-0.8
MAQY MATERIAL ELECT	2.4	-1.7	1.7	0.1	1974.0	-41.2	283.4	-179.5	8.4	5.8	32.8	2.5	1.8	-0.1
ELECTRODOMESTICOS	2.5	1.0	2.4	0.2	1783.7	15.5	841.5	72.4	5.3	-1.7	18.8	1.2	1.0	0.1
MATERIAL ELECTRONICO	8.2	1.1	3.3	0.5	2492.4	19.8	134.3	68.7	0.6	-0.3	78.2	0.6	2.3	-1.6
AUTOMOVILES	6.5	2.4	3.3	0.7	3007.3	49.3	108.0	43.0	0.4	0.4	58.3	-29.8	3.1	1.1
PARTES Y PIEZAS AUTO	2.2	0.4	1.3	0.0	2270.0	24.5	99.4	24.1	3.2	1.9	37.7	-0.1	2.4	-0.2
CAJAL	0.4	-0.2	0.3	0.0	1206.5	-32.0	12.4	-21.8	0.0	0.0	22.9	3.3	9.8	5.7
OTRO MAQY TRANSPORTE	3.6	0.5	2.4	0.1	2768.8	37.2	423.8	-223.7	84.7	51.3	18.4	-0.7	2.0	0.5
ALIMENTARIAS	0.5	0.1	0.3	0.1	2921.9	7.2	28.8	4.2	1.5	0.4	11.4	-2.3	3.1	0.5
TEXTIL	0.1	-0.1	0.1	0.0	1641.7	-21.5	90.0	-42.7	0.0	0.0	5.1	0.5	0.9	0.0
CONFECCION	0.4	0.0	0.5	0.0	1448.8	-18.8	134.3	58.7	110.8	73.8	4.8	-0.2	1.3	-1.1
CALZADO Y CUERO	0.8	-0.1	0.4	0.0	2100.0	8.8	800.0	325.0	31.3	-5.8	1.4	-1.3	1.9	0.1
MADERA, CORCHO, MUEBL	0.2	0.1	0.2	0.0	2500.0	42.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PAPEL Y CARTON	0.7	0.1	0.5	0.1	2385.4	11.8	171.5	38.4	2.7	-15.3	8.5	-0.4	0.8	-0.2
ARTES GRAY EDICION	0.1	0.0	0.2	0.0	2571.4	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CUERO Y PLASTICO	3.8	0.3	2.3	0.3	2817.0	8.3	48.4	1.5	0.0	0.0	78.4	0.4	2.8	0.2
OTRAS	2.1	0.3	1.1	0.1	2811.9	17.3	328.1	109.0	0.0	0.0	13.3	-0.3	1.9	-0.8
CONSTRUCCION	1.3	0.0	0.5	0.0	3822.9	17.1	1948.8	-2174.7	8.8	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0
DIVERSIFICADAS	1.5	-0.2	0.7	0.0	6962.5	12.8	116.2	-10.5	1.9	0.1	8.7	-2.8	3.8	1.0
TOTAL	2.0	0.3	1.3	0.1	2771.4	20.7	124.8	23.3	8.8	2.9	23.3	-5.2	2.1	0.2

FUENTE: MINER (1983)

gar al exterior por licencias o asistencia técnica" (24). Como es sabido, no todas las formas de importación de tecnología ni en todos los casos generan este tipo de pagos.

Para ampliar el análisis hemos elaborado un cuadro adicional (nº 7) destacando una serie de indicadores para el sector de Material Electrónico y también para el de Maquinaria y Material Eléctrico al comprobar que ciertas empresas de electrónica se hallaban incluidas en este otro sector. De dicho cuadro pueden extraerse algunas conclusiones de interés.

En primer lugar, ambos sectores, pero muy especialmente el de Material Electrónico, tienen un peso en los indicadores tecnológicos muy superior al que tienen en su comportamiento económico. En efecto, el sector de Maquinaria y Material Eléctrico agrupa al 4,2% de las empresas del estudio, supone un 2,1 % del volumen total de ventas, concentra el 4,6 % del empleo y produce el 3,7 % del valor añadido neto. Para el Material Electrónico, los datos respectivos son: 1,5 % del número de empresas, 1,5 % de las ventas totales, 3,3 % de los empleados y 2,8 % del Valor Añadido Neto.

Un dato importante no acalorado por el estudio de base es el porcentaje de financiación de la I+D que no procede de la propia empresa ni de la administración. Al no poseer elementos ciertos para evaluar las características de las llamadas "otras" fuentes de financiación, las únicas explicaciones razonables apuntan a las aportaciones del exterior, para el caso de filiales españolas de empresas multinacionales, y de algún programa de investigación especiales que no consideran vinculados directamente a la administración.

Los gastos en compra de tecnología extranjera alcanzan también valores muy elevados, lo que refuerza la argumentación mantenida aquí desde un principio. Por el contrario, los datos de exportación de tecnología confirman el escaso desarrollo que esa práctica habría alcanzado dentro del sector de la electrónica hasta ese momento (25). Con esta descripción de la situación tecnológica en términos generales, podemos ahora descender a un análisis más detallado de algunos mecanismos de incorporación de tecnología extranjera.

Algunos datos del esfuerzo investigador en los sectores de material eléctrico. y electrónico.

	Personal I+D				Gastos I+D		Financiación I+D (en %)			Pagos por tecnología extranjera			Ingresos por exportación de tecnología (*)		
	Total personal I+D		Titulados superiores		Gastos intramuros		Empresas	Administración	Otras	Total	Licencias	Asistencia Técnica	Total	Licencias	Asistencia Técnica
	Número	%	Número	%	Total	%									
Material eléctrico	746	6,24	157	5,8	1.590	4,6	99,4	0,6	0	690	442	248	98	1	97
Material electrónico	993	8,31	357	13,4	2.537	7,3	77,7	1,2	21,0	1.095	1.136	769	0	0	0
Todas las industrias	11.943	100	2.664	100	34.540	100	95,7	0,9	2,8	30.712	15.325	12.875	3.313	211	3.020

Los valores están en millones de pesetas; los % de las columnas 2ª, 4ª y 6ª se refieren a lo que representan las magnitudes de cada sector en relación al total de las grandes empresas industriales.

Hay una contradicción entre los valores cero del sector Electrónico en exportación de tecnología en estos conceptos y el valor de del ratio ingresos /gastos I+D que incluimos en el cuadro anterior; el MIE no ofrece ninguna aclaración de lo que parece ser errata no corregida.

Elaborado sobre las bases de las estadísticas del MIE sobre las grandes empresas industriales.

3.2.- La importación de tecnología y las inversiones extranjeras directas

Como es sabido, la inversión directa es un vehículo de gran importancia en la transferencia internacional de tecnología aunque, al mismo tiempo, es muy difícil evaluar el contenido tecnológico de estas inversiones. En nuestro caso, intentaremos una aproximación al tema partiendo del estudio de la principal fuente de información disponible: el Censo de Inversiones Extranjeras.

Hay tres inconvenientes importantes en el manejo de dicho Censo para nuestro estudio: de un lado, solo está disponible con valores disponibles para 1977 (26), lo que confiere a las conclusiones un importante grado de provisionalidad en espera de otros censos más actualizados. En segundo lugar, hay lagunas y errores en el Censo que inducen a ^{confusión} las más destacadas referidas a nuestro estudio se recogen en las notas del cuadro correspondiente. Por último, a la hora de seleccionar los sectores industriales útiles para el trabajo nos encontramos con que un conjunto muy importante de empresas fabricantes de productos electrónicos están dispersos en un número amplio de sectores (27).

El último problema nos ha obligado a tomar en consideración ocho sectores del Censo de Inversiones Extranjeras para tratar de no perder información relevante. Sin embargo, por razones de eficacia, hemos creído conveniente agrupar esos sectores en dos categorías, según el mayor número de empresas incluidas de entre las correspondiente a nuestro estudio de fondo (28). Así tenemos:

- a) Grupo principal - Formado por sectores que incluyen a la mayoría de empresas de electrónica profesional y serían: Fabricación de aparatos y equipos de telecomunicación; Fabricación de aparatos y equipos electrónicos de señalización, control y programación; Fabricación de cables y material eléctrico, de utilización y equipamiento y Construcción de maquinaria de oficina y ordenadores.
- b) Grupo complementario. - Formado por sectores con una menor presencia de empresas del sector. Incluye: Fabricación de aparatos y equipos electrodomésticos y ortopédicos; Fabricación de

componentes electrónicos y circuitos integrados; Fabricación de aparatos receptores y grabación de discos; Fabricación de aparatos de control, verificación, eléctricos y no eléctricos.

En el cuadro nº 8 hemos agrupado los resultados de los cálculos y los datos principales que resultan del estudio de los mencionados sectores del Censo. Su comentario puede hacerse de una manera sintética.

- 1.- Los indicadores de ~~capital~~ capital extranjero (capital social y ventas) señalan una muy importante penetración, especialmente por lo que se refiere a las ventas de las empresas participadas. En los sectores del grupo principal los niveles de penetración son aún mayores, con la excepción del sector de aparatos y grabación de discos. Hay que señalar, no obstante, que en los sectores del grupo complementario -Aparatos electrodomésticos y ortopédicos y Componentes electrónicos y circuitos integrados- la información del Censo está claramente desvirtuada por el hecho de que algunas empresas importantes no han facilitado completa la información y los indicadores están infravalorados.
- 2.- Con la excepción ya hecha de los sectores escasamente fiables, la penetración de las inversiones extranjeras se traduce en un papel también muy destacado por lo que al Comercio exterior se refiere. En muchos casos, esta importancia supera incluso a la que alcanza en los valores de ventas. También aquí destaca el hecho de que son los sectores del grupo principal los que registran valores más elevados en los indicadores: las empresas con elevada participación extranjera son responsables de más de las dos terceras partes de las importaciones en todos los casos y de la mitad de las exportaciones.
- 3.- Por lo que se refiere a los ingresos y pagos por tecnología, se aprecia un fuerte déficit global, ya que los ingresos solo alcanzan un 16,22 % de los pagos. Con algunas matizaciones, es una situación extensible a todos y los subsecto

CUADRO N.º 8

Capital extranjero en los sectores relacionados con la electrónica: algunos indicadores del comportamiento de las empresas.

INDICADORES SECTORES	Capital extranje.	Ventas em- presas cap. extra.	Import. empre- sas con capital extranjero(1)	Export. empre- sas con capital extranjero	Pagos tecnolog.		Ingresos tecnol.		Saldo:	Pagos	Pagos tecnol.
	Capital social (%)	Ventas to- tales (%)	Import. tota- les (%)	Export. tota- les (%)	total miles de \$	% del total	Total miles de \$	% del total	Ingreso pago ex- tra. %	tecnolog. de las empresas extranjer. (2)	de las 4 primeras empresas. (%)
Fab. aparatos y equi- pos de telecomunica- ción	28,93	51,91	68,33	64,07	11.041	2,52	1.313	1,73	11,89	91,19	88,97
Fab. aparatos y equi- pos electrodomésticos y ortopédicos (*)	9,98	13,60	3,92	12,09	88	0,02	0	0	0	0	23,86
Fab. aparatos y equi- pos electrónicos se- ñalización, control y programación	9,09	41,33	96,42	10,63	203	0,04	0	0	0	99,01	99,31
Fab. componentes e- lectrónicas y circui- tos integrados (**)	19,80	1,86	0	0,06	233	0,05	0	0	0	0	0,94
Fab. aparatos recepto- res y grabación de discos.	24,73	56,24	63,99	82,92	6.851	1,56	1.621	2,14	23,56	59,47	70,93
Fab. cables y materia- l eléctrico de utiliza- ción y equipamiento	34,13	57,96	66,90	49,25	20.435	4,66	4.055	5,37	19,54	82,75	33,68 (3)
Fab. aparatos de con- trol, verificación, e- lásticos y no elec.	15,63	42,58	36,09	37,02	768	0,17	63	0,08	9,20	60,20	94,27
Construcción maquina- ria de oficina y or- denadores.	73,34	65,04	99,99	99,99	27.493	6,23	3.636	5,07	13,95	99,35	99,24
TOTALES	-	-	-	-	67.112	15,30	10.888	14,39	16,22	-	-

(*) En este sector, una empresa extranjera de gran tamaño no facilita los datos de ventas y otras características, por lo que los indicadores son poco representativos; están infravalorados.

