
«*Comportamientos y resultados de las empresas innovadoras vascas: Un análisis comparado*»

42

Este artículo tiene por objetivo el análisis de las actividades innovadoras de las empresas industriales innovadoras de la CAPV, así como de los resultados que dichas empresas obtienen en términos de facturación, exportación y empleo, a partir de los datos que para ello aportan las encuestas de innovación. Dicho estudio se lleva a cabo desde una perspectiva comparada y en la medida de lo posible evolutiva. Para ello se hará referencia a los comportamientos y resultados innovadores que presentan las empresas industriales de España y la Unión Europea, así como a su evolución en el período 1994-98.

Artikulu honetan Euskal Autonomi Erkidegoko industriako enpresen jarduera berritzaileak aztertzen dira, eta baita enpresa horiek salmenten eta esportazioen alorrean lortzen dituzten emaitzak eta berrikuntzak ere. Horretarako, berrikuntzari buruzko inkesta ofizialek bildutako datuak ustiatzen dira. Azterketa konparatibo eta ebolutiboa egitearren, Euskal enpresa berritzaileen jarduera eta emaitzak Espainiako eta Europako Batasuneko enpresa berritzaileenekin alderatzen dira eta, ahal den neurrian, 1994tik 1998ra bitartean izandako bilakaera agertu ere.

The objective of this article is the analysis of the activities of innovative industrial companies in the Basque Autonomous Community, as well as the analysis of the results that such companies obtain in terms of turnover, export and employment, as from the data that the innovation surveys provide. The mentioned study is carried out from a comparative, and as far as possible, evolutionary perspective. To do so, reference will be made to the behaviours and innovative results that industrial companies present in Spain and in the European Union, as well as to their evolution in the 1994-98 period.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Gasto en innovación
 3. Resultados innovadores en facturación y exportación
 4. Comparación entre empresas innovadoras y no innovadoras
 5. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: Innovación, financiación de la innovación, organización industrial, análisis comparado.

Clasificación JEL: O3, L6

1. INTRODUCCIÓN

La fuente de datos básica para el análisis de los comportamientos y resultados de las empresas innovadoras industriales (EIN en lo sucesivo) la constituye la encuesta sobre la innovación. Si bien para la CAPV sólo están publicados los datos relativos a gasto innovador, el INE accede a facilitar los datos relativos a las empresas innovadoras con sede social en la CAPV, agregados de modo tal que se salvaguarde el secreto estadístico. Los resultados que relativos a la CAPV se manejarán en este artículo responden a una explotación particular de la encuesta, solicitada al INE.¹ En cuanto a los datos re-

lativos a España y la Unión Europea, éstos han sido extraídos de las publicaciones sobre dicha encuesta realizadas por el INE y Eurostat.

Sobre los rasgos, limitaciones e insuficiencias que presentan tales encuestas, así como sobre el peso que presentan las empresas innovadoras industriales en la CAPV, España y la Unión Europea remitimos al lector interesado al artículo de Navarro (2001). En el presente artículo nos centraremos exclusivamente en el estudio, primero, del nivel, composición y evolución del gasto innovador; segundo, de los resultados innovadores que en términos de facturación y exportación presentan las empresas innovadoras; y tercero, de la diferente evolución seguida

¹ Dicha solicitud se enmarca dentro del proyecto de investigación de título *Características, comportamientos y resultados de las empresas innovadoras de la CAPV*, que está llevando a cabo un equipo de investigadores de la ESTE-Universidad de Deusto

del que forman parte los autores, financiado por el Departamento de Economía y Turismo de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

por la facturación y el empleo de las empresas innovadoras y no innovadoras.

2. GASTO EN INNOVACIÓN

2.1. EIN con sede social en la CAPV “versus” actividad imputable a la CAPV

Hay que empezar advirtiendo que los datos procedentes de la encuesta sobre innovación del INE relativos a la CAPV que serán manejados en este trabajo se refieren a los de las empresas innovadoras con sede social en la CAPV. El único ítem que la encuesta del INE regionaliza adecuadamente y del que publica datos, es el gasto en innovación de las empresas. Para ello, en el cuestionario que cumplimenta cada empresa se le pide que, caso de tener establecimientos ubicados en diferentes comunidades, ésta distribuya o impute un porcentaje determinado del gasto en innovación entre tales comunidades autónomas. Para el resto de los ítems contenidos en la encuesta la empresa no ofrece datos de posible reparto o asignación entre establecimientos y, en consecuencia, todo el comportamiento o resultado de la EIN se imputa a la comunidad autónoma en que está ubicada su sede social.

Obviamente eso comporta que, cuando se trabaja con datos relativos a las empresas con sede social en una comunidad, se incurre en un doble error: por un lado, se imputa a esa comunidad autónoma parte de las actividades o resultados innovadores correspondientes a los establecimientos de esa empresa ubica-

dos en otras comunidades autónomas; y, por otro lado, se dejan de imputar a esa comunidad autónoma las actividades y resultados innovadores de las plantas que, aunque ubicadas en dicha comunidad, pertenecen a una empresa con sede social en otra comunidad autónoma.

Con objeto de tener una idea del sesgo que ello puede ocasionar, conviene tomar en cuenta que, según el directorio de empresas de EUSTAT, a finales de 1994, sólo el 0,7% de las empresas que desarrollaban una actividad industrial en la CAPV tenía su sede social fuera de esta comunidad; y que, aunque a finales de 1998, como consecuencia de un cierto proceso de deslocalización de sede social, dicho porcentaje había aumentado, todavía seguía sin superar el 1,1%.

La comparación del gasto en innovación imputable a la CAPV contenido en la publicación del INE de la encuesta de innovación, con el gasto en innovación de las EIN con sede social en la CAPV facilitada por el INE en la explotación de la encuesta de innovación por nosotros solicitada, es otro modo, más preciso incluso que el anterior, de poder apreciar el sesgo que puede derivarse de trabajar con datos relativos a empresas con sede en la CAPV, en lugar de con datos realmente imputables a dicha comunidad. Pues bien, de la comparación de ambos tipos de valores contenida en el Cuadro nº1 cabría deducir lo siguiente:

- En 1998 el gasto en innovación imputable a la CAPV resultaba aproximadamente un 10% superior al realizado

Cuadro nº1: Comparación del gasto en innovación imputable a la CAPV con el gasto en innovación de las empresas innovadoras industriales con sede en la CAPV (mm de ptas.)

	1998			1996			1994		
	(1) Imputable a la CAPV	(2) De las EIN con sede en la CAPV	(1)/(2) (porcentaje)	(3) Imputable a la CAPV	(4) De las EIN con sede en la CAPV	(3)/(4) (porcentaje)	(5) Imputable a la CAPV	(6) De las EIN con sede en la CAPV	(5)/(6) (porcentaje)
TRAMOS DE TAMAÑO									
TOTAL	113,1	100,8	1,12	82,1	78,8	1,04	50,2	51,0	0,98
20<	9,9	9,1	1,09	6,7	2,5	2,64	3,7	3,7	1,01
Total >20	103,2	91,7	1,13	75,4	76,3	0,99	46,5	47,3	0,98
SECTORES INDUSTRIALES									
TOTAL	113,1	100,8	1,12	82,1	78,8	1,04	50,2	51,0	0,98
Química	7,7	7,4	1,04	11,1	12,1	0,92	5,0	4,9	1,01
Metalurgia, art. metálicos e ind. no metálica	37,4	37,7	0,99	30,9	26,9	1,15	9,5	10,0	0,95
Maquinaria	12,6	12,1	1,04	9,4	9,8	0,96	5,3	5,6	0,94
Material eléctrico y electrónico	8,8	7,5	1,17	9,2	8,7	1,06	6,4	6,0	1,07
Material de transporte	35,7	24,5	1,45	14,2	13,6	1,05	14,6	13,8	1,06
Otras manufacturas	9,1	7,6	1,20	5,8	5,4	1,08	4,2	4,3	0,98
Total manufacturero	111,2	96,8	1,15	80,7	76,4	1,06	45,2	44,8	1,01
Extractivas y energéticas	1,8	4,0	0,46	1,4	2,4	0,60	5,1	6,2	0,82

Fuente: INE, *Encuesta sobre la innovación*. Elaboración propia.

por las EIN con sede social en dicha comunidad. De ello se deriva una cierta infravaloración del esfuerzo innovador de la EIN cuando se trabaja con datos de las EIN con sede social en la CAPV, en lugar de con datos de las actividades innovadoras imputables realmente a dicha comunidad.

- En años anteriores la magnitud del gasto en innovación calculado de uno y otro modo era muy similar, sin que apenas se incurra en infravaloracio-

nes para la CAPV por trabajar con datos procedentes de las EIN con sede.

- La incidencia de la deslocalización de las sedes sociales es mayor cuando la medimos por el gasto en innovación contenido en la encuesta sobre innovación del INE (más del 10% del gasto en innovación en 1998), que cuando lo hacemos por el número de empresas industriales contenido en el directorio de empresas de EUSTAT (sólo el 1,1% de las empresas indus-

triales con actividad en la CAPV tiene la sede social fuera de esta). Todo apunta a que las empresas que deslocalizan la sede social fuera de la CAPV se caracterizan por un mayor tamaño y un mayor gasto en innovación.

- Sectorialmente, las mayores distorsiones tienen lugar en el sector de Material de transporte (con un gasto en innovación imputable a la CAPV un 45% superior al realizado por las EIN con sede en la CAPV) y en Extractivas y energéticas (con un fenómeno contrario al anterior, ya que el gasto en innovación de las EIN con sede en la CAPV supera el gasto en innovación imputable a las actividades de este sector en la CAPV).²

2.2. Gasto en innovación en la CAPV en 1998

Una vez advertidos de los sesgos en que se incurre caso de trabajar con datos de las EIN con sede social en la CAPV, en lugar de con datos de actividades o

² El fenómeno detectado en Extractivas y energéticas cabe pensar que se debe básicamente a la actividad de Iberdrola.

