

V Reunión de Economía Mundial (Sevilla 2003)

## **Comercio de bienes de alta tecnología entre España y la UE, 1995-2001.**

Ramón Núñez Gamallo.

Departamento de Economía Aplicada I, Universidad de A Coruña.

e-mail: [ranuga@udc.es](mailto:ranuga@udc.es)

### **Resumen.**

En España la importación de tecnología ha sido crucial para configurar la dotación disponible de capital tecnológico, lo que ha restado potencialidades a la capacidad competitiva de la economía, al dificultar su especialización en las industrias que emplean más intensivamente los conocimientos tecnológicos. Esto es así ya que la adopción de innovaciones importadas sólo puede hacerse cuando éstas se ofertan en los mercados internacionales, lo que en general ocurre con retardo.

El contenido tecnológico del comercio es un aspecto importante porque el esfuerzo en la creación interna de tecnología ejerce una influencia positiva sobre la exportación, aunque conviene añadir que la elasticidad correspondiente es muy reducida, por lo que el tamaño de ese efecto es pequeño. Además, este tipo de comercio puede poner al descubierto la presencia de externalidades de carácter tecnológico, que pueden representar ventajas de tipo dinámico, además, la especialización tecnológica es de carácter acumulativo.

Para realizar una aproximación al contenido tecnológico de los flujos comerciales españoles frente a la UE15 tendremos en cuenta solamente el comercio de bienes de alta tecnología, analizando su importancia tanto desde el punto de vista de los países de origen y destino, como desde la perspectiva sectorial.

## **1. Introducción.**

El análisis del contenido tecnológico del comercio es una cuestión importante, ya que el cambio tecnológico es básico para explicar una parte sustancial del aumento de la productividad del trabajo. Además, debemos tener en cuenta que ningún país es capaz de generar la totalidad de las tecnologías que necesitan sus sistemas productivos.

A este respecto, siguiendo a Buesa y Molero (2001), nos encontramos con que España presenta una situación de atraso ya desde los años 50 con respecto a los países más industrializados. Sin embargo, desde los años 80 se aprecia un aumento del esfuerzo interno en la generación de tecnología.

De todas formas, España no llega a destinar el 1% del PIB al gasto en I + D, con lo que nos situamos por debajo de la media de la UE15. En este sentido, dedicamos pocos recursos a la generación interna de tecnología y la distancia con los países más desarrollados es aun muy importante.

En España la importación de tecnología ha sido crucial para configurar la dotación disponible de capital tecnológico. Sin embargo, la medición de ésta es muy difícil porque su importación se realiza a través de diversas modalidades y no todas están cubiertas por la información estadística.

Así, en este país mostramos una excesiva dependencia de la tecnología importada, lo que resta potencialidades a la capacidad competitiva de la economía, al dificultar su especialización en las industrias que emplean más intensivamente los conocimientos tecnológicos. Esto es así ya que la adopción de innovaciones importadas sólo puede hacerse cuando éstas se ofertan en los mercados internacionales, lo que en general ocurre con retardo.

Según la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas españolas, en el año 1998 el porcentaje de empresas innovadoras es especialmente alto en ramas como petróleo y energía nuclear, aparatos de radio y telecomunicaciones, componentes electrónicos, automóviles, farmacia, química, aeroespacial, otro material de transporte y maquinaria de oficina, cálculo y ordenadores. Por el contrario, los valores menores se presentan en sectores como las industrias extractivas, textiles, cuero y calzado, prendas de vestir y peletería, cartón y papel, naval y electricidad, agua y gas.

Como afirman Fontagné, Freudenberg y Ünal-Kesenci (1999), las ventajas de costes relacionadas con las actividades tecnológicas no se deben solamente a las diferencias en las dotaciones de factores, sino también a diferencias en dotación tecnológica en las que el tamaño de la economía y la historia de cada tipo de localización industrial es importante, lo que también afirman Krugman (1992) y Krugman y Obstfeld (1995) cuando plantean que los países grandes se ven favorecidos y hay una especie de prima para el primero en llegar, es decir, el accidente histórico puede tener un papel destacado.

El estudio del componente tecnológico de los flujos comerciales es un tema complejo, ya que las clasificaciones de cuales son los productos que se consideran tecnológicamente avanzados, engloban una serie de sectores muy amplio.