(**) En este sector se observan incongruencias estadísticas que afectan a la fiabilidad de los datos.

NOTAS: (1) Consideramos las empresas que tienen más del 25% del capital en manos extranjeras y le añadimos las ventas de las otras empresas con menor capital extranjero pero ponderadas por el coeficiente de penetración del capital.

(2) Sólo incluimos las empresas con más del 25% del capital extranjero.

(3) Es una aproximación sobre la base de estimar la media de pagar de las 9 empresa que más pagan y multiplicarlo por 4.

FUENTE: Censo de Inversiones Extranjeras y elaboración propia.

res.

Desde el punto de vista de la participación de estos sectores respecto al conjunto de la economía, desde destacarse que suponen un 15,30 % del total de pagos por tecnología y un 14,34 % del total de ingresos por el mismo concepto. Para valorar adecuadamente estos porcentajes, deben ponerse en relación con los referidos a otros conceptos, no recogidos en el cuadro; así tenemos que los mismos sectores dan lugar al 1,01 % de las empresas; 1,33 % del capital social; 5,75 % del capital extranjero; 3,71 % del volumen de ventas; 5,49 de los gastos de personal y 5,04 % del empleo.

Los cuatro sectores del grupo principal representan, por sí solos, el 13,50 % de los pagos y el 12,17% de los ingresos, acentuándose el papel asimétrico de estos sectores en su representatividad económica y su comportamiento tecnológico.

4.- La penúltima columna permite afirmar que las empresas con importante nivel de penetración extranjera tienen un peso muy señalado en la generación de pagos por tecnología extranjera. Con la salvedad de los sectores cuya validez estadística es discutible, en todos los demás, aquellas empresas muy participadas representan más del 80 % del total de pagos. A nuestro juicio, este hecho debería requerir de mayor prudencia en los planes de reindustrialización sobre la base de empresas extranjeras.

5.- Por último, en el cuadro hemos incluido una estimación de la importancia que tienen las cuatro empresas que más pagan de cada sector respecto al total de pagos. Los datos son muy elocuentes y confirman la existencia de una fuerte concentración de los pagos que, sin embargo, no debe asimilarse a una reducida dependencia tecnológica -hecho que no concuerda con todo lo ya analizado ni con posteriores evidencias- sino que más bien señalan la trascendencia de unas pocas empresas, que suelen ser filiales de multinacionales

vinculadas de manera especial con sus casas matrices, como comprobaremos más adelante.

3.3.- Los contratos de transferencia de tecnología

Se trata, en este apartado, de profundizar en el análisis de un mecanismo de transferencia de tecnología que, como se ha explicado anteriormente, ha formado parte sustancial de la política española *al respecto: los contratos* de transferencia de tecnología.

Expuestas las características fundamentales del Registro creado en 1973 y de los principales problemas derivados de su funcionamiento, lo que vamos a abordar ahora es el contenido de dicho Registro en lo referente al sector de la electrónica -y en particular de la electrónica profesional-. Indudablemente lo óptimo hubiera sido operar sobre el contenido de las solicitudes de contrato que contienen bastante información sobre el tipo de tecnología a importar pero, obstáculos muy serios encontrados en el Ministerio de Industria (una postura de escaso apoyo que no creemos justificable y que solo hace perjudicar los intereses de una política estatal más transparente, crítica y, por tanto, más eficaz), nos han obligado a concentrarnos en los datos hechos públicos desde la creación del Registro en las páginas de Economía Industrial, datos que son escasos y con importantes defectos, pero que hoy son la única posibilidad de aproximación al tema. (29)

A partir de esa base de datos hemos realizado un análisis que tiene dos *fases* complementarias. Por una parte, se han revisado todos los contratos inscritos entre 1979 y 1984 para, estudiando el contenido de su objeto, seleccionar los que son identificables como pertenecientes al sector electrónico. Por otro, hemos tomado el conjunto de empresas pertenecientes al catálogo de electrónica profesional, según la organización patronal ANIEL, en 1984 y se ha seguido su contratación de tecnología desde Enero de 1974 a Diciembre de 1984. Los resultados de sendas investigaciones se exponen en los anexos A y B y seguidamente se comentan los principales rasgos que han podido identificarse; se observarán algunas reiteraciones entre los resultados de ambas muestras pero creemos que ayuda a confirmar la existencia de ciertos elementos determinantes.

A.- Conclusiones resultantes del estudio de cien contratos de transferencia de tecnología en el sector electrónico.

El estudio del Registro entre 1979 y 1984 nos permitió detectar cien contratos pertenecientes a productos o procesos electrónicos. Esta cifra, en un período de tiempo en el que el número de contratos es muy elevado (MOLERO 1983) permite asegurar que la propensión a adquirir tecnología extranjera por esta vía contractual no es muy elevada, lo que, a nuestro juicio, se debe a tres factores explicativos.

1º.- La posición dominante que unas pocas grandes corporaciones detentan en el mercado mundial, que monopolizan una cantidad muy importante de las tecnologías disponibles. La oferta es, pues, relativamente escasa.

2º.- La presencia en España de un número muy considerable de filiales y subsidiarias de aquellas empresas. En estos casos, el recurso a los contratos formales está subordinado a una estrategia global que garantiza las soluciones tecnológicas por otros múltiples mecanismos no contractuales.

3º.- La existencia de un importante número de empresas muy pequeñas que, por diversas razones que expondremos, son poco propensas a contratar con los grandes monopolistas internacionales.

Una segunda nota general es que hay una gran cantidad de contratos que son licencias de fabricación, lo que permite hablar de una tecnología principal, no accesoria y de alto contenido económico. Al mismo tiempo, estas licencias de fabricación se refieren, en un gran número de casos, a productos de primordial importancia en la gama de ofertas de las empresas españolas adquirentes.

En relación con los países de procedencia, lo que se puede afirmar es el mayor peso de tres estados: Francia, Estados Unidos y República Federal de Alemania. Sorprende la poca presencia de empresas japonesas, aunque esto puede

cambiar de manera importante, según veremos al final de este artículo. También es de destacar la presencia de un amplio número de países tras los tres más importantes pero es un fenómeno que debe relativizarse por el hecho de que muchas veces son empresas filiales de un país establecidas en un tercero las que proveen de conocimientos tecnológicos, en lugar de las casas matrices directamente.

En cuarto lugar, cabe referirse a la tipología de la empresa española contratante. Aunque la información de base no es muy precisa, creemos que se pueden establecer dos grupos un tanto extremos: de un lado, hay una presencia evidente de empresas filiales de otras multinacionales que importan una parte sustancial de la tecnología, como lo muestran no solo el número de contratos que suscriben sino, más aún, el carácter genérico y omnicompreensivo de muchos de ellos. Este hecho se refuerza por la constatación ^{en} ~~de~~ otros estudios (SECORBE 1978) de la importancia de los pagos generados por varias de estas empresas; en el apartado anterior ofrecimos evidencia adicional sobre este tema. También apunta en esta dirección el fenómeno detectado en el estudio de once años donde, como veremos, las renovaciones de contratos han sido una práctica habitual en este tipo de empresa.

Frente a ellas, aparece un grupo heterógeno de empresas de tamaño reducido. Aquí la problemática es muy variada por varios motivos. Por un lado, el grado de capacitación de las empresas pequeñas para acceder a tecnología es muy irregular y varía en función de la capacitación de un número reducido de técnicas y directivos. Pero, por otro, incluso las empresas pequeñas con mayor capacitación tecnológica interna presentan una escasa propensión a contratar la importación de tecnología; su elevado nivel de especialización reduce la oferta internacional accesible y la burocratización del mecanismo - y otras restricciones ya comentadas- las inducen en muchas ocasiones a buscar vías alternativas de acceso a la tecnología como pueden ser la captación del personal, asistencia a ferias y encuentros, etc.

Entre ambos grupos hay un conjunto amplio de empresas difícilmente clasificables a partir de esta información. En general, el carácter horizontal de otras tecnologías queda patente en el propio hecho de

su dispersión en el aparato industrial.

B.- Conclusiones del estudio del compamiento en las empresas de electrónica profesional en el período 1974-84.

1º.- De las 65 empresas incluídas en nuestra muestra, hemos encontrado la existencia de al menos un contrato de transferencia de tecnología en 28 casos (43%) - mientras que otras 36 (57%) nunca han registrado ningún contrato.

Entre las empresas que no contratan, predominan las de tamaño reducido (33 tienen menos de 300 trabajadores). Además, de las 45 empresas de la muestra que se sitúan por debajo de los 300 empleados, solo 12 (26%) tienen registrado algún contrato. Desde otro punto de vista, las 16 empresas mayores (un 25% de la muestra) -contratan 75% de los contratos.

El cuadro nº 9 ayuda a matizar más las cosas pues, en efecto, allí se comprueba que las cinco empresas que mayor número de contratos han realizado suponen, en conjunto, casi el 50% de los contratos. También se comprueba la menor propensión a contratar de las pequeñas empresas -solamente una con menos de 300 trabajadores tiene más de 5 contratos- en tanto que las empresas de mayor tamaño se encuentran bastante más uniformemente repartidas por todas las escalas de números de contratos.

Cuadro nº 9

Distribución de los contratos de tecnología según el tamaño de las empresas.

CONTRATOS		EMPRESAS		TAMAÑO DE LAS EMPRESAS SEGUN EL EMPLEO			
Nº	%	Nº	%	Menos de 300 trabajadores	Entre 300 y 500 trabajadores	Más de 500 trabajadores	Sin clasificar
0		37		33	2	1	1
1		9		3	2	4	-
2		5		-	-	4	1
3		4		3	-	1	-
4		2		-	-	2	-
5		1		-	-	-	1
6		2		1	-	1	-
8		1		-	-	1	-
10		2		-	1	1	-
13		1		-	-	1	-
14		1		-	-	1	-

Fuente: Elaboración propia

nota: en los contratos se han incluido tanto los de renovación o prórroga de vigencia como los de nueva inscripción.

2º.- A pesar de las dificultades de la información de base, hemos podido encontrar algunas indicaciones sobre el papel de las empresas con participación extranjera. Así tenemos:

- 2 empresas de muy reducida participación extranjera tienen un elevado número de contratos: 10.
- Otras 2 empresas con un nivel de penetración entorno al 50 % tienen, respectivamente, 1 y 4 contratos.
- En cuatro empresas con una penetración extranjera superior al 75 % se ha comprobado la existencia de 1,3,6 y 13 contratos en cada caso.