Señalemos, por otra parte, que los datos del sector Extractivas y energéticas para la CAPV presentan en buena parte de las tablas posteriores resultados poco consistentes, que hacen dudar de su fiabilidad y aconsejan tomar con mucha precaución las conclusiones derivadas de ellos. Dado que por el modo de suministro de los datos por el INE no resulta posible eliminar de los datos por tramos de tamaño los correspondiente a este sector, con objeto de evitar que en los cuadros que figuran en el artículo los datos por tramos de tamaño se refieran a un ámbito distinto que los datos por sectores, el sector Extractivas y energéticas se mantiene en los cuadros, pero sólo en casos excepcionales será objeto de conclusiones.

resultados innovadores imputables realmente a la CAPV, pasemos al análisis directo del gasto en innovación, que es el realizado por las empresas para el desarrollo de sus actividades innovadoras.

Tal como se desprende de la lectura de los datos contenidos en el Cuadro nº2, si bien en número las EIN de menos de 20 trabajadores suponen la mitad del total de empresas innovadoras industriales, su importancia en términos de gasto innovador es mucho menor: su gasto no llega a alcanzar el 10% de todo el gasto innovador. Lo contrario sucede con las empresas de mayor tamaño: mientras en número sólo suponen el 4% del total de EIN, su gasto supera la mitad de todo el gasto en innovación de aquellas.

El gasto en innovación se encuentra concentrado en unos pocos sectores: en Artículos metálicos, en Material de transporte y, a cierta distancia de estos, en Metalurgia e industria no metálica y Maquinaria. Como se verá más adelante al estudiar el esfuerzo o intensidad del gasto en innovación de cada sector, en algunos de los casos citados la concentración del gasto en innovación en ellos es más debida a la fuerte especialización que en ellos presenta la industria vasca, que a un superior esfuerzo relativo en este tipo de actividades.

Señalemos, para finalizar con el comentario de los datos contenidos en el Cuadro nº2, que más del 90% del gasto en innovación es llevado a cabo por empresas controladas por capitales nacionales. Y que, aunque las EIN de la CAPV que lleven a cabo actividades sistemáticas de

Cuadro nº2: **Empresas innovadoras industriales (EIN) con sede en la CAPV y gasto en innovación en la CAPV (1998)**

	EIN con sede en la CAPV		Gasto en innovación (mm ptas.)	
	Número	Distribución porcentual	Imputable a la CAPV	De empresas con sede en la CAPV
TRAMOS DE TAMAÑO				
TOTAL	1.470	100,0	113,1	100,8
20>	742	50,5	9,9	9,1
Total >20	728	49,5	103,2	91,7
20-49	382	26,0	n.d.	18,1
50-99	144	9,8	n.d.	7,5
100-249	114	7,8	n.d.	12,0
>250	88	6,0	n.d.	54,1
SECTORES INDUSTRIALES				
TOTAL	1.470	100,0	113,1	100,8
Química	100	6,8	5,4	4,5
Caucho y plástico	35	2,4	2,2	2,9
Metalurgia e ind. no metálica	84	5,7	12,5	12,9
Artículos metálicos	588	40,0	24,9	24,7
Maquinaria	166	11,3	12,6	12,1
Maq. oficina y eq. informático y mat. de precisión	26	1,8	2,2	1,9
Material eléctrico y electrónico	57	3,9	6,6	5,6
Material de transporte	49	3,3	35,7	24,5
Otras manufacturas	342	23,2	9,1	7,6
Total manufacturero	1.447	98,4	111,2	96,8
Extractivas y energéticas	24	1,6	1,8	4,0
EIN nacionales	1.390	94,5	n.d.	93,6
EIN extranjeras	80	5,5	n.d.	7,2
EIN con I+D sistemática	323	22,0	n.d.	67,4
EIN sin I+D sistemática	1.147	78,0	n.d.	33,4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de Innovación del INE.

Cuadro nº3: **Intensidad del gasto en innovación en la CAPV, España y la Unión Europea**

	Gto. innovación/Facturación total empresas (%)			Gto. innovación/Facturación EIN (%)		
	CAPV	ESPAÑA	UE	CAPV	ESPAÑA	UE
TRAMOS DE TAMAÑO						
TOTAL	2,2	1,6	n.d.	2,8	2,8	n.d.
20>	3,4	0,9	n.d.	6,8	7,3	n.d.
Total >20	2,1	1,8	3,8	2,7	2,6	4,7
20-49	3,7	n.d.	2,3	6,6	n.d.	5,0
50-99	2,0	n.d.	} 2,3	2,8	n.d.	} 3,6
100-249	2,1	n.d.		2,6	n.d.	
>250	1,9	n.d.	4,4	2,2	n.d.	5,0
SECTORES INDUSTRIALES						
TOTAL	2,2	1,6	n.d.	2,8	2,8	n.d.
Química	0,7	1,5	3,8	1,1	1,9	4,5
Metalurgia, art. metálicos e ind. no metálica	2,9	1,4	1,9	3,8	3,1	2,6
Maquinaria	2,6	2,1	} 6,4	3,1	4,0	} 7,0
Material eléctrico y electrónico	3,9	3,2		4,5	4,4	
Material de transporte	8,4	2,9	4,5	9,9	3,4	5,2
Otras manufacturas	1,6	1,2	1,9	2,4	3,0	2,9
Total manufacturero	2,5	1,7	3,8	3,5	3,0	4,7
Extractivas y energéticas	0,5	0,5	n.d.	0,5	0,7	n.d.

Fuente: *Encuesta sobre la innovación* del INE y Eurostat. Elaboración propia.

Notas: En la UE, la Industria no metálica está integrada en Química, en lugar de en Metalurgia, art. metálicos e ind. o metálica, y Muebles está integrado en Material de transporte, en lugar de en Otras manufacturas.

Los datos de la CAPV y España corresponden a 1998, y los de la UE a 1996.

I+D apenas superan el 20% del total EIN de esta comunidad, su gasto en innovación supone más de las dos terceras partes del gasto en innovación total de las EIN; ello pone de manifiesto la importancia capital que en materia de innovación tiene ese reducido núcleo de empresas (sólo ascendían en 1998 a 323 empresas), im-

portancia que todavía resulta mayor si tomamos en cuenta el papel activo generador de nuevos conocimientos que dichas empresas desempeñan, en lugar del papel más pasivo, mero receptor o usuario de nuevas tecnologías, que las EIN sin actividades de I+D sistemáticas desarrollan.

2.3. Comparación del esfuerzo innovador

Denominamos esfuerzo innovador al porcentaje que suponen los gastos de innovación respecto a la facturación.³ Según tomemos, como denominador, la facturación de las EIN o la facturación del total de empresas (innovadoras y no innovadoras), hablaremos del esfuerzo innovador de las EIN o del esfuerzo innovador del sector o del total de empresas.

Pues bien, el Cuadro nº3 pone de manifiesto que el esfuerzo innovador de las EIN de la CAPV resulta equivalente al español, y ambos quedan notablemente por debajo del de la media comunitaria: si comparamos el esfuerzo innovador de las EIN de 20 o más trabajadores (único colectivo para el que se recogen datos en la encuesta comunitaria), el valor de la CAPV supone únicamente el 57% del de la media comunitaria.⁴

³ En buena parte de la literatura, y en especial en la propia publicación de los datos de la encuesta sobre innovación de Eurostat, a dicha proporción suele denominársele "intensidad innovadora". Mas, siguiendo el criterio establecido en el Manual de Oslo (OECD 1997), de no identificar empresa innovadora (es decir, empresa que pone efectivamente en el mercado un nuevo o mejorado producto o introduce en su producción un nuevo o mejorado proceso) con empresa que desarrolla actividades innovadoras (I+D, diseño, ingeniería de producción...), pensamos que el término "intensidad innovadora" puede resultar engañoso, al transmitir más la idea de un resultado innovador que de un recurso o actividad innovadora. En consecuencia, consideramos preferible el uso del término "esfuerzo innovador".

⁴ Una proporción incluso inferior (46%) ofrecía, para 1996, la comparación de la intensidad en gasto en I+D de la industria manufacturera, calculada dividiendo el gasto en I+D de la industria manufacturera entre el VAB manufacturero, de la CAPV (1,9%), con la intensidad en gasto en I+D de la media de los 9 países de la UE (4,1%) para los que la base ANBERD de la OCDE recogía datos.

Conviene señalar que el esfuerzo innovador del conjunto de EIN puede verse muy afectado por la especialización sectorial que presenta la industria de un país, dado que el esfuerzo innovador varía sustancialmente de unos sectores a otros. Así, por ejemplo, si la distribución porcentual por sectores de la CAPV fuera equivalente a la española y se mantuvieran las restantes relaciones sectoriales (es decir, el porcentaje de empresas innovadoras en cada sector y el porcentaje que supone el gasto en innovación sobre la facturación en cada sector), el esfuerzo innovador resultante de las EIN de la CAPV sería del 2,1%, en lugar del 2,8% que figura en el Cuadro nº3. Es decir, si eliminamos el efecto composición sectorial, el esfuerzo innovador que resulta para las EIN vascas es menor que el de las empresas españolas. Tal como puso de manifiesto Navarro (1998a), la especialización sectorial española resulta más desfavorable que la de la CAPV desde el punto de vista tecnológico, y a su vez la de la CAPV es más desfavorable que la de la media comunitaria y, ni que decir, que la estadounidense y japonesa.

La posición de la CAPV mejora significativamente con respecto a la española si el esfuerzo innovador se calcula, no para las EIN, sino para el total de empresas industriales. De lo anterior cabría deducir que la probabilidad de que una empresa industrial sea innovadora es superior en la CAPV que en España –cosa que se confirma en los datos recogidos en Navarro (2001)–; pero que el esfuerzo que realizan las empresas inno-

vadoras industriales de la CAPV es similar al de las españolas.