En nuestro caso, para realizar una aproximación al contenido tecnológico de los flujos comerciales españoles frente a la UE15, vamos a considerar como productos de alta tecnología los que a tal efecto figuran en las relaciones elaboradas por Eurostat (1997)<sup>1</sup> y por el CEPII (1999)<sup>2</sup> de los productos que se consideran de alto contenido tecnológico. No se trata pues, de medir el contenido en tecnología de cada producto, sino, de la importancia de los productos que se consideran de alta tecnología dentro de los flujos comerciales con la UE.

Se han combinado ambas clasificaciones para obtener la lista de productos que consideraremos de alta tecnología<sup>3</sup>.

En general, se trata de productos relacionados con la industria aeroespacial; las telecomunicaciones; ordenadores y máquinas de oficina; productos electrónicos y electrónica de consumo; con la energía nuclear, como pueden ser los reactores y combustibles; algunos productos químicos, como por ejemplo, óxidos de tierras raras, isótopos radioactivos y hormonas y, finalmente, las armas militares.

---

<sup>1</sup> Statistiques en bref Commerce Extérieur numéro 3, 1997.

<sup>2</sup> Fontagné, L.; Freudenberg, M. y Ünal-Kesenci, D. (1999): Hauté Technologie et échelles de qualité: des fortes asymétries en Europe. Documento de trabajo CEPII N° 99-08.

<sup>3</sup> Ver Sequeiros (2002).

Los capítulos arancelarios involucrados son numerosos, sin embargo, las posiciones definidas como tecnológicas conforman una relación bastante restrictiva<sup>4</sup>. Así, para dar una idea de lo restringido de la lista, la aplicación que realizan Fontagné, Freudenberg y Ünal-Kesenci (1999) al comercio UE de 1996, da como resultado que solamente un 9,4% del comercio pueda considerarse de alta tecnología.

## 2. Importaciones, exportaciones y saldo del comercio de alta tecnología con la UE.

En el cuadro 1 se presentan los datos referidos al comercio de productos de alta tecnología con la UE15, resultado de la aplicación de las relaciones elaboradas por EUROSTAT y el CEPII.

### Cuadro Nº 1

#### Comercio español de productos tecnológicos frente a la UE millones de euros y porcentajes

	Importaciones % / M totales		Exportaciones % / X totales		Saldo
<b>1995</b>	4.635,49	8,11	2.249,64	4,49	-2.385,86
<b>1996</b>	4.767,46	7,63	1.957,20	3,53	-2.810,26
<b>1997</b>	4.765,11	6,64	2.143,26	3,28	-2.621,85
<b>1998</b>	5.668,46	6,80	2.190,98	3,09	-3.477,48
<b>1999</b>	7.106,13	7,73	2.770,42	3,74	-4.335,71
<b>2000</b>	8.434,90	8,04	3.015,71	3,52	-5.419,19
<b>2001</b>	7.661,17	6,91	3.368,67	3,67	-4.292,50

Fuente: Elaboración propia a partir de datos AEAT

---

<sup>4</sup> Se trata del alrededor de 860 posiciones arancelarias dentro de un total que supera las 15.000 posiciones, por lo que su peso, desde este punto de vista se sitúa en torno al 5%.

Como se puede apreciar, la importancia cuantitativa del total de estas importaciones procedentes de la UE15 es bastante reducida, no alcanzando nunca el 10% del flujo importador.

Esta reducida importancia de las importaciones de productos de alta tecnología se relaciona, por una parte, con una especialización española en productos de baja tecnología como afirman Fontagné, Freudenberg y Ünal-Kesenci (1999) y, también con un menor esfuerzo tecnológico español. Como se puede observar en Martín (1992) y Alonso y Donoso (1999), por ejemplo. Sobre el esfuerzo tecnológico español, puede consultarse Molero (1994 y 2001), Buesa y Molero (1998 a y b, 2001), INE (2000) y Fundación COTEC (1998).

Si la situación por el lado de las importaciones no es muy alentadora, por parte de las exportaciones es, desde la perspectiva de la tecnología, descorazonadora: nuestras exportaciones de productos de alta tecnología hacia la UE no alcanzan en ninguno de los años considerados ni el 5% del total de exportaciones a la UE. Además, el peso de estas exportaciones ha sido decreciente en todo el período, excepto en 1999 que presenta un pequeño repunte, para estabilizarse en algo más del 3,5%.