Los anteriores datos y el análisis caso por caso - permiten aventurar una primera hipótesis susceptible de posteriores comprobaciones. De esta forma, creemos que pueden detectarse dos casos-tipo en los que la presencia del capital extranjero impone estrategias más o menos definidas. De una parte, existen empresas que solamente inscriben algún contrato muy aislado con la casa matriz (IBM e Hispano Olivetti son ejemplos notables); dichos contratos engloban una variedad muy amplia de prestaciones tecnológicas -lo que tantas veces se ha criticado de los "paquetes" tecnológicos- y son sistemáticamente prorrogados a su vencimiento, jugando un papel importante en las relaciones matriz-filial.

El otro tipo viene definido por empresas con una alta propensión a contratar (Marconi y Standar Eléctrica, v.g.). Una parte importante de esos contratos se hacen con empresas del mismo grupo, aunque no siempre sea la casa central, pero también se acude a empresas terceras para ciertas tecnologías específicas. Este dispar comportamiento puede responder a una diferente concepción de la estrategia innovadora a nivel internacional y a una especialización distinta en productos y procesos de fabricación, pero éstas son hipótesis que necesitan de mayor y más precisa evidencia para ser contratadas.

3º.- En relación al contenido de los contratos, de nuevo nos encontramos con que prácticamente todos ellos se refieren a licencias de fabricación, lo que nos reafirma en las tesis expuestas tras el análisis de la muestra anterior acerca del carácter fundamental de esta tecnología para el tipo de productos y procesos que las empresas declaran fabricar.

En apoyo a la importancia de esta característica debe destacarse el hecho de que el tipo de legislación introducida desde 1973 y ya comentada, ha inducido un comportamiento muy sesgado hacia contratos de Asistencia Técnica frente a la de Licencias de Fabricación. Creemos que si, a pesar de ello, en nuestro sector siguen predominando estas últimas, es una prueba de la estrecha dependencia exterior que tiene nuestro aparato industrial en este campo.

Por último, debemos señalar que se demuestra la existencia de relaciones especiales muy directas con algunas empresas internacionales para productos o procesos en las que aquellas son líderes mundiales y reafirmando la existencia de un elevado grado de monopolio en muchos mercados internacionales de algunas de estas tecnologías. Estos son los casos de Westinghouse para centrales nucleares y sistemas anexos; Philips, Thomson, AEG y Siemens para una gama importante de productos eléctricos y electrónicos; RCA en Televisión; Ericson y Standard en centrales telefónicas y Fujitsu, IBM e Hispano Olivetti en equipos informáticos. Parece que en los grandes dominios tecnológicos, la posibilidad de lograr márgenes amplios de suficiencia resulta bastante difícil, por lo que creemos que la búsqueda debe orientarse en una medida importante hacia submercados de productos y/o servicios donde, junto a la capacidad tecnológica, juega un papel importante la cercanía al cliente y el conocimiento de necesidades específicas; además, como se va desprendiendo de otras fases de nuestra investigación, parece que en esos terrenos cabría la cooperación con otras empresas de otros países con una posición no hegemónica en los mercados internacionales.

3.4.- El futuro tecnológico del sector electrónico: los proyectos y realizaciones del Plan Electrónico e Informático Nacional.

La situación tecnológica y productiva del sector electrónico está experimentando, desde 1984, un notable dinamismo a raíz de la puesta en marcha, en febrero de dicho año, del Plan Electrónico e Informático Nacional (PEIN). Dicho Plan, que busca promover simultáneamente la demanda y producción interior, a la vez que incrementar sustancialmente la exportación, se orienta en función de una directriz general según la cual se pretende la integración de la industria electrónica española en la economía internacional, lo que se ha traducido en un apoyo importante a empresas que aseguran una intensa relación externa -vía la exportación de sus productos- y unos niveles de eficiencia comparables a los obtenidos en los países más avanzados.

Por razones de espacio no podemos entrar aquí en una descripción detallada del contenido instrumental del PEIN (30) -muy complejo, por otra parte, al combinar técnicas de grupo de apoyo a la industria que van desde la utilización del gasto fiscal y del crédito privilegiado, hasta los programas de compras públicas o la formación de personal- por lo que nos ceñiremos a sus resultados en relación a la promoción de proyectos industriales y, muy especialmente, al contenido tecnológico de éstos.

A este respecto, conviene puntualizar previamente que la mayor parte de los proyectos promovidos en el marco del PEIN, se encuentran en la actualidad en curso de realización, siendo muy pocos los que efectivamente han entrado en funcionamiento, por lo que los resultados de nuestro análisis han de ser, necesariamente, provisionales. Y por otra parte, ha de indicarse que el Ministerio de Industria y Energía, no ha hecho pública aún una relación completa de dichos proyectos, por lo que has sido preciso reconstruir los datos utilizados a través de diversas fuentes fragmentarias (31). Esto es lo que se ha hecho en el cuadro 10 donde se recogen datos de las empresas implicadas y de sus previsiones de inversión, producción y exportación, y se valora el contenido tecnológico de sus proyectos tomando en consideración tanto las perspectivas de una efectiva transferencia de tecnología por parte de los socios multinacionales -cuando estos existen- como la importancia estratégica de esa tecnología en el actual estado del proceso de desplazamiento de la frontera tecnológica de los campos implicados.

Son varias las observaciones que sugiere la observación de dicho cuadro:

- i) En primer lugar, nos encontramos ante una acción de promoción industrial cuantitativamente importante tanto por el número de proyectos y el volumen de las inversiones, como por la dimensión productiva de los mismos en relación al tamaño del sector electrónico español. En efecto, de cumplirse las previsiones, la producción de las empresas reseñadas será 1,5 veces mayor que la actual cifra de producción del conjunto del sector electrónico, y las exportaciones 2,3 veces superior a la actual cuantía de las exportaciones españolas (32). Por ello, puede afirmarse que en los mencionados proyectos se resuelve en gran medida el futuro productivo de la electrónica española.
- ii) Por otra parte es clara la orientación preferente del PEIN hacia la electrónica profesional -y, dentro de ella, hacia los productos informáticos y las telecomunicaciones- y, más secundariamente hacia algunos tipos de componentes y de productos de consumo.
- iii) Y, en tercer lugar, resulta meridiana la gran importancia que adquieren los proyectos de vinculados a empresas multinacionales, de modo que puede afirmarse sin exageración que, en su concreción industrial, el PEIN aparece dominado por los intereses de los capitales extranjeros, convirtiéndose así en un claro instrumento de promoción de su penetración en la industria electrónica española. De este modo, pese a sus deficiencias, los datos recogidos en el cuadro 10 muestran una participación de dichas empresas en más del 88 % de las inversiones, del 95 % de la producción y del 97 % de la exportación previstas.

En efecto, respecto al primero de estos aspectos en el subsector de electrónica de consumo no aparece ninguna empresa de capital nacional, correspondiendo todos los proyectos a filiales de multinacionales cuya principal pro-

EMPRESA	SOCIO MULTINACIONAL	ACTIVIDAD	INVERSION				VALORACION DE LA TECNOLOGIA(1)	
			PREVISTA	PRODUCCION PREVISTA	EXPORTACION PREVISTA	% EXPORTACION SOBRE PRODUCCION	PROCESO DE TRANSFERENCIA	IMPORTANCIA ESTRATEGICA
ARD.....	DRAGON DATA CORP.(Jap.)	Microordenadores	400	12.000	4.800	40 %	s.d.	s.d.
ESPAÑA.....	SONY CORPORATION(Jap.)	Videos;TV color	1.000	14.000	3.500	25 %	-	-
REZ.....	SANYO (Japón)	Videos;TV color	750	12.000	6.000	50 %	-	-
GRUNDIG.....	GRUNDIG(Alemania)	Videos;TV color	500	12.000	4.000	33 %	-	-
ONIC ESPAÑA...	MATSHUSHITA ELECTRIC(Jap)	Videos	1.000	s.d.	s.d.	40 %	s.d.	s.d.
ER ELECTRONICS	PIONEER ELECTRONICS							
A.....	CORP.(Japón)	Audio	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
.....	SHARP(Japón)	Videos;TV color	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
SUBTOTAL ELECTRONICA DE CONSUMO.....			3.650	50.000	18.300	37 %		
ARD ELECTRICA,	ITT(USA)	Terminales telefónicos	6.000	95.000	27.000	28 %	+	+
ESPAÑA.....	IBM(USA)	Ordenadores medios	13.000	110.000	95.000	86 %	-	-
RF.....	NDXORF COMPUTER(Alem.)	Miniordenadores	1.500	12.000	8.000	67 %	-	-
SA.....	ERICSON(Suecia)	Centrales telefónicas	s.d.	18.000	4.500	25 %	+	+
NO OLIVETTI...	OLIVETTI(Italia)	Ord.Personal.Ofimática.	1.300	14.000	5.200	37 %	+	-
TT PACKARD....	HEWLETT PACKARD(USA)	Plotters informáticos	2.000	10.000	9.000	90 %	+	+
SU ESPAÑA.....	FUJITSU(Japón)	Ordenadores y periféricos	10.000	70.000	35.000	50 %	+	+
ELECTROMEDICINA	GENERAL ELECTRIC(USA)	Equipos de radiología	500	6.000	3.000	50 %	s.d.	s.d.
ESPAÑA.....	NCR(USA)	Reparación módulos electr.	s.d.	5.900	5.300	90 %	s.d.	s.d.
NS.....	SIEMENS A.G.(Alemania)	Equipos Automatización						
		Electromedicina	10.000	14.000	9.800	70 %	s.d.	=
XEROX.....	RANK XEROX(USA)	Copiadoras rayos laser	s.d.	s.d.	s.d.	97 %	s.d.	s.d.
INCRON.....	BULL(Francia)	Miniordenadores	2.700	6.000	4.500	75 %	-	-
TRA ESPAÑOLA...	TELETIRA(Italia)	Telecomunicaciones	1.952	9.700	1.940	20 %	-	+
.....	MBB y HORMANN(Alem.)	Sistemas de Seguridad	450	3.000	s.d.	s.d.	+	-
EC.....	PHILIPS(Holanda)	Teléfonos Móviles	1.900	3.000	s.d.	s.d.	+	-
GENERAL ESPAÑA	DATA GENERAL CORP.(USA)	Ofimática	2.100	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
.....	SPERRY(USA)	Inform.Intelig.Artificial	2.500	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
TRONICA.....	(2)	I+D en equipos CAD/CAM	2.000	8.800	2.600	30 %	s.d.	s.d.
IONICA ENSA...	(2)	Radiocomunicación militar	678	3.500	750	21 %	s.d.	s.d.
(SEDA).....	(2)	Microordenadores de gestión						
		y control industrial	1.000	1.125	250	22 %	s.d.	s.d.
.....	(2)	Sistemas de control numérico	300	2.000	976	49 %	s.d.	s.d.
.....	(2)	Automatización industrial	400	1.000	170	17 %	s.d.	s.d.
MUN.y CONTROL	(2)	Sistemas de ondas milimétricas	370	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
ERICA.....	(2)	Software financiero	300	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
RO.....	(2)	Informatización sanitaria	450	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
SUBTOTAL ELECTRONICA PROFESIONAL.....			61.400	393.025	212.986	54 %		

(continúa)