Si atendemos ahora al análisis del esfuerzo innovador según sea el tamaño de la empresa, los resultados difieren según dicho esfuerzo lo midamos sólo con relación a la facturación de las EIN o lo midamos con relación a la facturación del conjunto de empresas innovadoras y no innovadoras. En efecto, si nos referimos al esfuerzo innovador de las EIN, no parece que quepa sostener que las pequeñas y medianas empresas efectúen un esfuerzo inferior a las grandes: en la UE el esfuerzo innovador de empresas grandes y pequeñas es equivalente (o más exactamente, presenta una distribución en forma de U)⁵, mientras que en España y la CAPV es claramente superior en las pymes.

Otra cosa es la que sucede cuando el esfuerzo innovador lo ponemos en relación exclusivamente con la facturación del total de empresas (innovadoras y no innovadoras). En este caso, debido a que la proporción de empresas innovadoras decrece significativamente a medida que el tamaño de la empresa es menor (véase Navarro 2001), el porcentaje que supone el gasto en innovación respecto a la facturación del conjunto de empresas tiende generalmente a reducirse. Esto es al menos lo que se constata meridianamente

⁵ Evangelista *et al.* (1997), que analizan los datos de la anterior encuesta comunitaria sobre innovación, señalan lo siguiente: "No hay una clara correlación entre tamaño de la empresa e intensidad innovadora total... Las empresas innovadoras gastan en innovación aproximadamente la misma proporción de sus ventas, independientemente de su tamaño" (pág. 111)

en los datos del Cuadro nº3, para la UE y España. Los datos de la CAPV contenidos en dicho cuadro contradicen, sin embargo, la tendencia anterior. Es muy probable que ello sea debido a los serios problemas de fiabilidad que presentan los datos de las EIN de pequeño tamaño de la CAPV en la encuesta sobre innovación del INE, puestos en evidencia en Navarro (2001).

En cuanto al esfuerzo innovador por sectores, son Material eléctrico y electrónico, Maquinaria y Material de transporte los sectores que, en los tres ámbitos territoriales muestran un mayor esfuerzo innovador; y Extractivas y energéticas, Otras manufacturas y Metalurgia, artículos metálicos e industria no metálicas, los que tienen un menor esfuerzo innovador.

Desde un punto de vista de especialización en esfuerzo innovador, la CAPV presenta sus mayores fortalezas relativas en Material de transporte y Metalurgia, artículos metálicos e industria no metálica; y su mayor debilidad en Química y, en menor medida y con respecto a Europa, en el conjunto Material eléctrico, electrónico y maquinaria. En general, la CAPV presenta un mayor esfuerzo innovador relativo en los sectores en que se encuentra especializada productivamente o con ventajas en su comercio exterior.⁶

A la vista de la relación existente entre especialización tecnológica y especialización productiva y comercial cabría in-

⁶ Véase Navarro y Minondo (1999), sobre la especialización productiva y las ventajas comerciales de la CAPV.

Cuadro nº4: Evolución del gasto en innovación de las empresas industriales de la CAPV y España, por tramos de tamaño y sectores

	(1) Gasto en innovación imputable al territorio (mm.de plas.)			(2) Gasto en innovación de las empresas con sede en el territorio (mm plas.)			(3) Gasto en innovación/Facturación (en %)			Variación porcentual entre 1994 y 1998		
	1994	1996	1998	1994	1996	1998	1994	1996	1998	(1)	(2)	(3)
	Total de empresas	38,7	82,1	113,1	51,0	78,8	100,8	1,9	2,5	2,8	192	98
20>	0,7	6,7	9,9	3,7	2,5	9,1	3,5	4,8	6,8	1.302	146	95
Total >20	38,0	75,4	103,2	47,3	76,3	91,7	1,8	2,5	2,7	172	94	46
20-49	n.d.	n.d.	n.d.	2,3	4,7	18,1	2,5	3,5	6,6	n.d.	670	160
50-99	n.d.	n.d.	n.d.	8,2	7,3	7,5	4,8	2,9	2,8	n.d.	n.d.	-9
100-249	n.d.	n.d.	n.d.	12,8	18,8	12,0	4,2	4,2	2,6	n.d.	-6	-46
>250	n.d.	n.d.	n.d.	23,9	45,5	54,1	1,2	2,0	2,2	n.d.	126	91
TOTAL SECTORES INDUSTRIALES	50,2	82,1	113,1	51,0	78,8	100,8	1,9	2,5	2,8	125	98	49
Química	5,0	11,1	7,7	4,9	12,1	7,4	1,0	1,9	1,1	54	49	13
Metalurgia, art. metálicos e ind. no metálica	9,5	30,9	37,4	10,0	26,9	37,7	1,4	3,6	3,8	292	275	165
Maquinaria	5,3	9,4	12,6	5,6	9,8	12,1	3,0	3,2	3,1	137	116	4
Material eléctrico y electrónico	6,4	9,2	8,8	6,0	8,7	7,5	6,0	5,9	4,5	37	25	-24
Material de transporte	14,6	14,2	35,7	13,8	13,6	24,5	10,8	8,1	9,9	144	77	-8
Otras manufacturas	4,2	5,8	9,1	4,3	5,4	7,6	1,5	1,7	2,4	114	75	57
Total manufacturero	45,2	80,7	111,2	44,8	76,4	96,8	2,3	3,3	3,5	146	116	48
Extractivas y energéticas	5,1	1,4	1,8	6,2	2,4	4,0	0,8	0,3	0,5	-64	-36	-36
Total de empresas	620,2	794,2	1.010,7	620,2	794,2	1.010,7	n.d.	n.d.	2,8	63	63	n.d.
20>	101,0	75,1	95,1	101,0	75,1	95,1	n.d.	n.d.	7,3	-6	-6	n.d.
Total >20	519,2	719,1	915,6	519,2	719,1	915,6	n.d.	n.d.	2,6	76	76	n.d.
TOTAL SECTORES INDUSTRIALES	620,2	794,2	1.010,7	620,2	794,2	1.010,7	n.d.	n.d.	2,8	63	63	n.d.
Química	103,4	161,4	180,7	103,4	161,4	180,7	n.d.	n.d.	1,9	75	75	n.d.
Metalurgia, art. metálicos e ind. no metálica	66,2	95,7	131,6	66,2	95,7	131,6	n.d.	n.d.	3,1	99	99	n.d.
Maquinaria	31,1	42,5	65,4	31,1	42,5	65,4	n.d.	n.d.	4,0	110	110	n.d.
Material eléctrico y electrónico	77,9	105,4	120,0	77,9	105,4	120,0	n.d.	n.d.	4,4	54	54	n.d.
Material de transporte	146,3	177,8	240,6	146,3	177,8	240,6	n.d.	n.d.	3,4	64	64	n.d.
Otras manufacturas	168,9	179,9	251,1	168,9	179,9	251,1	n.d.	n.d.	3,0	49	49	n.d.
Total manufacturero	593,7	762,6	989,3	593,7	762,6	989,3	n.d.	n.d.	3,0	67	67	n.d.
Extractivas y energéticas	26,5	31,6	21,3	26,5	31,6	21,3	n.d.	n.d.	0,7	-20	-20	n.d.

Fuente: INE, Encuesta sobre la innovación. Elaboración propia.

cluir la CAPV en el patrón que Barcenilla (1999) denomina *mission oriented*, es decir, en un patrón “caracterizado no porque el esfuerzo se efectúe en sectores de contenido tecnológico elevado, sino porque el mismo se concreta en incrementar la capacidad productiva de empresas y sectores especialmente abocados a la competencia externa”.⁷ En opinión de analistas como Sánchez y Vives (1994), es el esfuerzo tecnológico en este tipo de sectores el que ofrece unos mejores resultados en materia de exportaciones y de competitividad y al que, por lo tanto, debería darse prioridad en materia de política tecnológica.

2.4. Evolución del gasto en innovación

El análisis de la evolución del gasto en innovación deberemos limitarlo a la CAPV y España, pues la publicación de la encuesta de innovación de Eurostat sólo aparece referida a 1996. Pues bien, en el Cuadro nº4, donde se recoge la evolución del gasto en innovación y del esfuerzo innovador de la CAPV y España en los años 1994, 1996 y 1998, se aprecia lo siguiente:

- El crecimiento del gasto en innovación entre 1994 y 1998 es notablemente mayor en la CAPV que en España (63%), tanto si para la CAPV

cogemos el gasto en innovación correspondiente a las empresas con sede social en esta comunidad (98%), como –y más aún– si cogemos el gasto en innovación imputable a la comunidad autónoma vasca (192%). Indiquemos, incidentalmente, que esto último sería además lo más correcto.

- Adicionalmente, el gasto en innovación de las EIN con sede social en la CAPV crece más fuertemente que la facturación de dichas empresas, como pone de manifiesto el incremento de la ratio del esfuerzo innovador de las EIN, que aumenta aproximadamente un 50% en el período. Probablemente el incremento de la ratio sería incluso superior si, disponiéndose de la facturación de las EIN imputable a la CAPV, pudiera calcularse la ratio de esfuerzo innovador a partir del gasto en innovación imputable a esta comunidad.
- El mayor incremento porcentual tiene lugar en la CAPV en las empresas de menos de 50 trabajadores, en tanto que en España el gasto en innovación de dicho colectivo se encuentra estancado. Ello tiene que ver con el nivel anormalmente bajo que presenta el gasto en innovación de las EIN de la CAPV de menor tamaño en 1994, más patente aún cuando tomamos como gasto en innovación de la CAPV el imputable a este territorio y no el de las EIN con sede social en el mismo. Esto confirma, una vez más, la escasa fiabili-

⁷ El patrón opuesto, seguido por países como Francia, sería el que Barcenilla denomina *diffused oriented*, es decir, aquel en que la inversión en tecnología no se lleva a cabo en los sectores más abiertos, sino en sectores de tecnologías muy desarrolladas, que el Gobierno intenta promocionar como grandes proyectos o “campeones nacionales”.

dad que parecen presentar los datos relativos a este colectivo, al menos cuando se desagregan por comunidades autónomas. Añadamos, no obstante, que debido al relativamente escaso peso que dicho colectivo tiene en el gasto total en innovación de las EIN, la distorsión que ello introduce en el análisis global del gasto en innovación es de mucha menor magnitud.