Lo que muestra este comportamiento de las exportaciones de carácter tecnológico es que este tipo de comercio de exportación es meramente accesorio, no mostrando, en principio, la economía española un mayor interés en incrementarlo, ya sea con un mayor esfuerzo tecnológico tanto para la generación de tecnología propia como para acceder a tecnología externa.

De todas formas, en este tipo de bienes no parece muy fácil el aumento en un período corto de tiempo dado el carácter acumulativo de la tecnología y el papel del accidente histórico, es decir, la propia capacidad de la economía española para incrementar la producción y el comercio de este tipo de bienes es reducida.

Así, los datos de importaciones y exportaciones expresan, por una parte, cierta dependencia de las importaciones de este tipo de productos, y, por otra, la poca vocación española en los productos de alta tecnología y corroboran los resultados de Fontagné, Freudenberg y Ünal-Kesenci (1999) en el sentido de que España presenta una especialización en productos de baja tecnología, en todo caso no de alta, y que además, sitúan a nuestra economía como la penúltima de la UE en este aspecto en 1996.

La situación que presentan las importaciones y las exportaciones nos introduce en una situación claramente deficitaria de este tipo de comercio con la UE.

El cuadro 1 también presenta los valores de las importaciones y de las exportaciones de este tipo de productos para los años que se estudian en precios corrientes, así como el saldo, que se muestra fuertemente deficitario, mostrando una dinámica, además, de empeoramiento a lo largo del período considerado.

Así, si tenemos en cuenta que la producción de este tipo de bienes genera ventajas acumulativas en el tiempo, la cuestión de la dependencia por parte de la economía española es importante, mostrando una de las principales carencias del aparato productivo español.

El déficit español en este tipo de bienes es tal que nos sitúa en las posiciones más atrasadas en la UE en el comercio de este tipo de productos.

### 3. Contenido tecnológico frente a países de la UE.

En este apartado se analizará cómo se distribuyen los flujos exteriores españoles de productos de alta tecnología entre los distintos países de la Unión. Para ello utilizaremos el cuadros 2.

#### Cuadro N° 2

#### Comparación de los perfiles medios de los flujos exteriores bilateralizados con el perfil medio, en %

	Importaciones	Exportaciones
Francia	-	-
Belux	-	=
Holanda	+	+
Alemania	=	=
Italia	-	=
Reino Unido	+	=
Irlanda	+	+
Dinamarca	+	=
Grecia	-	-
Portugal	-	=
Suecia	+	+
Finlandia	+	+
Austria	-	+

Fuente: Elaboración propia a partir de datos AEAT.

Este cuadro presenta la distribución media de las importaciones y exportaciones españolas de productos de alta tecnología entre los distintos países de la UE y su comparación con el perfil medio de las importaciones procedentes de la UE15 teniendo en cuenta país por país. Los símbolos del cuadro indican la similitud con la media europea o una situación inferior o superior con respecto a la media cuando las medias son lo suficientemente destacables, aquellas que se desvían de la media más de un punto, lo que identifica de forma aceptable aquellos países que nos abastecen de importaciones de productos de tecnología semejantes a la media.

Así, por término medio, los países que destacan sobre los demás como abastecedores de productos de alta tecnología son Holanda, Reino Unido, Irlanda, Dinamarca, Suecia y Finlandia, siendo el caso sueco el más destacado, como lo es también en el caso europeo.

Fontagné, Freudenberg y Ünal-Kesenci (1999) muestran cómo en la UE hay una fuerte asimetría entre los distintos países, así, en 1996, solamente cuatro países presentan superávit estructural en este tipo de productos, en primer lugar, y de forma destacada encontramos a Suecia, luego vendrían Francia y el Reino Unido, y algo más atrás Alemania.

También hay que reseñar el caso francés, que es el primer abastecedor en el conjunto total de las importaciones, que es destacado en el seno de la UE y, sin embargo, nuestras importaciones de productos de alta tecnología son inferiores a la media.