EMPRESA	SOCIO MULTINACIONAL	ACTIVIDAD	INVERSION PREVISTA	PRODUCCION PREVISTA	EXPORTACION PREVISTA	% EXPORTACION SOBRE PRODUCCION	VALORACION DE LA TECNOLOGIA(1)	
							PROCESO DE TRANSFERENCIA	IMPORTANCIA ESTRATEGICA
COMPONENIES S.A.....	THOMSON (francia)	Condensadores de tántalo	1.000	4.000	2.500	63 %	+	-
INIWAT.....	PHILIPS(Holanda)	Tubos TV.	1.100	11.000	4.000	36 %	-	-
ITT MICROELECTRONICA DE ESPAÑA.....	ATT(USA)	Circuitos custom	31.500	30.000	24.000	80 %	+	+
DIGITAL.....	DIGITAL EQUIPMENT CORP. (USA)	Componentes de ordenadores	350	8.000	7.600	95 %	-	=
P SOLAR ESPAÑA.....	BRITISH PETROLEUM(G.B.)	Módulos solares fotovoltaicos	300	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
TELOOR.....	CORNING GLASS WORK(USA)	Fibra óptica	4.500	3.000	2.000	67 %	=	-
TELEVES.....	(2)	Componentes televisión	400	3.000	600	20 %	s.d.	s.d.
ELECTRONICA BASICA..	(2)	Circuitos impresos	200	1.260	500	40 %	s.d.	s.d.
REMIO.....	(2)	Componentes inductivos	220	780	200	26 %	s.d.	s.d.
MICROSER.....	(2)	Circuitos impresos	575	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
FACE IBERICA.....	(2)	s.d.	700	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
ALAY.....	(2)	Hornos domésticos	400	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
ECISA.....	(2)	Circuitos Integrados	175	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
URODISPLAY.....	(2)	Cristal líquido	5.000	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
SUBTOTAL COMPONENIES Y OTROS PRODUCTOS ELECTRONICOS.....			46.420	61.040	41.400	68 %		
TOTAL.....			111.470	504.065	272.686	54 %		
RESUMEN (en %)								
electrónica de consumo.....			3,27	9,92	6,71	37 %		
- empresas multinacionales.....			3,27	9,92	6,71	37 %		
- empresas nacionales.....			—	—	—	—		
electrónica profesional.....			55,08	77,97	78,11	54 %		
- Empresas multinacionales.....			50,15	74,71	76,37	55 %		
- Empresas nacionales.....			4,93	3,26	1,74	29 %		
Componentes y otros productos.....			41,65	12,11	15,18	68 %		
- Empresas multinacionales.....			34,77	11,11	14,70	72 %		
- empresas nacionales.....			6,88	1,00	0,48	26 %		
TOTAL.....			100,00	100,00	100,00	54 %		
- Empresas multinacionales.....			68,19	95,74	97,78	55 %		
- Empresas nacionales.....			11,81	4,26	2,22	28 %		

Nota: Elaboración propia a partir de datos difundidos por el MINER y las empresas implicadas.

AS: Las cifras de previsiones se refieren al horizonte 1987 y están valoradas en pesetas de 1984.

(1) Valoración efectuada por CASTELLS et.al. (1986)

(2) Empresas de capital nacional.

NOS: s.d.=dato no disponible; + nivel alto; - nivel bajo; = nivel medio.

ducción es el ensamblaje de vídeos -actividad ésta inexistente en España hasta la instalación de las cinco empresas reseñadas-. En el subsector de la electrónica profesional, las filiales de multinacionales dominan el campo de la informática, la electromedicina, y las telecomunicaciones, mientras que las empresas de capital nacional se centran en la electrónica para la defensa y las aplicaciones industriales. Y en el subsector componentes, aunque se da una mayor coincidencia productiva entre ambos tipos de empresas, es preciso reseñar el dominio ejercido por las multinacionales en el campo de la microelectrónica.

En cuanto a la diferenciación comercial resulta claro que las empresas nacionales aparecen preferentemente orientadas al mercado interno -aunque vayan a alcanzar cifras significativas de exportación- mientras que las filiales de multinacionales se orientan en mayor medida a los mercados exteriores, especialmente en los subsectores de componentes y de electrónica profesional

Esta orientación comercial de las empresas extranjeras hacia el mercado de exportación es resultado de su especialización productiva en gamas reducidas de productos -y, en varios casos, en un sólo producto- y; consecuentemente, de su desligamiento de las necesidades del mercado interno. Por ello, a pesar del esfuerzo inversor que va a impulsar, el PEIN estima en sus previsiones un sostenimiento de la dependencia de importaciones para la cobertura de la demanda interna, cifrable en torno del 60 % de ésta en 1987.

De ahí que pueda afirmarse que la mayor parte de los proyectos industriales analizados, que tienen como protagonistas a empresas multinacionales, van a insertarse débilmente en la estructura productiva española, configurándose básicamente como enclaves exportadores. Ello hace dudar de la funcionalidad del Plan Electrónico tanto en lo referente a su papel en el impulso del crecimiento de la economía española, como, sobre todo, en relación a su capacidad para promover la difusión de las nuevas tecnologías electrónicas en el tejido industrial español.

Es en relación a este último aspecto en el que hay que situar la valoración de la tecnología utilizada en los proyectos de empresas multinacionales que se contiene en el cuadro 10. Como puede apreciarse un predominio de tecnologías de escasa importancia estratégica transferida a las filiales españolas

las, valorándose asimismo en un bajo nivel el proceso de transferencia en cerca de la mitad de casos. Pero lo que resulta más importante es la existencia de cinco proyectos -los de ATT, Fujitsu, Hewlett Packard, -- Ericsson e ITT- en los que coinciden las valoraciones positivas de ambos aspectos. Sin embargo, a pesar de esa valoración, sus autores expresan serias dudas acerca de su propia apreciación acerca del proceso de transferencia en todos los casos, excepto en los de ITT y Ericsson, poniendo de relieve las grandes dificultades existentes para que las empresas multinacionales cedan en parte su dominio oligopolista del mercado tecnológico (33). Aunque no podemos entrar en detalles, las informaciones más recientemente disponibles confirman esas dudas. En efecto, ATT se ha negado a crear un centro de diseño dependiente de la Compañía Telefónica -su socio en el proyecto-; Fujitsu también se ha negado a abordar la fabricación de los productos de mayor sofisticación tecnológica -los de la serie M-; y Hewlett Packard se limita, de momento, al ensamblaje de componentes importados en su fábrica de plotters de Tarra sa.

Todo ello, obliga a resaltar nuevamente las dificultades que los canales habituales por los que discurre la transferencia tecnológica, implican para el desarrollo tecnológico de países que, como España, dependen estrechamente de los suministros exteriores para llevar a cabo los procesos de innovación industrial. Y, consecuentemente, obliga también a la necesidad de buscar vías alternativas de difusión de la tecnología extranjera para facilitar una asimilación eficiente susceptible de reducir significativamente esa dependencia.

CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados en la investigación llevada a cabo, sintéticamente expuestos en las páginas anteriores, permiten extraer unas conclusiones generales que consideramos de interés para la orientación de la política sobre transferencia y asimilación de tecnología que se establezca en España en los próximos años.

En primer lugar, parece fuera de dudas que los sistemas de control establecidos hace ya más de una década no han alcanzado los resultados deseados por sus promotores. En efecto, ni las reducciones en los pagos de tecnología extranjera han sido lo significativas que justificarían este tipo de política, ni de las cláusulas de los contratos han desaparecido los elementos restrictivos, ni se han derivado mecanismos de asimilación de tecnologías importadas, ni se han evitado las transferencias genéricas e inconcretas de tecnología. No queremos decir que no haya habido elementos positivos en la situación tecnológica de algunos sectores empresariales, sino que los comportamientos reales muy escasamente han sido consecuencia de aquél tipo de política de control. Sin querer desarrollar aquí otra vez los argumentos principales, sí queremos insistir en dos elementos que han jugado un papel importante: de un lado, el registro y demás instrumentos pensados no han sido utilizados como verdaderos elementos de una auténtica política selectiva y orientativa en la adquisición de tecnología extranjera. De otro, no se ha hecho un seguimiento de los resultados posteriores a la propia importación ni se ha articulado con otras medidas de fomento de la innovación tecnológica propia.

Cifñéndonos a la experiencia del sector electrónico, lo anterior se concreta, entre otros hechos, en la permanencia de contratos de transferencia que tienen el contenido de lo que en la literatura se conoce hace tiempo como "paquetes tecnológicos". Como se ha señalado, hemos constatado la existencia de contratos entre algunas empresas multinacionales y sus filiales españolas en las que el grado de generalidad es tan alto y la variedad de situaciones posibles tan heterogénea que es difícil precisar cuál es su verdadero contenido en cuanto a transferencia de tecnología.

De un lado, su amplitud apunta a un tipo de contrato que traspasa con mucho lo que debe considerarse tecnología, pues incluye referencias a las relaciones generales entre la matriz y la filial; de otro, no hay nada que permita evaluar en qué medida la tecnología que se derive de aquella relación sea,

en efecto, transferida; ... como hemos insistido, ello debe conllevar la asimilación posterior de tecnología a través del aumento de las propias capacidades tecnológicas.

La problemática entre mera importación y transferencia de tecnología se pone de manifiesto de manera clara en la configuración y desarrollo del P.E.I.N. A este respecto, nuestro estudio revela muy nitidamente que la orientación del mismo tiene importantes elementos oscuros cuya aclaración es fundamental para saber en qué medida la incorporación de aquél gran número de multinacionales van a permitir dar un salto cualitativo generalizado en nuestra capacidad tecnológica-industrial o si, por el contrario, vamos a encontrarnos, una vez más, con una muy escasa difusión de su "saber hacer" tecnológico en la estructura productiva nacional.

Debemos señalar que no hay elementos definitivos para emitir un juicio totalmente formado pero que, de los datos disponibles, se reflejan claros y --sombras, predominando las interrogantes profundas acerca del modo de funcionamiento de las empresas multinacionales. En principio, creemos que la política de transferencia no ha valorado suficientemente dos cuestiones: -- en primer lugar, el papel de las empresas y centros nacionales en la asimilación, difusión y, por qué no, creación de nuevas tecnologías en este área. En segundo término la utilización de tecnologías incluso mediante la instalación en España de empresas extranjeras no es condición suficiente para generar un impulso propio en la innovación tecnológica. Nuestro temor es que, fiada la toma de decisión a un pretendidamente "objetivo" cálculo de nuestras ventajas y dotaciones ^(económicas), se desestime la posibilidad de crear tecnología y equipos para los que nuestro mercado no daría la "dimensión" suficiente.

Estas preguntas y dudas no son exclusivamente nuestras, pues coinciden en una medida importante con las de CASTELL et al (1985), según expusimos al analizar el cuadro n.º 10

A esas dudas nosotros hemos añadido otras que tienen que ver con el papel de las empresas nacionales-públicas y privadas-y con algo que no se ha debatido ampliamente pero que no podemos por menos que exponer aquí :¿cuál-- es el modelo tecnológico-industrial elegido?¿estamos ante un mero proceso de importación-imitación de estrategias industriales sin haber discutido-- críticamente nuestra realidad industrial y tecnológica?¿qué va a ocurrir-- con una amplia base industrial no vinculada a estos sectores pero que constituye nuestro verdadero tejido industrial y que tiene importantes elementos competitivos a escala internacional, como lo demuestran sus éxitos exportadores?. En otro lugar se han discutido estos temas (MOLERO, 1985), baste aquí su mero planteamiento.

Finalmente, volviendo al comienzo de nuestro artículo, ¿qué puede decirse de la actitud a tomar sobre la política de transferencia de tecnología en su sentido más amplio?. A nuestro juicio debe manejarse un doble criterio basado en el siguiente razonamiento.