- En los tramos de empresas medianas (entre 50 y 249 trabajadores) el gasto en innovación prácticamente se encuentra estancado en términos absolutos, y decrece fuertemente (más del 40%) en términos de esfuerzo innovador.
- En el tramo de empresas grandes (las de 250 o más trabajadores) el gasto en innovación crece sustancialmente, tanto en términos absolutos (126%) como en términos de esfuerzo innovador (91%).
- En cuanto a la evolución sectorial, se aprecia en los datos de la CAPV, además de un crecimiento en general superior al español, unas desviaciones del crecimiento medio manufacturero mucho más marcadas. Sobresalen, en particular, en la CAPV, por la evolución positiva del gasto y esfuerzo innovador el sector de Metalurgia, artículos metálicos e industria no metálica; y, por su evolución negativa, Extractivas y energéticas, Material eléctrico y electrónico y Química.

2.5. Composición del gasto en innovación

Las encuestas sobre innovación intentan superar una visión lineal y mecanicista del cambio técnico, cuyo análisis descansa casi exclusivamente en las actividades de I+D, en favor de una visión más interactiva y evolutiva del cambio técnico, en la que se toman en consideración otras actividades importantes para la obtención de tecnología por las empresas, más generalizadas y extendidas que la I+D, y que permiten valorar más adecuadamente la actividad tecnológica de las empresas pequeñas y de los países menos desarrollados por descansar en mayor medida en tales actividades. Más en particular, las actividades que las estadísticas sobre innovación consideran como innovadoras y, por consiguiente, que se toman en consideración para el cálculo del gasto en innovación son las siguientes:

- Actividades de I+D internas, es decir, llevadas a cabo dentro de la propia empresa.
- Actividades de I+D externas (servicios de I+D adquiridos fuera por la empresa).
- Adquisición de tecnología inmaterial (patentes, licencias,...)
- Adquisición de maquinaria y equipo relacionados con nuevos equipos y procesos.
- Diseño e ingeniería industrial, utillaje y lanzamiento de la fabricación
- Comercialización de nuevos productos
- Gastos de formación relacionados con la introducción de nuevos productos y procesos.

Cuadro nº5: **Distribución del gasto en innovación de las EIN con sede social en la CAPV y España (1998) (en %)**

	GASTO CORRIENTE EN I+D	I+D interna	I+D externa	GASTO CORRIENTE DISTINTO A I+D	Diseño, Ingeniería ind. y prod.	Tecnología inmaterial y software	Gastos de formación	Gastos comerciales	INVERSIÓN EN EQUIPOS Y MAQUINARIA
Total a igualdad de composición sectorial	47,5	38,7	8,8	19,4	7,0	8,8	2,2	1,4	33,2
CAPV									
Total de empresas	46,7	39,4	7,2	16,9	6,2	7,7	1,8	1,2	36,5
20>	10,3	8,6	1,8	2,3	0,2	0,5	1,6	0,0	87,3
Total >20	50,3	42,5	7,8	18,3	6,8	8,4	1,8	1,3	31,4
20-49	15,8	12,1	3,7	17,3	5,4	8,9	2,2	0,8	66,9
50-99	53,8	47,9	5,9	13,4	8,2	1,9	1,3	2,0	32,8
100-249	70,4	65,0	5,4	12,0	6,6	1,5	2,2	1,7	17,6
>250	56,8	46,9	9,9	20,7	7,1	10,7	1,6	1,3	22,5
TOTAL SECTORES INDUSTRIALES	46,7	39,4	7,2	16,9	6,2	7,7	1,8	1,2	36,5
Química	68,6	58,9	9,7	10,2	6,0	1,6	0,5	2,1	21,2
Metalurgia, art. metálicos e ind. no metálica	22,1	19,8	2,4	10,8	2,9	4,9	2,2	0,8	67,0
Maquinaria	65,3	53,0	12,2	9,9	4,7	1,3	1,3	2,6	24,8
Material eléctrico y electrónico	77,8	68,0	9,8	16,6	10,2	2,5	2,8	1,2	5,6
Material de transporte	63,1	54,4	8,8	30,6	9,8	19,7	0,4	0,6	6,3
Otras manufacturas	23,3	20,4	2,9	12,0	8,1	3,3	0,4	0,2	64,7
Total manufacturero	45,9	39,5	6,4	16,2	6,1	7,6	1,4	1,1	37,9
Extractivas y energéticas	65,1	37,7	27,4	32,9	8,7	9,8	9,6	4,8	2,0
ESPAÑA									
Total de empresas	43,3	33,1	10,2	18,1	7,4	7,5	1,3	1,9	38,6
20>	15,2	13,0	2,2	12,4	3,4	2,9	3,3	2,7	72,4
Total >20	46,3	35,2	11,1	18,7	7,8	8,0	1,1	1,8	35,0
TOTAL SECTORES INDUSTRIALES	43,3	33,1	10,2	18,1	7,4	7,5	1,3	1,9	38,6
Química	54,5	44,0	10,4	8,0	3,4	1,9	0,6	2,1	37,6
Metalurgia, art. metálicos e ind. no metálica	21,6	18,0	3,6	15,0	4,9	6,5	2,2	1,4	63,4
Maquinaria	56,4	40,1	16,3	18,7	11,2	2,8	3,1	1,7	24,9
Material eléctrico y electrónico	70,5	63,7	6,8	17,7	9,5	4,5	1,7	2,0	11,8
Material de transporte	53,0	32,0	21,0	29,5	13,1	15,3	0,6	0,5	17,6
Otras manufacturas	19,8	16,7	3,1	16,2	3,9	7,6	1,4	3,3	63,9
Total manufacturero	43,0	32,8	10,2	18,1	7,3	7,6	1,3	1,9	38,9
Extractivas y energéticas	53,4	41,2	12,2	17,6	10,3	2,9	3,4	1,1	19,7

Fuente: INE, Encuesta sobre la innovación tecnológica en las empresas. Elaboración propia.

Siguiendo a Evangelista *et al.* (1997a) y (1997b), agruparemos esos 7 tipos de actividades innovadoras en tres grandes categorías: gastos en I+D (incluyendo I+D interna y externa), gastos corrientes en actividades distintas de la I+D (a saber: diseño, ingeniería de producción, compra de tecnología inmaterial, licencias y software, gastos en formación y comercialización) e inversión en nueva maquinaria y equipo. Desgraciadamente, la publicación de Eurostat sobre la segunda encuesta comunitaria no incluye datos sobre la descomposición del gasto innovador entre los distintos tipos de actividades innovadoras, lo que impide incorporar los datos de la UE en el Cuadro nº5. A modo de paliativo, en el comentario de los datos relativos a la CAPV y España introduciremos las conclusiones a que han llegado algunos análisis realizados con datos originales de la encuesta comunitaria.

Dicho lo anterior, respecto a la composición del gasto en innovación de las EIN cabría destacar lo siguiente:

- El gasto en innovación se reparte en la CAPV y España entre un 47-43% en actividades de I+D, un 36-38% en adquisición de maquinaria y equipos y un 17-18% en gasto corriente distinto a la I+D. Según indican Evangelista *et al.* (1997b), la descomposición del gasto en innovación en los países europeos es claramente diferente: entre un 10-25% corresponde a actividades de I+D, entre un 40-60% a inversión en maquinaria y equipos y aproximadamente un 30% a gasto corriente distinto de I+D.

Resulta difícil explicar estas diferencias entre la CAPV y España, por un lado, y la media comunitaria, por otro, puesto que, dada la especialización vasca y española en sectores de menor nivel tecnológico y el menor tamaño medio de las EIN vascas y españolas contenidas en la encuesta del INE (tanto porque en la encuesta comunitaria no se incluyen las de menos de 20 trabajadores como porque las empresas comunitarias tienen un mayor tamaño medio), cabría esperar justo lo contrario: que la importancia de la adquisición de maquinaria y equipo fuera significativamente mayor en España y, en menor medida, en la CAPV que en la UE; y que la importancia de los gastos en I+D de España y la CAPV fuera claramente menor. Sánchez y Chaminade (1998), que se encuentran igualmente con este extraño resultado en su comparación de la composición del gasto en innovación español y comunitario, lo atribuyen, por un lado, a diferencias metodológicas: en la UE el gasto en I+D recoge exclusivamente gastos corrientes, ya que los gastos de capital de I+D se computan dentro del capítulo de inversión, mientras que en España, los gastos de I+D incluyen tanto gasto corriente como de inversión;⁸ y, por otro lado, a una sobrevaloración del gasto en I+D de las empresas españolas, por una posible

⁸ Según la estadística de I+D de EUSTAT relativa a 1998, el 82% del gasto en I+D del sector industrial de la CAPV es de naturaleza corriente y el 18% de capital.

inclusión en dicha rúbrica de gastos que las empresas comunitarias consideran de otra manera.

- El análisis conjunto de la I+D interna y externa oculta el diferente comportamiento que en la una y en la otra presentan las empresas vascas y españolas: en la I+D interna, la CAPV presenta un valor (39%) superior al de España (33%).⁹ En la I+D externa, en cambio, a pesar de que la importancia de la red de centros tecnológicos para empresas existentes en la CAPV pudiera hacer pensar lo contrario, los datos de la encuesta sobre innovación del INE señalan que las EIN con sede social en la CAPV presentan un menor porcentaje de gasto en I+D externo (7%) que la media española (10%).
- Pasando al análisis por tramos de tamaño, se observa que las pequeñas empresas concentran casi todo su gasto de innovación en adquisición de Maquinaria y equipos y apenas dedican recursos a otros tipos de actividades innovadoras. Los datos del Cuadro nº5 ponen asimismo de manifiesto que, en contra de lo que habitualmente se piensa, el porcentaje de actividades de I+D que llevan a cabo externamente las empresas es inferior

en las empresas pequeñas que en las grandes.¹⁰ En las grandes, la distribución porcentual del gasto en innovación entre los diferentes tipos de actividades aparece más equilibrada, ocupando especial protagonismo el gasto en I+D e incluso llegando a superar, en el colectivo de EIN vascas de más de 250 trabajadores, el gasto corriente distinto de la I+D al de inversión en maquinaria y equipo.