Además, a excepción del Reino Unido, el comercio de productos tecnológicos se produce con mayor intensidad con los países más ricos y con los cuales los lazos comerciales son más débiles. Alemania tiene una importancia similar a la media y los demás países tienen una importancia inferior como abastecedores. Esta distribución contrasta fuertemente con la del CII total por países.

Por su parte, para las exportaciones el caso francés vuelve a destacar por su poca presencia como destino de los productos españoles de tecnología, dado que es nuestro principal cliente, por su parte, Grecia también absorbe exportaciones españolas por debajo de la media europea.

Bélgica y Luxemburgo, Alemania, Italia, el Reino Unido, Dinamarca y Portugal se sitúan en la media de las exportaciones a la UE. Por encima de esa media, y como clientes más

destacados tenemos a Holanda, Irlanda, Suecia, Finlandia y Austria. Esta distribución contrasta con la de las importaciones: Suecia, Finlandia, Holanda e Irlanda también están por encima de la media. Por lo tanto, este tipo de comercio es más intenso con Holanda, Irlanda, Suecia y Finlandia, tanto en las exportaciones como en las importaciones.

De una forma más clara podemos afirmar que enviamos nuestras exportaciones de productos tecnológicos preferentemente a países con los cuales los lazos comerciales españoles son más débiles y además se trata de países con un PIB por habitante superior al español.

En definitiva, el perfil exportador de productos españoles de alta tecnología se dirige principalmente hacia aquellas economías de menor tamaño, más ricas y con las que tenemos unos lazos comerciales en comparación con el conjunto menores a excepción del Reino Unido.

Esta situación española se enmarca en una UE que presentaba un superávit en productos de alta tecnología en 1996, al que contribuían de forma positiva Francia, Suecia, Alemania, Finlandia e Italia; y de forma negativa todos los demás, destacando los Países Bajos y el Reino Unido, España tendría un discreto papel en la generación de déficit en la UE, al menos en 1996, como nos muestran Fontagné y otros (1999).

#### **4. Comercio de bienes de alta tecnología con la UE por grupos de la CNAE – 93.**

Veamos ahora como se distribuye el comercio de bienes de alta tecnología entre España y la UE15 según los distintos sectores productivos, que corresponden con los grupos de la CNAE – 93 a tres dígitos.

Para ello tendremos en consideración, por una parte, la importancia de cada sector dentro del flujo de este tipo de bienes en el comercio con la UE, y, por otra parte veremos cual es la importancia de este tipo de bienes en las importaciones y exportaciones del sector frente a la UE15.

El cuadro 3 nos muestra la distribución del comercio de bienes de alta tecnología entre España y la UE15 para los años 1995, 1999 y 2001, así como el saldo de cada sector. En el cuadro 4 se presenta un resumen de las denominaciones de cada sector que ofrece la CNAE-



93 a tres dígitos. Recordemos que se incluyen todos los sectores que presentan comercio de este tipo de bienes frente a la UE15 en los períodos de tiempo considerados.

Los sectores que más participan en el flujo importador de este tipo de bienes procedente de la UE15 son los productos farmacéuticos (244), las máquinas – herramienta (294), las máquinas de oficina y equipos informáticos (300) (sobre todo en 1995), el otro equipo eléctrico (316), los transmisores de radio y televisión (322) (sobre todo en 1999), los instrumentos de medida, verificación y control (332) y la construcción aeronáutica y espacial (353).

Este flujo importador se concentra en pocos sectores, los citados como más importantes, siendo la importancia de todos los demás muy reducida.

Por su parte los sectores que más aportan a las exportaciones de este tipo de productos a la UE, son los productos farmacéuticos (244) (principalmente en 1999), las máquinas de oficina y equipos informáticos (300) (máximo en 1995), los transmisores de radio y televisión (322), los instrumentos de medida, verificación y control (332) y la construcción aeronáutica y espacial (353), se puede observar que el flujo exportador se concentra en menos sectores incluso que el flujo importador.

Los sectores que menos relevancia presentan tanto desde el punto de vista de las importaciones como desde el de las exportaciones son los generadores de vapor (283), los productos metálicos diversos (287), maquinaria diversa (295), hilos y cables eléctricos (313) y las otras industrias manufactureras diversas (366).