Por una parte, los instrumentos más convencionales que hemos venido manejando han mostrado unos resultados francamente desalentadores y son una buena base para fomentar la búsqueda de formulas alternativas más eficaces de cara a la mayoría de nuestras pequeñas y medianas empresas. En esta línea nos parece que la creación de otro tipo de intermediarios que canalicen unos flujos de oferta internacionales de empresas de otra dimensión que las multinacionales, puede ser un elemento novedoso de gran potencial de desarrollo. Pero lo anterior no quiere decir que debe abandonarse totalmente el papel institucional como elemento de orientación y control general. En efecto, el análisis previo demuestra que algunas de las críticas más importantes vertidas sobre el sistema establecido se refieren a su no funcionamiento porque en los objetivos iniciales sí se preveía actuar sobre cuestiones como el "desempaquetado" de contratos ^o asimilación; se trata de reorientar el sistema de control y hacerlo funcionar de cara a una nueva realidad como la que marca la introducción amplia de nuevos procesos tecnológicos en una gran-- parte del sistema productivo.

Con independencia de su articulación interna, el sistema de transferencia de tecnologías que se implante debe estar complementado, obviamente, por medidas encaminadas a hacer un seguimiento de lo que sucede con las-- tecnologías importadas en sus fases posteriores, cosa que hasta la--- fecha no se ~~ha~~ realizando.

NOTAS

(1) Tal es el caso de España, donde el control administrativo de la importación de tecnología a efectos de la política de control de cambios se estableció en 1.940, y su relación a la política de libertad de instalación industrial en 1.965. Vid. al respecto BUESA (1.985). Asimismo, en Brasil, ese control se estableció en relación con la política fiscal en 1.958, y con la política de control de cambios y la de defensa de la competencia en 1.962. Vid. sobre ello, ALFAGEME RAMIREZ (1.983). Finalmente, en Colombia y Chile se someten los contratos de transferencia de tecnología a la aprobación administrativa desde la creación, en 1.967, del Comité de Regalías en el primer país, y de la Comisión Revisora de Regalías, en el segundo. Vid. al respecto VAITSOS (1.977) y CORREA (1.980).

(2) No es nuestra intención entrar en el detalle de la descripción de los regímenes establecidos en cada país, por lo que remitimos al lector a CORREA (1.980 y 1.983) para la totalidad de los países latinoamericanos; ALVAREZ SOBERANIS (1.982) para el caso de México, SABATO (1.981) para el caso de Argentina; BUESA (1.985), SANCHEZ (1.984) y MARTIN Y RODRIGUEZ (1.984) para el caso Español; y CORADO SIMOES (1.983) y COSTA ROSA (1.984) para el caso de Portugal. Asimismo, pueden encontrarse datos complementarios en UNCTAD (1.980) y CENTRO IBEROAMERICANO DE COOPERACION (1.979).

(3) Así, los contratos no inscritos son nulos de pleno derecho en Argentina, México, Venezuela y Perú. En cambio tal nulidad es sólo parcial -afectando a las obligaciones de pago y a otros aspectos como los fiscales- en países como Brasil, Colombia o España.

(4) Vid. por ejemplo, los trabajos de STEWART (1.981), MOLERO (1.983), KATZ (1.976).

(5) Vid. la bibliografía citada en las notas 1 y 2, y muy especialmente CORREA (1.983) para los casos latinoamericanos, CORADO SIMOES (1.983) para Portugal, y BUESA (1.985) para España.

(6) Está constituido por tres normas jurídicas: el Decreto 2.343/1.973, de 21 de Septiembre, y las Ordenes de 5 de diciembre de 1.973 y 30 de julio de 1.981. Para un análisis detallado de su contenido vid. BUESA(1.985)

(7) Véase cuadro 1.

(8) Una situación similar se produce en Argentina donde, además, los contratos referentes a tecnologías militares están exentas de inscripción en el Registro dependiente del Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Vid. al respecto CORREA(1.980), pág.61.

(9) Véase la Orden de 30 de julio de 1.981, artículo primero.

(10) Tal como hemos demostrado en BRAÑA, BUESA y MOLERO(1.984), págs.174 y ss. Debe hacerse notar que ello contraviene el espíritu del mencionado Decreto 2.343/1.973, cuyo artículo 7º faculta a la Administración para condicionar la concesión de beneficios fiscales a la inexistencia de cláusulas restrictivas en los contratos suscritos por empresas beneficiadas en las inversiones programadas por el PEIN correspondan a este tipo de empresas.

(11) Es el caso, por ejemplo, del Plan Electrónico e Informativo Nacional (PEIN) cuyas ayudas se han dirigido preferentemente a filiales de multinacionales. Ello ha supuesto que el 75% de las inversiones programadas por el PEIN correspondan a este tipo de empresas.

(12) Véase SANCHEZ(1.984) y MARTIN y RODRIGUEZ (1.984)

(13) Sobre este aspecto véase BRAÑA, BUESA y MOLERO(1.984), págs.290 y ss.

(14) Las evidencias empíricas disponibles sobre este aspecto no son concluyentes, pero apuntan en el sentido de la afirmación realizada. Así, aunque las cifras de previsiones de pagos publicadas por el Ministerio de Industria muestran una tendencia descendiente, SANCHEZ (1.984) ha detectado una desviación notable entre estas cifras y las realmente pagadas, que resultaran ser un 17% superiores entre 1.976 y 1.981. Asimismo, esta autora aporta evidencias que muestran un aumento del coste tecnológico soportado por las empresas filiales de multinacionales como consecuencia del incremento de los pagos de asistencia técnica. Por otra parte, los datos referentes a grandes empresas- también

publicadas por el Ministerio de Industria- muestran un aumento de sus pagos tecnológicos cifrable en el 17% anual medio desde 1.973 hasta 1.981. Finalmente, aunque el número anual de contratos suscritos se mantiene estable en una cifra próxima a los 750 desde 1.973, los pagos tecnológicos se multiplicaron por 5,8 desde ese año hasta 1.984. Véase sobre todo ello BRAÑA, BUESA y MOLERO(1.981), págs 296 y 297.

(15) Vid. especialmente CORREA(1.983), pág.31.

(16) No podemos entrar en la descripción de estas presiones y de su repercusión en el seno del gobierno español, por lo que remitimos al lector interesado a las noticias de prensa publicadas por El País los días 13 de ~~enero~~, 13 y 28 de febrero, 19 de julio y 7 y 19 de septiembre de 1.985, y por Cinco Días de 25 y 26 de enero, 2 de mayo y 6 de septiembre de 1.985.

(17) Según el Acuerdo del Consejo de Ministros de 18 de septiembre de 1.985.

(18) Hemos estudiado con detalle esta cuestión en BUESA y BRAÑA(1.979). Información adicional puede encontrarse en CASTELLS et.al.(1.986), págs.765 y ss.

(19) Como se podrá observar, quedan fuera del estudio algunos aspectos importantes, entre los que destaca la importancia de bienes de equipo. El hacer especial referencia a los aspectos de inversiones directas y contratos de transferencia de tecnología obedece a que sobre ambos temas existen sendas fuentes directas de información -el Censo de Inversiones Extranjeras y el Registro de Contratos de Transferencia de tecnología- susceptibles de ser explotados.

(20) Véase SERCOBE (1978). Este es un raro ejemplo de estudio en profundidad sobre las cuestiones de tecnologías en el seno de las empresas industriales y sus resultados provienen de la información directamente facilitada por las empresas a la patronal del sector.

(21) IBIDEM, p. 214

(22) IBIDEM, p. 211

(23) IBIDEM, p. 214

(24) MINER (1983), p. 175

(25) Las discrepancias entre algunos datos de este cuadro y el anterior -no aclaradas por la fuente, como indicamos en el propio cuadro- no afectan a la consideración global del tema que parece muy clara.

(26) Ministerio de Economía, Comercio y Turismo (1980)

(27) En este punto y en el resto del estudio, la base de empresas está constituida por las registradas en los directorios de la asociación patronal del sector ANIEL.

(28) Recuerdese que la fase final se centra en muestras de empresas pertenecientes a la subcategoría de Electrónica Profesional. Por otro lado, los datos más recientes confirman que esta subcategoría es la más importante, con diferencia, de todas las de electrónica que, como se sabe, agruparía también a la Electrónica de Consumo y a la Componentes.

(29) Esta crítica tan negativa se basa, entre otros, en los siguientes hechos: 1º.- Ausencia durante casi todo el año 1982 de la publicación de datos del Registro. 2º.- *Defectuoso* e insuficiente detalle sectorial y 3º.- Excesiva generalidad e imprecisión en la descripción del objeto de los contratos.

(30) El factor interesado puede consultar el documento del Ministerio de Economía y Hacienda (1985), págs. 143 a 157.

(31) Se trata, básicamente, de algunos documentos oficiales, reseñas de prensa publicadas en los diarios CINCO DIAS y EL PAIS, así como los datos recogidos por CASTELLS et al. (1986) págs. 480 y ss.

(32) Tomamos como referencia los datos que, para el conjunto del sector, ha difundido ANIEL en relación al año 1985.

(33) Véase CASTELLS et al. (1986), págs. 486 y ss.

REFERENCIAS

- 1.-ALFAGEME RAMIREZ, María(1983). "Algunos aspectos del control y el comercio de tecnología en Brasil" Comercio Exterior, volumen 33, nº1, México, Enero
- 2.-ALVAREZ SOBERANIS, Jaime(1982). "La nueva ley sobre transferencia de tecnología. Aciertos y limitaciones de la política gubernamental". Comercio Exterior vol. 32, nº 10, México, Octubre.
- 3.-BRAÑA, Javier; BUESA, Mikel; MOLERO, José(1984). "El estado y el cambio tecnológico en la industrialización tardía. Un análisis del caso español. Fondo de Cultura Económica. Madrid.
- 4.-BUESA, Mikel y BRAÑA, Javier(1979). "Tecnología y dependencia: el caso de la industria militar". Información comercial española, nº552, Agosto.
- 5.-BUESA, Mikel(1985). "El marco institucional de la importación de tecnología en España: un análisis del Registro de Contratos de Transferencia de Tecnología" ESTE. Estudios Empresariales, nº60. San Sebastián, Invierno.
- 6.-CASTELLS, Manuel, et al(1986). Nuevas tecnologías, economía y sociedad en España". Alianza Editorial. Madrid
- 7.-CENTRO IBEROAMERICANO DE COOPERACION(1979) Primera reunión Iberoamericana de ciencia y tecnología. Ediciones Cultura Hispánica. Madrid.
- 8.-CORADO SIMOES, Victor(1983) La transferencia contractual de tecnología y la industria farmacéutica en Portugal. Revista de Derecho Industrial, nº15, Buenos Aires, Septiembre-Diciembre.
- 9.-CORREA, Carlos M. (1980). Regímenes de control de la transferencia de tecnología en América Latina. INTAL-BID, Banco Central del Ecuador, Quito.
- 10.-CORREA, Carlos M. (1983). "Importación de tecnología en América Latina. Algunos resultados de un decenio de intervención estatal". Comercio Exterior, vol. 33, nº1, México, Enero.
- 11.-COSTA ROSA, Emilio da(1984). "Para un conceito económico-jurídico de investimento estrangeiro" Investimento e Tecnologia; nº1/1984, Lisboa, Enero-Junio.
- 12.-KATZ, Jorge(1976). Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente. Fondo de Cultura Económica. México
- 13.-MARTIN, Carmela y RODRIGUEZ, Luis(1984). La transferencia contractual de tecnología en la economía española. Fundación Empresa Pública, Documento de Trabajo 8401, Madrid.
- 14.-MINISTERIO DE ECONOMIA, COMERCIO Y TURISMO(1980). Censo de Inversiones Extranjeras, Madrid.
- 15.-MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA(1985). Programa Económico a Medio Plazo, 1984-1987, volumen 3. Políticas Sectoriales. Los bienes sociales. Los sectores del futuro. Madrid.