De acuerdo con los análisis de Evangelista *et al.* (1997a), también en los países comunitarios se observa que a medida que crece el tamaño de la empresa aumenta el porcentaje de gasto innovador en actividades de I+D, y disminuye el correspondiente a inversión de maquinaria y equipos. Y dejando a un lado las diferencias antes mencionadas en los niveles generales de gasto de unos tipos y otros de actividad, quizá con respecto a la UE el rasgo más diferencial, en lo que se refiere a la relación composición del gasto y tamaño de empresa, es que en esta el porcentaje de gasto corriente en actividades innovadoras distintas de la I+D es prácticamente similar para todos los tramos de tamaño.

- En cuanto a las diferencias existentes de unos sectores a otros en la com-

⁹ Indiquemos de paso que los datos de la Encuesta de innovación del INE relativos a las EIN con sede social en la CAPV, a pesar de que por el efecto de deslocalización de sede social resulten inferiores a los realmente imputables a la CAPV, y de que no incluyan datos de empresas de construcción, resultan más de un 40% superiores a los que figuran en la Estadística de I+D de EUSTAT. Tal hecho se ha corregido en la reciente publicación de la Estadística de I+D del EUSTAT relativa a 1999.

¹⁰ Zubiaurre (2000), en la tesis doctoral que realizó sobre las empresas innovadoras vascas basada en la encuesta ESTE-Eusko Ikaskuntza, había puesto ya de manifiesto que las empresas grandes tienden a trabajar con los centros tecnológicos en mayor medida que las empresas pequeñas, a pesar de que en su origen aquellos fueron creados para facilitar la superación de las debilidades que en materia de I+D tienen las pymes con respecto a las empresas de mayor tamaño.

posición del gasto en innovación, los datos del Cuadro nº5 confirman la afirmación de Evangelista *et al.* (1997a y 1997b), en el sentido de que las diferencias interindustriales son muy grandes, de que cada sector tiene estructuras de gastos de innovación distintas y de que tales diferencias son similares de unos países a otros. Así, sectores tradicionales como Otras manufacturas y Metalurgia, artículos metálicos e industrias no metálicas basan su actividad innovadora en la adquisición de maquinaria y equipos; mientras que en sectores considerados de mayor nivel tecnológico, tales como Material eléctrico y electrónico, Maquinaria, Química o Material de transporte la mayor parte del gasto innovador se concentra en actividades de I+D.

Cabría preguntarse, en este sentido, en qué medida variaría la composición del gasto innovador del conjunto de las EIN con sede social en la CAPV con respecto a la española, si la distribución porcentual por sectores que presentan las EIN vascas fuera similar a la española. Realizado por nosotros el recálculo de dicha distribución del gasto innovador a igualdad de composición sectorial (véase Cuadro nº5), resulta que los resultados de la CAPV no varían sustancialmente: crecen un poco los porcentajes de otros gastos corrientes distintos a la I+D y de las actividades de I+D, y disminuye el de inversión en equipos y maquinaria.

– Por último, en el Cuadro nº6 se recoge la evolución de la composición del gasto en innovación, de 1994 a 1998, en las EIN de la CAPV y España. Pues bien, lo más destacable del Cuadro es que, frente a una relativa estabilidad en la composición del gasto en innovación en España, los cambios de un año a otro en la CAPV son bastante notables, especialmente en el grupo de empresas de menos de 20 trabajadores. Posiblemente, en parte ello se deberá a los mayores márgenes de error presentes en los datos desagregados territorialmente, especialmente evidentes en los relativos a las menores empresas.

3. RESULTADOS INNOVADORES EN FACTURACIÓN Y EXPORTACIÓN

Una de las aportaciones más interesantes que comportan las encuestas de innovación con respecto a las estadísticas tradicionales de ciencia y tecnología es que proporcionan indicadores para medir los resultados de las actividades innovadoras, tales como facturación y exportaciones debidas a nuevos y mejorados productos. De todos modos, tal como señalan Calvert *et al.* (1997), los indicadores de medición de resultados que incorporan las encuestas de innovación presentan tres importantes inconvenientes: 1) solo proporcionan indicadores de resultados de las innovaciones de producto, pero no de las innovaciones de proceso; 2) se basan en valoraciones subjetivas del encuestado sobre qué constituye una innovación; y 3) se encuentran con dificultades para medir los cambios incrementales y radicales en

Cuadro nº6: **Evolución de la composición del gasto en innovación en la CAPV y España (%)**

		CAPV			ESPAÑA		
		Total de empresas	Menores de 20 trabaj.	Mayores de 20 trabaj.	Total de empresas	Menores de 20 trabaj.	Mayores de 20 trabaj.
GASTO	1994	58,9	13,4	62,4	42,8	9,8	49,3
CORRIENTE	1996	46,2	30,7	46,7	42,2	19,4	44,6
EN I+D	1998	46,7	10,3	50,3	43,3	15,2	46,3
I+D interna	1994	44,0	12,3	46,5	33,4	8,4	38,3
	1996	37,4	30,0	37,7	34,1	16,7	35,9
	1998	39,4	8,6	42,5	33,1	13,0	35,2
I+D externa	1994	14,9	1,2	15,9	9,4	1,4	11,0
	1996	8,7	0,7	9,0	8,2	2,7	8,7
	1998	7,2	1,8	7,8	10,2	2,2	11,1
GTO. CORRIENTE	1994	9,2	20,3	8,3	16,1	14,0	16,5
DISTINTO	1996	15,4	4,2	15,7	21,8	9,7	23,1
DE I+D	1998	16,9	2,3	18,3	18,1	12,4	18,7
Diseño, ingeniería ind. y producción	1994	3,1	0,3	3,3	7,8	1,6	9,0
	1996	0,8	0,1	0,9	6,5	1,0	7,0
	1998	6,2	0,2	6,8	7,5	2,9	8,0
Tecnología inmaterial y software	1994	3,2	10,6	2,6	3,4	3,8	3,3
	1996	12,0	3,4	12,3	11,2	5,0	11,9
	1998	7,7	0,5	8,4	7,4	3,4	7,8
Gastos de formación	1994	2,3	9,3	1,7	4,3	8,1	3,6
	1996	1,8	0,1	1,8	3,2	2,9	3,2
	1998	1,8	1,6	1,8	1,3	3,3	1,1
Gastos de comercialización	1994	0,6	0,1	0,6	0,7	0,4	0,7
	1996	0,8	0,7	0,8	1,0	0,8	1,0
	1998	1,2	0,0	1,3	1,9	2,7	1,8
INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPOS	1994	32,0	66,3	29,3	41,0	76,2	34,2
	1996	38,5	65,1	37,6	35,9	70,9	32,3
	1998	36,5	87,3	31,4	38,6	72,4	35,0

Fuente: INE, *Encuesta sobre la innovación tecnológica en las empresas*. Elaboración propia.

productos complejos como los automóviles y la aeronáutica.

En las encuestas de innovación basta con que el producto que se pone en el mercado sea nuevo o mejorado para la empresa, para que se considere ello como una innovación de producto. Puede suceder, sin embargo, que, aunque el producto sea nuevo o mejorado para la empresa, ésta de hecho lo que esté haciendo es reproducir un producto que ya había sido puesto en el mercado por otra empresa y que, por consiguiente, más que de innovación debiéramos hablar de difusión. Para solventar eso en las encuestas de innovación suele preguntarse, también, si el producto que se comercializa resulta ser un producto nuevo o mejorado para el mercado en que opera la empresa. Mas de nuevo, la pregunta no resulta suficientemente precisa, pues al no precisarse el ámbito del mercado en que opera la empresa, caso de que la empresa opere exclusivamente en un mercado local o nacional, el producto puede ser novedoso en el mismo, pero ser una copia de un producto que se comercializa en otro país o mercado más avanzado.

Tras estas observaciones pasemos a ver qué nos muestra la comparación de los resultados de la encuestas de innovación relativas a la CAPV, España y la UE, en materia de facturación y de exportación.

3.1. Facturación debida a nuevos o mejorados productos

De acuerdo con los datos del Cuadro nº7, en la facturación debida a nuevos y mejorados productos del total de empre-

sas la ratio de la CAPV supera ligeramente a la de España. Dado que la facturación debida a nuevos y mejorados productos de las EIN es ligeramente inferior en la CAPV que en España, lo anterior sólo se explica porque –tal como antes se ha señalado– el porcentaje que suponen las EIN dentro del total de empresas industriales es mayor en la CAPV que en España. Conviene añadir, empero, que incluso esos peores resultados que presentan las EIN vascas, con relación a las españolas, en materia novedad de los productos que ponen a la venta, sería todavía mayor si, corrigiendo el hecho de la diferente especialización productiva que muestran las industrias vasca y española, recalculáramos dicha ratio para una estructura industrial vasca equivalente a la española: en tal caso, el porcentaje de facturación debida a nuevos o mejorados productos de las EIN vascas bajaría del 25,6% al 19%.

De cualquier manera, tómesese el indicador relativo al total de empresas industriales o el relativo exclusivamente a las EIN, el Cuadro nº7 deja claro de modo rotundo que la facturación de nuevos y mejorados productos es netamente inferior en la CAPV y España al de la media de la UE (ámbito donde destacan por presentar unos resultados innovadores superiores Alemania, Irlanda, Austria y Suecia). O dicho de otra manera, que el nivel de innovación de producto es menor en la CAPV y España que en la media de la UE.