Las columnas referentes a los saldos de cada sector nos muestran como casi todos presentan déficit comercial en ambos períodos. Las únicas excepciones las constituyen los sectores 287 y 321. En el primer caso, los productos metálicos diversos hay que advertir que es de los sectores que menos importancia tiene dentro de este tipo de comercio. En el segundo caso, las válvulas, tubos y otros componentes electrónicos, solamente presenta superávit en 1999. Sin embargo, en 2001, solamente fue superavitario, además del sector 287, el sector 313, los hilos y cables eléctricos, que mostraba ya un comportamiento de paulatina reducción de su situación deficitaria.

**Cuadro Nº 3**

**Comercio exterior español de bienes de alta tecnología frente a la UE15**

por sectores CNAE 93, millones de euros corrientes, participación del sector en el flujo y saldos

CNAE 93 (3)	Importaciones						Exportaciones						Saldos		
	1995	1999	2001	1995	1999	2001	1995	1999	2001	1995	1999	2001			
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)			
221	39,88	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	6,26	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	-33,62	0,00	0,00
233	148,75	3,21	33,61	0,47	59,93	0,78	53,37	2,37	31,32	1,13	45,96	1,36	-95,38	-2,29	-13,97
241	174,10	3,76	262,57	3,70	180,09	2,35	96,38	4,28	216,51	7,81	126,74	3,76	-77,72	-46,07	-53,36
242	174,30	3,76	245,55	3,46	277,44	3,62	58,76	2,61	115,82	4,18	213,00	6,32	-115,54	-129,72	-64,43
244	437,04	9,43	800,53	11,27	1.071,72	13,99	268,82	11,95	449,83	16,24	609,26	18,09	-168,22	-350,70	-462,46
283	0,85	0,02	9,27	0,13	12,33	0,16	0,16	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,69	-9,27	-12,33
287	0,05	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	3,53	0,16	2,39	0,09	2,68	0,08	3,48	2,37	2,67
291	61,82	1,33	21,71	0,31	48,35	0,63	16,67	0,74	16,03	0,58	20,11	0,60	-45,16	-5,68	-28,24
294	141,96	3,06	200,17	2,82	342,25	4,47	126,21	5,61	243,59	8,79	262,66	7,80	-15,75	43,42	-79,59
295	0,00	0,00	0,11	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	-0,11	-0,34
296	21,18	0,46	54,66	0,77	80,10	1,05	18,09	0,80	21,05	0,76	24,11	0,72	-3,10	-33,61	-55,98
300	1.333,94	28,78	844,07	11,88	898,89	11,73	722,50	32,12	282,56	10,20	351,55	10,44	-611,44	-561,52	-547,33
312	30,54	0,66	67,37	0,95	83,40	1,09	10,24	0,46	12,23	0,44	16,71	0,50	-20,29	-55,14	-66,69
313	7,77	0,17	13,05	0,18	49,06	0,64	0,66	0,03	10,13	0,37	77,49	2,30	-7,11	-2,92	28,44
316	105,14	2,27	77,76	1,09	123,57	1,61	21,61	0,96	38,54	1,39	71,80	2,13	-83,52	-39,22	-51,77
321	294,59	6,36	80,71	1,14	233,80	3,05	100,12	4,45	106,55	3,85	122,99	3,65	-194,47	25,84	-110,80
322	554,05	11,95	2.165,68	30,48	1.640,16	21,41	192,16	8,54	352,77	12,73	678,27	20,13	-361,89	-1.812,91	-961,89
323	179,34	3,87	196,14	2,76	219,20	2,86	139,50	6,20	148,21	5,35	199,68	5,93	-39,84	-47,93	-19,52
331	151,07	3,26	162,23	2,28	238,48	3,11	40,79	1,81	50,45	1,82	85,25	2,53	-110,28	-111,78	-153,24
332	418,57	9,03	759,83	10,69	833,84	10,88	220,80	9,81	315,38	11,38	347,28	10,31	-197,77	-444,45	-486,57
334	44,90	0,97	74,31	1,05	135,73	1,77	5,93	0,26	9,17	0,33	11,29	0,34	-38,98	-65,13	-124,44
353	219,21	4,73	1.027,30	14,46	1.126,31	14,70	135,00	6,00	345,63	12,48	97,70	2,90	-84,21	-681,67	-1.028,61
366	6,05	0,13	9,48	0,13	6,13	0,08	2,52	0,11	2,25	0,08	4,09	0,12	-3,53	-7,22	-2,04
722	90,38	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	9,56	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	-80,82	0,00	0,00
Total	4.635,49	100	7.106,13	100	7.661,17	100	2.249,64	100	2.770,42	100	3.368,67	100	-2.385,86	-4.335,71	-4.292,50