- 16.-MINER(1983).Las grandes empresas industriales en España 1980-81.Madrid
- 17.-MOLERO, José(1983 a).Tecnología e Industrialización.Pirámide.Madrid
- 18.-MOLERO, José(1983 b)"Foreign Technology in Spanish economy:an analysis of the recent evolution"Research Policy.Vol.12,nº 5.Londres.
- 19.-MOLERO, José(1985)Reindustrialización y base científico-técnica.Aspectos--- espaciales del cambio tecnológico.Bilbao,17-19 de Octubre,1985.Mimeo.
- 20.-SABATO, Jose A.(1981)."La nueva ley de transferencia de tecnología en Argentina".Comercio Exterior,vol.31,nº 8;México.Agosto.
- 21.-SANCHEZ, María Paloma(1984)"La dependencia tecnológica en España:contratos-- de transferencia de tecnología entre España y el exterior.Ministerio de Economía y hacienda.Madrid.
- 22.-SERCOCHE(1978).Situación tecnológica de la industria de bienes de equipo.Madrid.
- 23.-STEWART, Francis(1981)"International technology transfer:issues and policy--- options".Recent Issues in World Development.Paul Streeten y Richard Jolly-- (eds.)Pergamon Press
- 24.-UNCTAD(1980).Leyes y reglamentos sobre transferencia de tecnología:análisis empírico de sus efectos en determinados países.Aplicación de los reglamentos sobre transferencia de tecnología.Análisis preliminar de la experiencia adquirida en América Latina,Filipinas y la India.TD/B/C.6/55.28 de Agosto de 1980.
- 25.-VAITSOS, Constantine V.(1977).Distribución del ingreso y empresa transnacional.Fondo de Cultura Económica.Madrid.

ANEXO A

RELACION DE LOS PRINCIPALES CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA DEL SECTOR ELECTRONICO. Enero 1979 - Octubre 1984

Tomado de la revista Económica Industrial que en cada número publica una síntesis de los contratos que han sido inscrito en el Registro de Contratos de Transferencia de Tecnología del Ministerio de Industria y Energía.

Cada contrato viene, pues, determinado por los siguientes apartados:

a). Sector Industrial. según los datos registrales. Las claves establecidas son:

- SID. Siderometalurgia.
- PROM. Innovación Tecnológica.
- ELECT. Electrónica.
- CONS. Construcción.
- EN. Energética.

b). Empresa Española que importa tecnología.

c). Fecha del contrato.

d). País que exporta la tecnología.

e). Empresa exportadora.

f). Objeto del contrato.

El cuadro engloba seis cuadros, uno por cada año, y son relación cronológica de los contratos inscritos.

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAIS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1979)
1	SID.	CAHUR INDUSTRIAS	Marzo 79	JP	HITACHI LTD.	Fabricación Equipos de Audio.
2	"	" "	" "	"	" "	Fabricación TV en color.
3	"	HISPANO RADIO MARITIMA	" "	USA.	MAGRAVOX GOVERMENT AND INDUSTRIAL ELECTRONIC C.O.	Funcionamiento de receptores de navegación por satélite.
4	"	DE WALD.	Abril 79	FR.	SOCIETE POUR L'ETUDE ET LA FABRICATION DES CIRCUITS INTEGRAS SPE CIAUX.	Estudio realización de un circuito C-MOS.
5	PROM.	I.C.S.A	Mayo 79	"	DIEBOD FRANCE	Actualización metodología informática.
6	SID	OPTICA Y TELECOMUNICACION MADRILEÑA S.A.	Mayo 79	AL.	AEG - TELEFUNKEN	Fabric. Radio, teléfonos y equipos radiotelefo nicos.
7	CONS.	DATLU S.A.	Mayo 79	FR.	DAVUM S.A.	Desarrollo programa informático para cálculos Estructuras hormigón.
8	PRO.	V.C.R. CONSULTORA	Junio 79	FR.	S.G. POUR LES TECNI- QUES NOUVELLES.	Asistencia para investigación y desarrollo de los microprocesadores.
9	SID	MARCONI ESPAÑOLA	" "	AL.	STANDARD ELEKTRI LO- RENT AG.	Fabric. sistemas seguridad y señalización par ferrocarriles (P. de vigencia).
10	"	C.T.N.E.	Julio 79	USA	ADCOR ELECTRONICS	Fabric. equipos transmisión de alarmas por la red telefónica.
11	"	COMERCIAL GRAMOFONO ODEON	Sept. 79	INGL.	EMI MEDICAL LIMITED	Instalación de equipos de tomografía computar da.
12	EN	SERNECAYA	Oct. 79	CAN.	MULTIPLE ACCESO COMPU- TER GROUP.	Licencia para utilizar 3 programas de ordenad
13	PRO.	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES	Nov. 79	FR.	INTERTRADE SCIENTIFIC	Asist. técnica mantenimiento de un ordenador.
14	PRO.	CAJA AHORROS SABADELL	" "	AL.	BUNKER RAMO ELECTRONIC DATA SYSTEMS GmbH.	Mantenimiento sistemas de terminales bancario

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAIS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1979)
15	SID	JEMA S.A.	Nov. 79	USA	CYBEREX INC.	Fabric. sistemas de equipos electrónicos.
16	"	INDUSTRIAS DE TELECOMUNICACION S.A.	" "	SUE	TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON	Fabric. equipo telecomunicación.

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAIS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1980)
17	PRO.	DANUBIO AZUL	En. 80	AL.	AEG	TV. COLOR PAL
18	"	THOMSON ESP. ELECTRONICA BELTRAN	" "	"	"	" " "
19	"	CECSA	" "	"	"	" " "
20	"	ARNAEZ IND. NAVARRA	" "	"	"	" " "
	"	WERNWER SAE	" "	"	"	" " "
	"	CAHUE INDUSTRIAL	" "	"	"	" " "
	"	TELERASA	" "	"	"	" " "
21	"	REKO INTER - CRUNOING	" "	"	"	" " "
	"	LAVIS	" "	"	"	" " "
22	"	FRATES S.A.	" "	SUI.	BAG TÜRGI ELECTRONIC DEPARMENT	Fabric. Dispositivos interruptores de potencia
23	"	HIRSCHMANN ESPAÑA	" "	AUSTRIA	RICARD HIRCHMANN ELECTRIC.	Fabric. reemisores de TV y FM;
24	"	UNIV. POLITEC. BARWA	" "	FR.	ELECTRONIC ASSOCIATES INC.	Mantenimiento sistema híbrido LACER 600 (también Nov. 81).
25	SID.	CONSTRUCCIONES MECANICAS F. ZUMARRAGA.	Feb. 80	ITA.	PONTIGGIA PIETRO S.P.A.	Fabric. tornos de control numérico.
26	"	TECOSA	" "	AL.	SIEMENS A.G.	Fabric. emisoras de TV.
27	"	DIMETRONIC	Marz. 80	USA	TRW CONTROLS CORPORATION.	" sistemas control gobernados por ordenadores electrónicos
28	"	SAB IBERICA	" "	SUE.	SAB INDUSTRI AB.	Fabric. aparatos de regulación automática de frenos de ferrocarril.
29	"	VIETA AUDIO ELECTRONICA	Abr. 80	USA	DOLBY LABORATORIES LICENSING CORPORATION	Atenuación en grabación (de ruidos) en cintas audio y play-back.
30	"	INTER - GRUNDING	Mayo 80	USA	R.C.A.	Fabric. receptor TV.

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAIS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1980)
31	SID.	CIA DE INTER DE TELECOMUNICACION Y ELECTRONICA	Jun. 80	USA	STANDARD ELECTRIC	Fabric. productos de telecomunicación electrónica.
32	"	STANDARD ELECTRICA	" "	"	" "	Fabric. productos de telecomunicación electrónica.
33	"	SEGOINSA	Jul. 80	SUI.	HASLER AG.	Fabric. terminal teclado e impresora Hasler SP-300.
34	"	SAPEC	" "	"	" "	Fabric. equipos amplificadores de teledifusión
35	"	ELBE	" "	JP.	SHARP CORPOTATION	Fabric. productos electrónicos.
36	"	TELERA	" "	USA	ZENITH RADIO CORPORATION	" " "
37	EN	EMPETROL	Oct. 80	"	C.F. PICOU ASSOCIATE	Desarrollo sistema de control instrumentación digital.
38	SID	AMP. ESPAÑOLA	Nov. 80	"	AMP. INCORPORATED	Fabric. equipos eléctricos y electrónicos.

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAÍS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1981)
39	ELECT.	EQUIPOS ELECTRONICOS S.A.	En. 81	FR.	THOMSON - CSF	Fabric. emisores de TV.
40	"	TECNAFAC	" "	DINAMAR.	BILW INCO - APS.	Fabric. pesadoras electrónicas.
41	"	MIEP. ALLENDE	" "	AL.	HANS KOLBE AND CO.	Fabric. antenas electrónicas de propio desarrollo.
42	"	" "	" "	"	" " " "	Fabric. antenas electrónicas modelo Beta y Beta para coches.
43	SID	COMPONENTES ELECTRONICOS	Feb. 81	FR.	THOMSON CSF	Fabric. componentes electrónicos
44	ELECT	NATIONAL PANASONIC	Mar. 81	Jp.	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO	" de aparatos electrónicos y aspiradores
45	PROM.	TELECOMUNICACION ELECTRO Y CONMUTACION.	Abr. 81	AL.	SIEMENSA.G.	" teleimpresores por microprocesadores.
46	SID	I.B.M.	Jun. 81	USA	IBM	Equipos y sistemas para tratamiento de la información.
47	ELECT	ENTEL	Jun. 81	USA	COMPUTER SCIENCES CORPORATION.	Prestación de servicios de teleinformática.
48	"	TELEFUNKEN	Jun. 81	AL.	AEG-TELEFUNKEN	Aparatos receptores de TV.
49	"	BIANCHI	Jun. 81	ITA.	PLESSEY S.P.A	Fabricación bobinas deflectoras para tubos y yodos catódicos para TVC.
50	"	SDAO ESPAÑOLA DE LAMPARAS 2	Sep. 81	HOL.	PHILIPS	Fabric. artículos electrónicos,
51	"	MINIWATT S.A.	" "	"	"	" " " "
52	"	EQUIPOS ELECTRONICOS	Sep. 81	FR.	THOMSON	Emisoras TV. de UHF.
53	"	" "	" "	"	"	" " " "
54	"	OSATU S. COOP. LTDA.	" "	HUN.	MEDICOR-WERKE	Fabric. electro cardiógrafos Monacal tipo MR-
55	"	COMPONENTES ELECTRONICOS	Nov. 81	FR.	LOUIS ESCHER BALINI	" condensadores de Tantalum
56	"	SIMAVA S.A.	" "	AL.	ONYX FILM GMBH	" video cassettes.

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAIS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1981)
57	ELECT.	OSATU	Nov. 81	ING.	ALBORY INSTRUMENTS LIMITED.	Fabric. monitores cardiaco monocanales.
58	"	BIANCHI	Dic. 81	HOL.	PHILIPS	" condensadores poliester.
59	"	"	" "	"	"	" " electroliticos.