Esto puede tener que ver con el tipo de innovación que prima en unos y otros territorios. Como se expone en Navarro

Cuadro nº7: **Comparación de la facturación debida a nuevos y mejorados productos (1998)* (%)**

	Total de empresas industriales			EIN		
	CAPV	ESPAÑA	UE	CAPV	ESPAÑA	UE
TRAMOS DE TAMAÑO						
TOTAL	19,8	18,6	n.d.	25,6	31,2	n.d.
20>	18,6	4,0	n.d.	36,8	30,9	n.d.
Total >20	19,9	21,4	31,0	25,2	31,2	40,0
20-49	16,9	n.d.	15,0	30,5	n.d.	37,0
50-99	19,1	n.d.	} 22,0	26,4	n.d.	} 36,0
100-249	23,3	n.d.		28,7	n.d.	
>250	19,8	n.d.	35,0	23,7	n.d.	41,0
SECTORES INDUSTRIALES						
TOTAL	19,8	18,6	n.d.	25,6	31,1	n.d.
Química	7,4	16,2	26,0	12,2	20,1	32,0
Metalurgia, art. metálicos e ind. no metálica	22,4	12,6	20,0	29,3	27,5	30,0
Maquinaria	44,1	24,3	} 49,0	52,2	45,0	} 54,0
Material eléctrico y electrónico	37,8	33,8		43,7	47,0	
Material de transporte	49,2	45,7	39,0	57,7	54,0	47,0
Otras manufacturas	11,2	11,4	16,2	16,4	29,0	27,8
Total manufacturero	22,1	19,7	31,0	30,3	33,7	40,0
Extractivas y energéticas	8,4	3,1	n.d.	8,6	4,0	n.d.

Fuente: Encuesta sobre la innovación del INE (CAPV, Navarra y España) y Eurostat. Elaboración propia.

Notas: En la UE, la Industria no metálica está integrada en Química, en lugar de en Metalurgia, art. metálicos e ind. o metálica, y Muebles está integrado en Material de transporte, en lugar de en Otras manufacturas.

Los datos de la Unión Europea corresponden a 1996.

(2001), mientras que en la UE prevalecen las innovaciones de producto sobre las de proceso, en España y –sobre todo– en la CAPV sucede lo contrario. Si precisamente tomáramos el incremento de la productividad aparente del trabajo como un resultado o indicador de las innovaciones de proceso, Navarro y Minondo (1999) muestran que la CAPV es tras Finlandia quién mayores incrementos ha tenido en dicha variable en la industria ma-

nufacturera en la década de los 90. La posición española no sería, en cambio, tan positiva, pues el crecimiento medio de la productividad aparente de su industria manufacturera se sitúa ligeramente por debajo del de la Tríada.

Si atendemos ahora a las diferencias que presenta este indicador de acuerdo con el tamaño empresarial, de los datos incluidos en el Cuadro nº7 sobresalen

los espectaculares resultados que alcanzan las EIN de menor tamaño de la CAPV, bastante en consonancia con el mayor esfuerzo innovador que, según veíamos anteriormente, lleva a cabo este colectivo de empresas en la CAPV. Los resultados en este indicador de output innovador en el tramo de las mayores empresas de la CAPV son, en cambio, bastante decepcionantes.

Estos resultados innovadores en función del tamaño empresarial que encontramos en la CAPV son contrarios a la tendencia que se aprecia en los datos relativos a España y a la UE contenidos también en el Cuadro nº7. Calvert *et al.* (1997), explotando datos de la anterior encuesta comunitaria, llegaron a la conclusión de que las pequeñas y las grandes industrias tienen una mayor proporción de nuevos productos en sus ventas que las medianas empresas; o dicho de otra manera, que la distribución de este indicador por tramos de tamaño toma la forma de U.

Desde una perspectiva sectorial, los sectores que presentan mayores indicadores de resultados innovadores son en general Material eléctrico y electrónico, Material de transporte y Maquinaria; y los que presentan unos menores indicadores, aparte de Extractivas y energéticas, Otras manufacturas y Metalurgia, artículos metálicos e industria no metálica. Destaca, también, por su bajo índice de resultado innovador la Química, fenómeno que Calvert *et al.* (1997) lo atribuyen a la importancia que en dicho sector poseen las innovaciones de proceso. Y ciñéndonos más a los sectores en que la CAPV presenta, con rela-

ción a los otros países, mejores resultados innovadores, sobresalen, al igual que pasaba al comparar el esfuerzo innovador, Material de transporte, Metalurgia, artículos metálicos e industria no metálica y Maquinaria, sectores en los que la CAPV presenta una especialización productiva o ventajas comerciales, tal como se ha indicado anteriormente. Se cumpliría así algo similar a lo observado por Sánchez y Chaminade (1998) para España: que en los sectores en que nuestra brecha tecnológica con respecto a los líderes mundiales no es elevada, el esfuerzo en innovación se traduce de forma muy clara en mejora de las cuotas de mercado; mientras que en los sectores en que nuestra brecha tecnológica con los líderes mundiales es muy elevada, se carece de ventajas comparativas y el esfuerzo tecnológico sirve tan sólo para mantener las posiciones, pero no para mejorar en términos relativos.

3.2. Facturación debida a productos nuevos para el mercado

Los resultados innovadores se pueden medir, también, en lugar desde la novedad que el producto supone para la empresa, desde la novedad que el producto supone para el mercado que opera la empresa. Esto es, atendiendo al porcentaje que suponen dentro del total de ventas de la empresa las correspondientes a productos que son nuevos para el mercado en que dicha empresa opera. Este podría considerarse un indicador que intenta medir la innovación radical, mientras que el anterior reflejaría más bien las innovaciones incrementales. Los resultados

Cuadro nº8: **Porcentaje de la facturación debida a productos nuevos para el mercado (1998)***

	Total de empresas industriales			EIN		
	CAPV	ESPAÑA	UE	CAPV	ESPAÑA	UE
TRAMOS DE TAMAÑO						
TOTAL	6,5	7,8	n.d.	8,4	13,0	n.d.
20>	7,7	1,2	n.d.	15,3	9,1	n.d.
Total >20	6,5	9,1	7,0	8,2	13,2	9,0
20-49	4,8	n.d.	3,0	8,6	n.d.	7,0
50-99	9,5	n.d.	3,0	13,2	n.d.	6,0
100-249	5,5	n.d.		6,8	n.d.	
>250	6,5	n.d.	8,0	7,8	n.d.	9,0
SECTORES INDUSTRIALES						
TOTAL	6,5	7,8		8,4	13,0	
Química	1,8	4,6	7,0	3,0	5,7	8,0
Metalurgia, art. metálicos e ind. no metálica	6,1	2,8	3,0	8,1	6,1	5,0
Maquinaria	9,9	8,0	10,0	11,7	14,8	11,0
Material eléctrico y electrónico	14,9	14,7		17,2	20,4	
Material de transporte	29,0	26,9	8,0	34,0	31,9	10,0
Otras manufacturas	3,2	4,4	3,2	4,7	11,1	5,2
Total manufacturero	7,1	8,3	7,0	9,8	14,2	9,0
Extractivas y energéticas	3,5	0,7	n.d.	3,5	0,9	n.d.

Fuente: Encuesta sobre la innovación del INE (CAPV, Navarra y España) y Eurostat. Elaboración propia.

Notas: En la UE, la Industria no metálica está integrada en Química, en lugar de en Metalurgia, art. metálicos e ind. o metálica, y Muebles está integrado en Material de transporte, en lugar de en Otras manufacturas.

(*): Los datos de la Unión Europea corresponden a 1996.

de este nuevo indicador están recogidos en el Cuadro nº8.

Pues bien, en el indicador basado en el porcentaje de facturación debida a productos que son nuevos para el mercado España presenta unos resultados innovadores superiores a la media europea. Esto choca frontalmente con los resultados del

indicador anterior y de otros tipos de indicadores tecnológicos (por ejemplo, los basados en bases de datos de patentes). Ello puede ser debido, por una parte, a la diferente subjetividad con que las empresas de unos países y otros juzgan el nivel de novedad de sus productos (tal como apuntan Calvert *et al.* 1997); y por otra

parte, a la imprecisión de la expresión “novedad para el mercado en que opera la empresa”: en la medida en que las empresas españolas operan en mercados más reducidos o locales, lo que es novedad para estos puede no serlo para los mercados internacionales.

Los resultados de las empresas de la CAPV –que, en principio, por el modo en que se ha desarrollado en ellas la encuesta y por las características de su empresariado, presentan los mismos sesgos que los de las españolas– vuelven a ser de nuevo inferiores a los de las empresas españolas, pero ahora de modo aún más acentuado. Y nuevamente, si el indicador de la CAPV lo recalculáramos para una composición sectorial igual que la española, su valor bajaría del 8,4% al 6,8%. Por lo demás, por tramos de tamaño y sectores se aprecian los mismos rasgos señalados en el apartado anterior.

3.3. **Exportación debida a nuevos o mejorados productos**

Otra dimensión, además de la facturación, con la que se suele ligar el output innovador es la exportación. El cuestionario de la encuesta de innovación incorpora una serie de preguntas sobre el volumen de exportación de la empresa y el porcentaje en que la misma es debida a nuevos y mejorados productos. Lamentablemente, la publicación que de la encuesta hace el INE sólo incorpora unos pocos datos de los recogidos de las empresas, y la publicación efectuada por Eurostat de la segunda encuesta comunitaria omite toda referencia exportadora.

Si empezamos el análisis por el porcentaje que supone la exportación sobre la facturación en las EIN, hay que señalar que la publicación del INE no recoge datos para España, por lo que no resulta posible hacer una valoración comparativa del nivel alcanzado por dicha ratio en las EIN de la CAPV. De todos modos, es probable que en materia de propensión exportadora, las EIN de la CAPV se comporten respecto a las españolas de semejante manera a como el conjunto de empresas manufactureras de la CAPV lo hace frente al de las españolas. Respecto a esto último, Navarro (1998b) muestra que la propensión exportadora de la industria manufacturera vasca superaba en 1994 a la de la española ampliamente, pero que ello era debido fundamentalmente a la especialización que presentaba la industria vasca, con relación a la española, en sectores más exportadores; y que cuando se eliminaba dicho efecto de composición sectorial, la propensión exportadora de la industria manufacturera vasca era muy semejante a la española.