Fuente:Elaboración propia sobre datos facilitados por la AEAT e INE: CNAE - 93

**Cuadro Nº 4****CNAE 93 grupos Denominación de CNAE - 93**

221	Edición
233	Tratamiento de combustibles nucleares y residuos radiactivos
241	Productos químicos básicos
242	Pesticidas y otros productos agroquímicos
244	Productos farmacéuticos
283	Generadores de vapor
287	Productos metálicos diversos, excepto muebles
291	Máquinas, equipo y material mecánico
294	Máquinas - herramienta
295	Maquinaria diversa para usos específicos
296	Armas y municiones
300	Máquinas de oficina y equipos informáticos
312	Aparatos de distribución y control eléctricos
313	Hilos y cables eléctricos aislados
316	Otro equipo eléctrico
321	Válvulas, tubos y otros componentes electrónicos
322	Transmisores de radio y televisión y de aparatos para la telefonía y telegrafía con hilos
323	Aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen
331	Equipo e instrumentos médico - quirúrgicos y de aparatos ortopédicos
332	Instrumentos de medida, verificación, control, navegación, etc., excepto para procesos industriales
334	Instrumentos de óptica y de equipo fotográfico
353	Construcción aeronáutica y espacial
366	Otras industrias manufactureras diversas
722	Aplicaciones informáticas y suministro de programas

Fuente: INE, CNAE – 93

El cuadro 3 nos ofrece, por tanto, una nueva perspectiva de la situación de fuerte déficit que presenta el comercio de este tipo de bienes frente a la UE15 como ya se mencionó con anterioridad. Así, los mayores déficit corresponden a los sectores que presentan una mayor importancia, destacando los transmisores de radio y televisión, la construcción aeronáutica y espacial, y las máquinas de oficina y equipos informáticos.

## Cuadro N° 5

### Comercio exterior español frente a la UE15 por sectores CNAE 93 Porcentaje de comercio de productos de alta tecnología con respecto al comercio total del sector con la UE15

CNAE 93 grupos	Importaciones			Exportaciones		
	1995	1999	2001	1995	1999	2001
<b>221</b>	14,76	0,00	0,00	2,18	0,00	0,00
<b>233</b>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>241</b>	4,20	4,96	2,98	4,38	8,15	3,66
<b>242</b>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>244</b>	32,18	28,38	25,53	41,66	31,15	28,32
<b>283</b>	2,29	28,19	19,22	2,17	0,00	0,00
<b>287</b>	0,01	0,00	0,00	0,45	0,21	0,19
<b>291</b>	4,37	1,04	2,06	2,21	1,57	1,72
<b>294</b>	26,84	20,70	25,74	46,78	52,33	46,27
<b>295 (*)</b>	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
<b>296</b>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>300</b>	91,07	31,83	29,14	90,88	23,19	25,70
<b>312</b>	4,29	6,41	6,38	3,17	2,47	2,52
<b>313</b>	3,94	4,75	12,48	0,22	2,43	14,40
<b>316</b>	13,46	8,52	10,87	3,60	4,31	7,36
<b>321</b>	63,42	15,88	27,50	46,34	35,27	29,21
<b>322</b>	100,00	80,93	66,72	100,00	69,03	73,67
<b>323</b>	23,09	15,03	17,78	19,42	12,46	15,56
<b>331</b>	33,93	20,60	26,31	34,71	26,02	30,68
<b>332</b>	60,65	66,95	68,10	74,78	75,21	57,74
<b>334</b>	22,48	24,11	33,36	21,82	15,67	15,19
<b>353</b>	78,50	82,67	79,72	35,29	41,01	14,18
<b>366</b>	2,95	3,43	1,76	1,75	1,13	1,75
<b>722</b>	91,19	0,00	0,00	88,34	0,00	0

Fuente:Elaboración propia sobre datos facilitados por la AEAT e INE: CNAE - 93

(\*) La relevancia del comercio de bienes de alta tecnología dentro del comercio del sector es tremendamente reducida

El cuadro 5 muestra la importancia de este comercio con la UE tanto en las importaciones como para las exportaciones, para cada sector con respecto al total de cada flujo en los años 1995, 1999 y 2001.