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAIS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1982)
60	ELEC.	IBERTEL	En. 82	FR.	TELIC ALCATEL	Fabric. centralitas telefónicas electrónicas.
61	SID	FM. ELECTRONICA Y INFORMATICA INDUSTRIAL	Dic. 82	"	CONTROLE MESURE REGULATEN	" aparatos control de temperatura y presiones.

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAIS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1983)
62	ELEC.	MATELCO S.A	En. 83	FR.	ULTRAFUX S.A	Cuadralímetros Ultrasónicos.
63	"	TELETTRA ESPAÑOLA	" "	ITA.	TELETTRA TELEFONICA E- LECTRONICA Y RADIO	Fabric. equipos electrónicos.
64	SID	SIEMENS	" "	AL.	SIEMENS	" electricos, electronicos y electromédi
65	"	MARCONI	" "	"	AEG-TELEFUNKEN	" TV. en color.
66	Elec.	SECOINSA	Mar. 83	JP.	FUUTSU-LIMITED	" microordenadores.
67	"	TELECOMUNICACION ELECTRO WICA Y CONMUTACION.	Abr. 83	AL.	SIEMENS	" centralitas telefónicas electrónicas serie EMS.
68	"	TELECOMUNICACION ELECTRO- WICA Y CONMUTACION	" "	"	"	Fabric. cascadas con Diodos y transformadores de líneas y red para TV.
69	"	MATERIAL AUXILIAR DE ELEC TRIFICACIONES.	Abr. 83	ITA.	ELECTRONIC CONTROL SIS- TEMS.	Reparación y mantenimiento aparatos de control numérico.
70	"	TELEFUNKEN	" "	AL.	AEG-TELEFUNKEN	Receptores de RTV:
71	"	SAPEC	" "	SUI	HASLER AG.	Fabric. equipos amplificadores de teledifusión
72	"	COFARES	" "	USA	ESDE CORPORATION	Instalación, funcionamiento de ordenador.
73	"	TAYLOR INSTRUMENTS	Sep. 83	ING?	TAYLOR INSTRUMENTS	Licencia y asistencia en la supervisión y mont. je de un sistema computador.
74	"	VIETA AUDIO ELECTRONICA	" "	JP.	PIONEER ELECTRONIC CORPORATION	Licencia y fabric. equipo de audición.
75	"	DIGITAL EQUIPAMENT	Dic. 83	FR.	DIGITAL EQUIPAMENT CORP.	Asistencia para reparar ordenadores.
76	"	COMPONENTES ELECTRONICOS	" "	"	LOVIS ESCHER BALINT	" fabric. condensadores tantaló.
77	"	MARCONI	" "	SUI.	BBG	" " para instalar un control re moto de trenes.
78	"	CTNE	" "	USA	AT AND T INTERNATIONAL	Asistencia técnica investigación.
79	"	ELECTROMEDICINA S.A.	Oct. 83	ING.	PETER DOWLER	" " fabricación elementos Rayo

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAÍS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1984)
83	ELEC.	HISPANO RADIO MARITIMA	En. 84	SUI.	AUTOPHON,AG.	Li. y asistencia fabric. equipos y sistemas de comunicación
84	"	TELECOMUNICACION Y CONTROL	" "	ING.	T.S TELECOMUNICATION SYSTEM.	Li. y asistencia fabric. para radio enlaces digitales.
85	SID	TRICOTOSAS RIGUAL	Feb. 84	"	ROBIN HILS (SYSTEM) S.LTD	Asistencia técnica para fabricar un control electrónico para tricotosas.
86	ELEC.	ERIA S.A	" "	AL	ESG, ELECTRONIC SYSTEMS.	Asistencia técnica al ministerio de defensa.
87	SID	SAB IBERICA S.A	Mar. 84	SUK	SAB NIFE AB	Sistema de comunicación de datos sobre voz y licencia para facción fotos.
88	ELEC	CTNE	" "	USA	BYA	Aparatos para regulación automática de timonería de frenos.
89	"	COMPANIA ELECTRONICA Y COMUNICACIONES.	" "	"	RCA	Fabricación TV. en color.
90	"	TELCOSA	" "	ITA.	SINTELCO	Fabric. terminales de comunicación y equipos de _____
91	"	REKO S.A	May. 84	USA	RCA	Fabric. TV. en color.
92	"	FERROCARRILES DE LA GENERALITAT.	Jun. 84	FR.	SOCIETE FRANCAISE D'OPFFRES ET DE REALISATION DE TRANSPOR URBAINS	Análisis y verificación de equipos de material móvil de ferrocarriles.
93	"	INGENIERIA DE SISTEMAS ELECTRONICOS E INFORMATICOS.	" "	USA	UNIV. DE WISCONSIN	Sistema de adquisición de datos e imágenes procedente de satélites meteorológicos.
94	"	INGENIERIA DE SISTEMAS ELECTRONICOS E INFORMATICOS	" "	CAN.	104215 CANADA INC. (METACOM)	Sistema de adquisición de datos e imágenes procedentes de satélites meteorológicos.

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAIS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1983)
80	ELEC.	PIHER NAVARRA	Nov. 83	USA	CTS CORPORATION	Pat. fabricación modelo potencímetro.
81	"	TECOSA	" "	ING.	DATABIT LIMITED	Fabric. equipos multiplexores por división en tiempo y concentraciones telegráficos.
82	"	SECONSA	" "	JP.	FUJITSU LIMITED	Lic. y asistencia fabricación de equipos procesadores de datos de comunicación y automatización.

A N E X O B

RELACION DE LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

SUSCRITOS POR EMPRESAS DE ELECTRONICA PROFESIONAL (1974-1984).

	SECTOR	EMPRESA ESPAÑOLA	FECHA	PAÍS	EMPRESA EXTRANJERA	OBJETO DEL CONTRATO (1984)
95	ELEC.	CO. IBERICA S:A.	Jul. 84	USA.	CONTROL DATA CORPORA-TION.	Cesión uso de un ordenador y programas. Prese-tación de servicios de comunicación centraliz-da.
96	"	BMB ELECTRONICA INDUS-TRIAL SA.	" "	ITA.	BMB	Cesión para fabricación de convertidores está-ticos para regulación de velocidad de motores electricos.
97	"	RUNKER RAMO ELECTRONIC DATA SYSTEMS S.A.	" "	ALE.	BUNKER RAMO ELECTRO-NIC DATA SYSTEMS GMBH	Asist. para comercializar equipos electrónico
98	"	ENTEL S.A	Ag. 84	POR.	SOCIEDAD PORTUGUESA DE COMPUTADORAS EN TIEMPO UNICO SARL	Asit. para explotación de juegos de empresas Edit. 515.
99	"	PROMOTORA DE INFORMACIO- NES	" "	"	SOCIEDAD PORTUGUESA DE COMPUTADORAS EN TIEMPO UNICO SARL	Asist. para explotación de juegos de empresa Edit. 515.
100	"	COFIC	" "	FR.	CAP. SOGETI SYSTEM	Estudio previo a la implantación de un siste- ma informático.
101	"	TOHO ORTEGA	" "	JP.	TOHO POLYMER CO. LTD	Lic. y asist. para fabricar conmutadores de caucho silicona para teclados.
102	"	GENERAL ELECTRIC (ELECTROMEDICA)	" "	INGL.	PETER BOWLER	Lic. y asist. para fabricar elementos de EQ Rayos X
103	"	RECREATIVOS FRANCO	Sep. 84	FR.	AUTOMATISMES ET SIS- TEMS.	Lic. y asist. de los equipos terminales AS 108 A y AS 109 A
104	"	ELECTRONICA BERTRAN	" "	USA	RCA	Lic. y asist. para fabricar TV, en color.

BIANCHI S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
N.V. Philips Gloeilampson fabrieken	Holanda	Dic. 1974	Fabricación bobinas deflectoras
N.V. " " "	"	" "	" potenciometros
N.V. " " "	"	Enero 1975	" bobinas deflectoras para
N.V. " " "	"	" "	" de condensadores electrol
N.V. " " "	"	" "	ticos.
Stem Electronique	Francia	Dic. 1975	Fabric. de condensadores poliester
Sprague Electric Company	USA	" "	Fabric. de porteros automáticos
N.V. Philips Gloelampenfabrieken	Holanda	Enero 1976	" " condensadores electrónicos
" " " "	"	" "	" potenciómetros (Prórroga)
" " " "	"	" "	" deflectores (Prórroga)
" " " "	"	" "	" condensadores poliester (Prór
" " " "	"	" "	ga).
Plessey S.P.A.	Italia	Junio 1981	Fabric. condensadores electrolit
N.V. Philips Gloelampenfabrieken	Holanda	Dic. 1981	(Prórroga)
" " " "	"	" "	Fabric. de bobinas deflectoras para
" " " "	"	" "	bos y rayos catódicos para T.V.
" " " "	"	" "	Fabric. condensadores poliester (pró
" " " "	"	" "	rr'oga).
" " " "	"	" "	Fabric. condensadores electrolíticos
" " " "	"	" "	(prórroga)

CECSA

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Radio Corporation of America	USA	Enero 1978	Fabric. de televisores en color

MIER ALLENDE, S.A.

Hans Kolbe Co.	RFA	Dic. 1974	Licencia fabrica. antenas de T.V.
" " "	"	Dic, 1976	Fabric. antenas colectiva TV y coche
" " "	"	Enero 1981	" " electrónicas modelos
" " "	"	" "	Beta y Betina para veh'iculos
" " "	"	Sept. 1978	Fabric. antenas electrónicas de propio desarrollo
" " "	"		Fabric. reemisores y antena para los mismos,

PIHER (Navarra, Semiconductores)

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
CTS Corporation	USA	Nov. 1983	Patente fabric. modelo de fotociómetro
Western Electric Company	"	Enero 1980	Fabric. semiconductores de silicio

REKO S.A.

Radio Corporation of America (RCA)	USA	Junio 1977	Fabric. televisores en color
" " " " "	"	Mayo 1981	" " " " (prorroga)
AEG Telefunken	RFA	Enero 1980	" " " " Sistema Pal

TAGRA S.A.

Wilhelm Sihh J.R.K.G.	RFA	Dic. 1974	Fabric. antenas exteriores televisio- nes.
-----------------------	-----	-----------	-----------------------------------------------

ABENGA S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Westinghouse N.J.C.O	USA	Enero 1975	Construcción cuadros de control central Nuclear de Almaraz
General Railway Signal	USA	Julio 1975	Fabric. de sistemas y equipos de señalización y control de ferrocarriles.
Westinghouse N.I.C.D.	USA	Enero 1976	Construcción cuadros de control central nuclear
English Elec. Co. LTD	United Kingdom	Dic. 1974	Fabric. equipos de fusibles
Calor-Emag	Alem. Federal	Dic. 1974	" celdas de maniobra protegidas en chapas de acero
Post-Office	United Kingdom	Sept. 1978	Fabric. de conectores electrónicos
International Power Systems Inc	USA	Feb. 1980	Transformación de motores Diesel
Westinghouse N.J.C.A.	USA	" "	Supervisión de cualificación sísmica para paneles de rel'es de Central Nuclear Asc'o.
Intemation Power System Inc	USA	Julio 1984	Licencia y asistencia para montaje de unidades generadoras de salvaguarda.
International Power System Inc	USA	Julio 1984	Licencia y asistencia para montaje unidades generadora. Diesel de emergencia.