Pasando al análisis del porcentaje de exportaciones de las EIN, tal como se observa en el Cuadro nº9, el porcentaje de exportaciones debido a productos nuevos o mejorados es inferior en la CAPV que en España, resultado acorde con el hecho destacado anteriormente, de la menor presencia relativa en la facturación de las empresas vascas de productos nuevos y mejorados. Y aunque Eurostat no incluye en su publicación de la segunda encuesta comunitaria datos de exportaciones debidas a productos nuevos o

mejorados, Sánchez y Chaminade (1998), que manejan datos de la primera encuesta comunitaria, muestran que en promedio las exportaciones españolas debidas a innovaciones (38%) son inferiores a las comunitarias (50%).

Pasando a un análisis por tramos de tamaño, a semejanza de lo que sucede en el conjunto de las empresas españolas (véase Alonso y Donoso 1998), el porcentaje que suponen las exportaciones sobre la facturación crece con el tamaño de las EIN, hasta alcanzar el umbral de 100-250 trabajadores, y a partir de entonces se reduce. Y una cosa parecida sucede con el porcentaje de exportaciones de las EIN debidas a productos nuevos o mejorados. Se observa, por otra parte, que las diferencias en incorporación de nuevos o mejorados productos a la exportación que antes señalábamos que existían entre las EIN de la CAPV y las de España, son más marcadas en el caso de las de menos de 20 trabajadores.

También a semejanza de lo que sucede en el conjunto de la industria manufacturera vasca (véase Navarro 1998b), las EIN que presentan una mayor propensión exportadora son las de Material de transporte, Caucho y plásticos y Maquinaria. Y los sectores que muestran un mayor porcentaje de productos nuevos y mejorados son, además de los anteriormente citados de Material de transporte y Maquinaria, los de Maquinaria de oficina y ordenadores y Material eléctrico y electrónico. En esto último, la CAPV coincide con los resultados que para la encuesta comunitaria encuentran Calvert *et al.* (1997).

Otro aspecto relevante que ponen de manifiesto los datos contenidos en el Cuadro nº9 es que las EIN controladas por capitales extranjeros presentan mejores resultados tanto en materia de propensión exportadora, como en porcentaje de exportación debida a productos nuevos y mejorados. Cabe señalar, no obstante, que los estudios empíricos realizados en España sobre empresas de capital extranjero (Merino y Salas 1995 y 1996) muestran que estas mayores propensiones exportadoras, así como el mayor esfuerzo investigador de las empresas controladas por capital extranjero, se deben más a las características del sector y tramo de tamaño de tales empresas, que a la naturaleza del capital de control de las mismas.

Del Cuadro nº9 se desprende igualmente que las empresas innovadoras que desarrollan actividades de I+D sistemáticas presentan también resultados exportadores e innovadores superiores a los del resto de EIN. Ya Sánchez y Chaminade (1998) habían puesto de manifiesto que las empresas innovadoras con actividades sistemáticas de I+D, no sólo desarrollan estrategias tecnológicas más intensivas en recursos y en generación de conocimientos, sino también valores superiores en todos los indicadores de resultados. Advertamos, no obstante, que también en estos mejores resultados pueden estar jugando las características sectoriales y de tamaño de las EIN con actividades de I+D sistemáticas.

Cuadro nº9: **Resultados exportadores de las EIN de la CAPV y España (1998)**

	Porcentaje que suponen la exportación sobre la facturación en las EIN de la CAPV	Porcentaje de exportaciones de las EIN debidas a productos nuevos o mejorados	
		CAPV	España
TRAMOS DE TAMAÑO			
TOTAL	26,2	35,8	46,7
20>	9,0	15,7	38,1
Total >20	26,8	36,1	46,8
20-49	17,4	29,0	n.d.
50-99	29,1	37,7	n.d.
100-249	36,6	31,5	n.d.
>250	25,8	37,7	n.d.
SECTORES INDUSTRIALES			
TOTAL	26,2	35,8	46,7
Química	17,3	6,2	27,4
Caucho y plástico	42,8	29,6	61,1
Metalurgia e ind. no metálica	35,1	16,3	22,0
Artículos metálicos	34,0	38,3	35,5
Maquinaria	41,3	54,0	44,7
Maq. oficina y eq. informático y mat. de precisión	30,5	64,7	82,4
Material eléctrico y electrónico	29,8	47,5	46,4
Material de transporte	58,5	63,6	64,0
Otras manufacturas	19,5	18,4	26,0
Total manufacturero	33,2	35,9	50,7
Extractivas y energéticas	0,5	6,3	12,3
EIN nacionales	24,3	7,9	n.d.
EIN extranjeras	38,2	12,7	n.d.
EIN con I+D sistemática	28,0	39,7	n.d.
EIN sin I+D sistemática	21,8	23,8	n.d.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de Innovación del INE.

3.4. Evolución de los resultados innovadores

Tal como se puede apreciar en el Cuadro nº10, mientras que los resultados innovadores, en términos de facturación y exportación, de las EIN españolas se mantienen relativamente estables entre 1994 y 1998, los de la CAPV experimentan un sensible empeoramiento, mayor en los indicadores ligados a ventas que en el ligado a exportación. Señalemos, no obstante, que las enormes oscilaciones que muestran los datos de las EIN vascas de menos de 20 trabajadores parecen apuntar, aquí también, a problemas de representatividad de los datos; y, en cuanto a las EIN vascas de más de 20 trabajadores, la negativa evolución de los

resultados innovadores está muy condicionada por el comportamiento que presentan los datos de los colectivos de 100 o más trabajadores, pues el comportamiento de las empresas de 20 a 99 trabajadores resulta aceptable y equivalente al de las empresas españolas.

4. COMPARACIÓN ENTRE EMPRESAS INNOVADORAS Y NO INNOVADORAS

Estando basada en una muestra, cuyos resultados se elevan posteriormente a toda la población de empresas industriales, la encuesta de innovación del INE proporciona estimaciones sobre el empleo y la facturación tanto de empresas innovadoras como no innovadoras, así como la evolución seguida por ambas va-

Cuadro nº10: **Evolución de los resultados innovadores en España y la CAPV**

		España			CAPV						
		Total de empresas	20>	Total >20	Total de empresas	20>	Total >20	20-49	50-99	100-249	>250
Ventas de las EIN de nuevos o mejorados productos (en %)	1994	31,7	n.d.	n.d.	48,9	69,6	48,0	19,6	31,5	41,1	51,6
	1996	36,5	35,4	36,5	34,9	22,2	35,1	33,3	26,2	34,5	36,4
	1998	31,2	30,9	31,2	25,6	36,8	25,2	30,5	26,4	28,7	23,7
Ventas de las EIN debidas a nuevos productos para el mercado (en %)	1994	10,3	n.d.	n.d.	32,0	33,1	32,0	4,1	9,8	16,8	37,1
	1996	12,7	10,8	12,7	17,3	1,5	17,5	8,1	6,7	7,2	21,4
	1998	13,0	9,1	13,2	8,4	15,3	8,2	8,6	13,2	6,8	7,8
Exportaciones de las EIN de nuevos o mejorados productos (en %)	1994	38,4	n.d.	n.d.	40,0	68,1	39,4	17,6	38,7	39,3	40,3
	1996	48,5	32,6	48,7	46,5	9,3	46,8	35,3	23,5	38,6	54,0
	1998	46,7	38,1	46,8	35,8	15,7	36,1	29,0	37,7	31,5	37,7

Fuente: INE, *Encuesta sobre la innovación tecnológica en las empresas*. Elaboración propia.

Cuadro nº11: Resultados comerciales y de empleo de las empresas industriales, innovadoras y no innovadoras, en la CAPV

	FACTURACIÓN				EMPLEO				FACTURACIÓN/EMPLEO				
	1998		Variación entre 1996-98		1998		Variación entre 1996-98		1998		Variación entre 1996-98		
	(mm de ptas.)	(en %)	(en %)	(en %)	EIN	No EIN	EIN	No EIN	M. ptas.por trabajador	(en %)	EIN	No EIN	
TRAMOS DE TAMAÑO													
TOTAL	3.563	1.047	9	21	111.260	32.324	8,3	13,0	32,0	32,4	0,5	7,6	
20>	134	132	23	23	7.240	7.026	13,7	13,9	18,5	18,7	9,0	9,3	
Total >20	3.429	915	8	20	104.020	25.299	7,9	12,8	33,0	36,2	0,3	7,4	
20-49	274	219	29	29	11.686	9.212	11,4	12,0	23,5	23,7	17,2	17,1	
50-99	268	104	23	21	10.382	4.550	13,7	5,5	25,8	22,8	9,3	15,8	
100-249	463	107	21	16	18.157	5.122	5,2	3,3	25,5	20,8	15,7	12,7	
>250	2.424	486	3	17	63.795	6.414	7,2	29,9	38,0	75,8	-4,2	-12,6	
SECTORES INDUSTRIALES													
TOTAL	3.563	1.047	9	21	111.260	32.324	8,3	13,0	32,0	32,4	0,5	7,6	
Química	487	385	7	5	4.982	2.234	-0,6	4,2	97,7	172,5	8,0	0,8	
Caucho y plástico	194	54	12	25	8.502	1.486	9,6	14,5	22,9	36,3	2,4	10,3	
Metalurgia e ind. no metálica	555	135	42	64	14.537	3.524	12,1	5,3	38,1	38,2	29,5	58,7	
Artículos metálicos	430	171	15	25	22.396	10.267	7,9	14,1	19,2	16,7	6,7	10,7	
Maquinaria	394	73	27	29	16.862	4.399	10,6	12,9	23,3	16,5	16,1	15,8	
Maq. oficina y eq. informático y mat. de precisión	18	2	-20	-78	1.086	190	13,7	7,6	16,3	10,2	-34,1	-85,3	
Material eléctrico y electrónico	150	24	-35	3	6.669	1.188	5,3	-2,7	22,5	20,6	-40,3	5,5	
Material de transporte	248	43	35	99	11.165	1.650	13,0	56,8	22,2	25,8	21,6	42,6	
Otras manufacturas	321	148	27	30	12.862	7.117	18,5	14,4	25,0	20,8	8,5	15,7	
Total manufacturero	2.797	1.035	17	21	99.060	32.054	10,4	13,0	28,2	32,3	6,4	8,2	
Extractivas y energéticas	766	12	-13	-16	12.200	270	-6,0	9,8	62,8	43,6	-7,1	-25,7	

Fuente: Encuesta sobre Innovación del INE. Elaboración propia

riables durante los dos años anteriores a los que va referida la encuesta. Tales estimaciones no se recogen en la publicación bienal del INE de dicha encuesta, pero los de la CAPV nos fueron facilitados por el instituto en la explotación específica que de dicha encuesta se le solicitó.