Este cuadro muestra como para algunos sectores el comercio con la UE se constituye exclusivamente de productos de alta tecnología, tanto por el lado de las importaciones como por lo referente al flujo exportador. Se trata de los sectores 233, tratamiento de combustibles nucleares y residuos radiactivos, 242, los pesticidas y otros productos agroquímicos y 296, las armas y municiones.

Otros sectores para los que la importancia de este tipo de bienes es muy elevada son las máquinas de oficina y equipos informáticos, los transmisores de radio y televisión, los aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen, los instrumentos de medida, verificación y control y la construcción aeronáutica y espacial.

El peso de estos bienes considerados de alta tecnología es alto para los productos farmacéuticos, las máquinas – herramienta, las válvulas, tubos y componentes electrónicos, el equipo e instrumental médico – quirúrgico y los instrumentos de óptica y equipo fotográfico. En el resto de los sectores la fracción que representa este tipo de productos es bastante más reducida.

Hay que mencionar como casos anómalos los de los sectores 221, la edición, y el 722 las aplicaciones informáticas, que tuvieron importancia en 1995, y que, en cambio, desaparecieron en los períodos posteriores, tanto para las importaciones como para las exportaciones. Por otra parte, el sector 295, la maquinaria diversa para usos específicos presenta poca relevancia, debido a que la fracción de comercio exterior de bienes de alta tecnología para esta industria muy baja en los años considerados.

Así, de los sectores que figuran en el cuadro 5, que son los que presentan intercambios de bienes de alta tecnología, solamente 12 pertenecen al conjunto de sectores más destacados en el conjunto del comercio frente a la UE en los últimos años.

Se trata de los siguientes sectores:

- 244, productos farmacéuticos.
- 287, productos metálicos diversos.

- 291, máquinas, equipo y material mecánico.
- 294, las máquinas – herramienta.
- 295, maquinaria diversa para usos específicos.
- 300, máquinas de oficina y equipos informáticos.
- 312, aparatos de distribución y control eléctricos.
- 316, otro equipo eléctrico.
- 322, los transmisores de radio y televisión.
- 332, los instrumentos de medida, verificación y control.
- 353, construcción aeronáutica y espacial.

La participación de estos sectores dentro de las importaciones y exportaciones españolas para los años considerados ha supuesto entre el 1 y el 3% del total del flujo considerado. Debemos recordar, además, que para aquellos sectores en los que la totalidad de los flujos se consideraban de alta tecnología, su importancia dentro del conjunto de comercio con la UE es muy reducida.

En cambio, aquellos sectores para los que se observa una muy elevada y una alta proporción de bienes de alta tecnología son sectores con una importancia destacada en los últimos años.

Estos resultados están en consonancia con los que ofrece la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas españolas, por el que se muestra que las empresas innovadoras tienen una importante presencia en los sectores referidos a energía nuclear, aparatos de radio y telecomunicaciones, componentes electrónicos, farmacia, química, aeroespacial y maquinaria de oficina, cálculo y ordenadores.

Sin embargo, los datos estudiados no nos permiten establecer pautas de comportamiento generales acerca del comportamiento conjunto de los distintos sectores, en el sentido de si aumenta su proporción dentro del conjunto de los flujos comerciales de este tipo de productos, o en cuanto a la mayor o menor participación del comercio de este tipo de bienes en el comercio del sector con la UE15.

## 5. Conclusiones

A modo de conclusión podemos señalar que la importancia del comercio de este tipo de bienes dentro del conjunto de flujos comerciales con la UE (que es nuestro primer mercado exterior) es extremadamente reducido, lo que implica que, por una parte, se realiza un esfuerzo tecnológico reducido e insuficiente para alcanzar los estándares medios europeos y muestra, por otra parte, una subespecialización de nuestra economía para estas producciones.

Esta precaria situación se ve agravada por el fuerte déficit de estos bienes, lo que además implica una fuerte dependencia de la economía española de la importación de tecnología exterior.