MÁPER S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Dornier system Gmble	RFA	Abril 1981	Fabric. de sistemas de proceso de datos en tiempo real.
Jotron Elektronik	Noruega	Mayo 1981	Fabric. radiobalizas para barrer

CONTROL Y APLICACIONES S.A.

Westinghouse International Technology Corporation	USA	Nov, 1981	Fabric. prestaciones electricas para centrales nucleares.
---------------------------------------------------	-----	-----------	-----------------------------------------------------------

ELECTROMEDICINA, S.A.

Petter Dowler	United Kingdom	Oct. 1983	Asistencia técnica fabric. de elementos de Rayos X.
---------------	----------------	-----------	-----------------------------------------------------

EQUIPOS ELECTRONICOS S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Thompson-Csf Audiovisual	Francia	Feb. 1976	Fab. de cámaras y monitores de TV en circuito cerrado
" " "	"	Marzo 1976	Fab. paneles de antenas y accesorios
" " "	"	Oct. 1974	" espoletas de radio proximidad
" " "	"	Nov. 1974	" " " " " "
" " "	"	Dic. 1974	(al 5"/38)
" " "	"	Dic. 1974	Acuerdo colaboración campo de la electrónica industrial
" " "	"	" "	Licencia fabricación de emisores de televisión UHF okw
" " "	"	Sep. 1981	Instalación emisoras TV-UHF
" " "	"	Enero 1981	Fab. emisoras de TV.
Thompson CSF	"	Oct. 1978	" de espoletas de radio proximidad
Mackintosh Consultans Co. CTD	United Kingdom	Mayo 1984	Estudios multivalentes "strategic implications of Logic Arrays" y "Semi custom circuits program"

EXPERIENCIAS INDUSTRIALES, S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Société de Constructions Mécaniques Chenardwalkers	Francia	Marzo 1976	Fab. de ambrague y carcasa.
Compagnie de Signaux et D'Entleprese Electrique	"	Enero 1974	" de equipos novales.
SUNGNER INSTRUMENT	Suecia	Febrero 1976	" de instrumentación naval y mando a distancia
Société d'applications des machines mo- trices	e Francia	Oct. 1974	Material para la defensa nacional
Cie. Construction Mecanique Sulzer	"	"	" " " "
Demag Spirde S.A.	"	"	" " " "
Saletl Electrotechnique	"	"	" " " "
S.E.C.A. Marchal	"	"	" " " "

HISPANO OLIVETTI, S.A.

Ing. C. Olivetti Co. Spa	Italia	Abril 1975	Fab. de máquinas de escribir y calcular
--------------------------	--------	------------	-----------------------------------------

HISPANO RADIO MARITIMA, S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Compagnie Signaux et D'Entrejises electriques	Francia	Sept. 1974	Fabric. postes telefónicos
Decca Navigator C.O. Ltd	United Kingdom	Feb. 1976	Instalación, mantenimiento y reparación de receptores.
Magvavox, Government and Industrial Electronic Co.	USA	Marzo 1979	Funcionamiento de receptores de Navegación por satélite.
Autophon, a.g.	Suiza	Enero 1984	Licencia y asistencia fabricación de equipos y sistemas de comunicación móviles.

INDUR, S.A.

Société Industrielle de Transmissions	Francia	Diciembre 1977	Fabric. de variadores de velocidad por correa.
---------------------------------------	---------	----------------	------------------------------------------------

INDUSTRIAS DE TELECOMUNICACION S.A.

Telefowaitiesbolaget M. Ericsson	Suecia	Enero 1975	Fabric. centrales telefónica.
----------------------------------	--------	------------	-------------------------------

MARCONI ESPAÑOLA S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Standard Elektrik Lorenz	RFA	Dic. 1974	Fabric. sistemas de seguridad y señalización para ferrocarriles.
Decca Navigator, C707	United Kingdom	Febrero 1976	Fabric. de cadenas y receptores.
Bendix Corporation	USA	" 1975	" aparatos de abordó
Marconi Wireless Telegraph Co LTD	RFA	" "	" de aparatos de radio, telecomunicación y electrónicos
Templet Ltd	United Kingdom	Enero 1975	Fabric. de útiles de coche
Decca Navigator C.O.	" "		" cadenas y receptores para barcos
Standar Elektrik Lorenz	RFA	1977	" productos electrónicos de consumo.
Repcó Incorporated	USA	Sep. 1978	Fabric. equipos radiotelefónicos portátiles.
Standard Elektrik Lorenz A.G.	RFA	Junio 1979	Fabric. de sistemas de seguridad y señalización para ferrocarriles (prorroga)
AEG Telefunken Aktiengesellschaft	"	Enero 1983	Fabric. TV en color
BBC Brown Boveri	Suiza	Diciembre 1983	Asistencia técnica para instalación de un sistema de control remoto de trenes
Radio Corporation of America	USA	Oct. 1984	Licencia de patente para la fabricación de TV en color (prorroga)
Southern Avionics Company	USA	Dic. 1984	Fabric. de omnidireccionales NDS de 10 y 200 w.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
IBM World Trade Corporation " " " "	USA	Sep. 1976 Junio 1976	Fabric. equipos y sistemas para el tratamiento de la información Idem (prórroga)
OPTICA Y TELECOMUNICACION MADRILEÑA (OTEMA)			
AEG Telefunken " " " "	RFA	Enero 1975 Mayo 1978 Oct. 1978	Fabric. de radiotéfonos Idem (prórroga de vigencia) " " " "
S.A. INSTALACIONES DE CONTROL (madrid)			
Compagnie D'Etudes et Reditations de Cibernetique General Railway Co	Francia USA	Mayo 1977 Junio 1979	Automatización del Manifold de Locches de oleoducto Rota-ZArg Fabric. de sistemas y equipos de señalización y de control de ferrocarriles
TECSIDEL S.A.			
Tecsi-Software S.A.	Francia	Nov. 1983	Licencia distribución paquete programa PC/70 control seguimiento de proyeco

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE COMUNICACIONES E INFORMATICA S.A. (SECOINSA)

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Hasler A.G.	Suiza	Julio 1980	Fabric. terminal Teclado e impresora Hasler SR-300
Fujitsu Ltd	Japón	Marzo 1983	Fabric. miniordenadores
" "	"	Noviembre 1983	Licencia y asistencia fabricación de equipos procesadores de datos de comunicación y automatización
TELECOMUNICACION Y CONTROL S.A.			
T.S. Telecomunicación System	United Kingdom	Enero 1984	Licencia y asistencia fabricación de equipos para radioenlaces digitales
ENTEL S.A.			
Computer Sciences Corporation	USA	Junio 1981	Prestación servicios de teleinformática
Soc. Portuguesa de Computadoras en tiempo dividido	Portugal	Agosto 1984	Licencia y asistencia para explotación de juegos

STANDARD ELECTRICA S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Gerbor Scientific Europe S.A. International Standard Electric Corporation Gerber Scientific Europe Grouzet Societe Anonyme International Standard Electric Corporation Gerber Scientific Europe	Bélgica USA Bélgica Francia USA Bélgica	Junio 1975 Agosto 1975 Oct. 1978 Nov. 1976 Junio 1980 Marzo 1979	Mantenimiento sistema delimitación automática de circuitos Fabric. de productos para telecomunicación electrónica y electricidad Mantenimiento sistema alineación Fabric. componentes electrónicos " productos telecomunicación, etc Mantenimiento de un sistema PC. t40
TECOSA			
SAGEM Siemens AG Databit Ltd. Siemens A.G.	Francia RFA United Kingdom RFA " "	Mayo 1978 Febrero 1980 Nov. 1983 Abril 1981 " 1983 " "	Fabric. teleimpresores electrónicos, transmisores automáticos, etc Fabric. emisoras de TV. " de equipos multiplexores por división en el tiempo y concentradores telegráficos. Fabric. teleimpresoras por microprocesador. Fabric. centralitas electrónica " cascadas con diodos y transf. línea de red para T.V.

C.A.S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
MESSERSEHMITT Bolkow-Blom	RFA	Febrero 1975	Fabric. de aviones
Northrop Corporation	USA	" "	" " "
Construzioni Artomatiche Giaronni Augusta	Italia	" "	Asistencia técnica mat. en aviación
Rolls-Royce	United Kingdom	" "	Fabric. de un sistema de escape del motor Hercules 730
Northrop Corporation	USA	Nov. "	Fabric. puertas y ventanas deslizantes para control luz solar
Hard Aluminium Surfaces Limited	United Kingdom	Febrero "	Licencia y asistencia para la utilización del procedimiento "Hardas" de óxido de aluminio
Purex Corporation, Ltd	USA	" "	Licencia y asistencia para fusado y pfilado químico de objetos metálicos
Société de Gabranoplable Industrielle	Francia	" "	Utilización del procedimiento en Adon
Snecma	"	Oct. 1974	Asistencia técnica y formación de personal para la revisión de motores ATAR
Messerschmitt-Bolkow Blohm GMBH	RFA	Nov. 1974	Colaboración en proyecto avión cada-4
General Electric Technical Services	USA	Julio 1975	Servicios de asistencia para revisión de motores
Messerschmitt-Bolkow-Blohm GmbH	RFA	Nov. 1975	Fabric. avión casa 101

TELETTRA ESPAÑOLA S.A.

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Telettra S.p.a. Applicazioni Electro-Telefonique Telettra Telefónica Electrónica e Radio Dr. Ing. Itald Incollingo	Italia * * *	Enero 1979 Oct. 1974 Enero 1983 Febrero 1984	Fabric, equipos de telecomunicación Produc. y venta de amplificadores de impedancia negativa Fabric. equipos de telecomunicación Asistencia técnica implantación de patentes de nuevos productos para el extranjero

INGENIERIA DE SISTEMAS ELECTRONICOS E INFORMATICOS (ISEL) S.A.

Syseca Temps Reel 104215 Canada INC. Metacom Universidad de Wisconsin	Francia Canada USA	Nov. 1983 Junio 1984	Asistencia técnica en la realización un sistema de control de tráfico aéreo Sist. de adquisición, tratamiento y distribución de datos imágenes procedentes de radares meteorológicos Oferta de sistemas de adquisición de datos e imágenes procedente de satélites meteorológicos
-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EMPRESA CEDENTE	PAIS	FECHA	OBJETO CONTRATO
Airesearch manufacturing Company of Arizona Avco Lycoming Division	USA	Junio 1976	Asistencia técnica revisión de motor
	"	Sep. 1976	Revisión de motores de helicópteros
Messerschmitt Bülkow Blohn GmbH	RFA	Enero 1976	Asistencia de personal
Dunlop Rubler Company Ltd.	United Kingdom	Marzo 1976	" " "
Mc. Donnell Douglas	USA	Abril "	Mantenimiento de equipos
Chandler Evans Inc	"	Julio "	Revisión y reparación de controles de combustible y reguladores.
Snecma	Francia	Nov. "	Revisión de motores.
General Electric Technical Services Co	USA	Junio "	Revisión y reparación motores a reacción
" " " " "	"	Abril 1975	" de motores de aviación
Dowty Rotal Ltd.	United Kingdom	1978	Fabric. de motores de aterrizaje
General Electric Technical Service Co	USA	Enero 1978	Revisión de motores de aviación
British aerospace	United Kingdom	Sep. 1978	Mantenimientos de aviones
Pipco Ltd.	" "	Julio 1978	Prestación de servicios en proyecto aeronáuticos, avionica, diseño de estructuras, etc.
Societe Nationale D'etude et de Construction de moteurs d'aviation	Francia	Oct. 1984	Asistencia para la revisión de motor Atar 09c y Atar 09k. 50 (prórroga)