Esta situación es especialmente delicada para la economía española ya que la falta de especialización y la gran dependencia de este tipo de productos impiden el desarrollo de ventajas comparativas dinámicas y una mayor acumulación de conocimientos.

Con respecto al aspecto geográfico los intercambios de este tipo de productos se dirigen preferentemente hacia aquellos países de la UE más ricos y de menor tamaño que nosotros, a excepción del Reino Unido, con los que nuestros lazos comerciales también son más débiles.

Las importaciones y exportaciones se concentran en un reducido número de sectores presentando la mayoría de ellos un fuerte carácter deficitario. Para algunos sectores, el comercio con la UE se compone exclusivamente de bienes de alta tecnología, aunque su importancia dentro del conjunto es reducida.

Para finalizar, esta aproximación al comercio exterior español de bienes de alta tecnología pone de manifiesto una de las principales debilidades de la economía española: su escasa vocación por la generación de nuevas tecnologías o nuevos productos o nuevos procesos productivos, lo que sin duda viene condicionado por el reducido volumen de recursos que se destinan en este país a las actividades de I + D.

## **Bibliografía.**

Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e impuestos especiales (1996): *Nomenclatura Combinada 1996*, Madrid.

Agencia Tributaria, Dirección General de Aduanas: Bases de datos del comercio exterior de España (varios años). Madrid.

Alonso, J. A. y Donoso, V. (1999): “El sector exterior”. En García Delgado, J. L. (dir), *Lecciones de economía española, cuarta edición*, Madrid. Ed. Civitas.

Buesa, M. y Molero, J. (1998a): *Economía industrial de España. Organización, tecnología e internacionalización (capítulo V)*. Ed. Civitas. Madrid.

Buesa, M. y Molero, J. (1998b): “Tamaño empresarial e innovación tecnológica en la economía española”, *Información Comercial Española*, nº 773, septiembre – octubre.

Buesa, M. y Molero, J. (2001): “Innovación y cambio tecnológico”, en García Delgado, J. L. (dir): *Lecciones de Economía Española, 5ª edición*. Civitas Ediciones, Madrid.

Comisión Europea (2000): *European Economy*, Nº 70.

Eurostat (1997): *Statistiques en bref. Commerce Extérieur*, número 3. Bruselas

Fontagné, L. y Freudenberg, M. y Ünal – Kesenci, D. (1999): “Haute technologie et échelles de qualité: de fortes asymétries en Europe”. Ed. CEPPII. Document de Travail du Cepii, No.99-08. París.

Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (1998): *El sistema de innovación. Diagnóstico y recomendaciones*. Madrid.

INE (1993): *Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993 (CNAE-93)*. Ed. INE, Madrid.

INE (2000): *La Estadística de I+D en España: 35 años de historia*, Madrid.

INE (varios años): *Encuesta sobre la innovación tecnológica de las empresas*. Madrid.



INE, (2000): *Encuesta Industrial de Empresas*. Madrid.

Krugman, P. (1992): *Geografía y comercio*. Ed. Antoni Bosch, Barcelona.

Krugman, P. y Obstfeld, M. (1995): *Economía internacional. Teoría y política*. Ed. McGraw Hill. Madrid.

Martín (1992): “El comercio industrial español ante el Mercado Único europeo”, en Viñals, J. (ed.): *La economía española ante el Mercado Único europeo. Las claves del proceso de integración*. Ed. Alianza Editorial, Madrid

Molero, J. (1994): “Desarrollos actuales de la teoría del cambio tecnológico: tipologías y modelos organizativos”, *Información Comercial Española*, nº 726, febrero.

Molero, J. (2001): *Innovación tecnológica y competitividad en Europa*. Ed. Síntesis, Madrid.

Sequeiros Tizón, J. G. (2002): “Nomenclaturas, equivalencias y códigos en las estadísticas del comercio exterior de España, 1961 – 2001”. Papeles de Trabajo – Working Papers, Instituto de Estudios Económicos de Galicia. Fundación Barrié de la Maza. A Coruña.

Sequeiros Tizón, J. G. (dir), (2000c): *El comercio exterior de Galicia, 1980-97*. Ed. Fundación Pedro Barrié de la Maza. La Coruña.