Pues bien, los datos contenidos en el Cuadro nº11 muestran unos resultados inesperados: aunque en ambos colectivos de empresas vascas aumentan la facturación, el empleo y la productividad en el período 1996-98, dichos aumentos son menores en las empresas innovadoras que en las no innovadoras. Esto contradice los resultados encontrados por Licht (1997). Sin embargo, los estudios del impacto de la innovación en el empleo, llevados a cabo haciendo uso de los datos proporcionados por la encuesta de la innovación italiana indican que tampoco en Italia las empresas innovadoras presentan mejores resultados en términos de empleo y de output, excepción hecha de las empresas innovadoras de tamaño pequeño (Cesaratto y Stirati 1994).

De hecho, una observación más detallada de los datos del Cuadro nº11 muestra que la peor evolución del empleo y de la facturación de las EIN es debida en gran medida a la negativa evolución que muestra el tramo de tamaño de 250 o más trabajadores, y que en los restantes tramos de tamaño la evolución de las innovadoras y no innovadoras es bastante similar.

Sectorialmente, la mayor diferencia entre los comportamientos de EIN y no EIN,

a favor de estas últimas, se da en Material de transporte. Destaca asimismo la negativa evolución que en materia de facturación y productividad muestran los sectores de Maquinaria de oficina, ordenadores y material de precisión y Material eléctrico y electrónico, sectores estos en los que análisis previos de la estructura industrial vasca (Navarro y Minondo 1999) habían ya destacado su debilidad relativa.

5. CONCLUSIONES

En el presente trabajo nos hemos ocupado del nivel, composición y evolución del gasto innovador de las empresas innovadoras industriales (EIN) de la CAPV, de los resultados innovadores que en términos de facturación y exportación presentan tales empresas, y de la diferente evolución seguida por la facturación y el empleo de las empresas innovadoras y no innovadoras. Los datos en que descansa tal análisis proceden de una explotación específica de la encuesta sobre la innovación para la CAPV solicitada al INE. Los datos relativos a las EIN de la CAPV se han comparado con los que las encuestas de innovación del INE y Eurostat han publicado para España y a la UE. Los principales resultados obtenidos para la CAPV como fruto de tal análisis son los siguientes.

Empezando por el *gasto en innovación* en la CAPV en 1998, cabe señalar que, aunque las EIN de menos de 20 trabajadores suponen la mitad del total de empresas innovadoras industriales, su importancia en términos de gasto innovador

no alcanza el 10%. Lo contrario sucede con las EIN de 250 o más trabajadores, que sólo suponiendo el 4% del total de innovadoras industriales, realizan más de la mitad del total de gasto en innovación. Más del 90% del gasto en innovación de la CAPV se lleva a cabo por empresas controladas por capital nacional. Y, aunque las EIN con actividades de I+D sistemáticas, apenas superan en número el 20% del total de EIN, su gasto en innovación supone más de las dos terceras partes del total.

El *esfuerzo innovador* (medido por el porcentaje que suponen los gastos en innovación sobre la facturación) de las EIN vascas es equivalente al de las españolas. Dicho esfuerzo resulta, sin embargo, menor si su medición se realiza a igualdad de composición sectorial. Pero debido a que en la CAPV hay mayor proporción de empresas innovadoras sobre el total de empresas industriales que en España, el esfuerzo innovador del total de empresas industriales de la CAPV supera al de España. De cualquier modo, tanto el de España como el de la CAPV quedan notablemente por debajo del esfuerzo innovador de las empresas de la UE.

Si bien en la UE el esfuerzo innovador de las EIN grandes y pequeñas es equivalente, en la CAPV y en España el de las pequeñas supera ampliamente al de las grandes. Al igual que sucede en los restantes países, también en la CAPV el gasto en innovador es mayor en los sectores considerados de alta tecnología y menor en los sectores tradicionales. De todos modos, desde un punto de vista de espe-

cialización del esfuerzo innovador, la CAPV muestra valores superiores en Material de transporte y Metalurgia, artículos metálicos e industria no metálica; e inferiores, en Química, Material eléctrico y electrónica. En general cabe decir que la CAPV sigue un patrón de especialización *mission oriented*, caracterizado no porque el esfuerzo se realice en sectores de contenido tecnológico elevado, sino porque el mismo se concreta en incrementar la capacidad competitiva de empresas y sectores en que el país se encuentra productiva y comercialmente especializado.

El crecimiento del gasto en innovación entre 1994 y 1998 ha sido claramente superior en la CAPV que en España, debido en buena medida al crecimiento del gasto llevado a cabo por las EIN vascas de menos de 50 trabajadores. Destaca positivamente por su incremento del gasto en innovación el sector Metalurgia, artículos metálicos e industria no metálica.

La *composición del gasto en innovación* es bastante similar en la CAPV y España: 47-43 por 100 corresponde a actividades de I+D, 36-38 por 100 a adquisición de maquinaria y equipos, y 17-18 por 100 a gasto corriente distinto de I+D (es decir: diseño, ingeniería de producción, adquisición de tecnología inmaterial...). Dicha distribución difiere sustancialmente y en un sentido sorprendente de la existente en la UE: en ésta, el porcentaje correspondiente a adquisición de maquinaria y equipos es mayor, y el de I+D menor, lo cual no resulta lógico a la vista tanto de la especialización sectorial y tamaño de las empresas contenidas en

la encuesta comunitaria como de los resultados que muestran las estadísticas de I+D. Sorprende, asimismo, habida cuenta de la importancia de la red de centros tecnológicos de la CAPV, el menor recurso a la I+D externa de las EIN vascas con relación a las españolas.

Al igual que en otros países, las EIN de la CAPV de menor tamaño concentran casi todo su gasto de innovación en adquisición de Maquinaria y equipos, y apenas dedican recursos a otros tipos de actividades innovadoras, mientras que las de mayor tamaño presentan una distribución del gasto en innovación más equilibrada. Y como sucede también en otros países, en la CAPV los sectores tradicionales tales como Otras manufacturas y Metalurgia, artículos metálicos e industrias no metálicas concentran su actividad innovadora en la adquisición de maquinaria y equipos, en tanto que los sectores considerados de mayor nivel tecnológico (Material eléctrico y electrónico, Maquinaria, Química o Material de transporte) recurren más a actividades de I+D.

En cuanto a *resultados innovadores en facturación y exportación*, los resultados de las EIN de la CAPV quedan en general por debajo de los españoles, más aún si los resultados para la CAPV se calculan eliminando el efecto de la diferente composición sectorial de uno y otro. Eso puede tener que ver con la mayor inclinación de las EIN vascas hacia la innovación de proceso, tipo de innovación este cuyos resultados no quedan medidos por los porcentajes de nuevos o mejorados productos en la facturación o las ventas.

La UE presenta, con respecto a la CAPV y España, valores muy superiores en el porcentaje de los productos nuevos y mejorados sobre facturación; pero, valores muy inferiores a los españoles en el porcentaje que respecto a facturación suponen los productos nuevos para el mercado de las EIN, lo cual choca tanto con los resultados del anterior indicador como con lo que indican otros tipos de indicadores tecnológicos (los basados en patentes, por ejemplo). Detrás de ello parecen encontrarse problemas de armonización de la encuesta comunitaria, una diferente subjetividad de las empresas a la hora de valorar la novedad de sus productos y la propia imprecisión de la pregunta planteada a las empresas en el cuestionario.

Por tramos de tamaño, en la CAPV sobresalen los excelentes resultados innovadores de las pequeñas EIN y los decepcionantes de las grandes, hecho este último que no se da entre las EIN de España y la UE. En cuanto a los sectores, de nuevo los de alta tecnología obtienen en todos los países mejores resultados innovadores que los sectores tradicionales, destacando una vez más en la CAPV por su mejor comportamiento relativo Material de transporte, Metalurgia, artículos metálicos e industria no metálica y Maquinaria, sectores todos ellos en los que la industria vasca aparece especializada productivamente o con ventajas comerciales.

Por último, las empresas innovadoras y no innovadoras vascas presentan una positiva y similar evolución de la facturación, del empleo y de la productividad

aparente del trabajo en los dos años anteriores a los de la encuesta. La excepción la constituyen las empresas de más de 250 trabajadores, tramo en el que las empresas no innovadoras muestran una evolución mucho mejor que las EIN. Co-

mo consecuencia del peso que en términos de facturación y empleo tiene este colectivo en el total de empresas, el conjunto de empresas innovadoras presenta una peor evolución que las no innovadoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, J.A. y DONOSO, V. (1998): *Competir en el exterior. La empresa española y los mercados internacionales*. ICEX, Instituto Español de Comercio Exterior, Madrid.
- BARCENILLA, S. (1999): "Especialización tecnológica y especialización comercial. Evidencia empírica para los países de la Unión Europea". *Información Comercial Española* nº 781, octubre.
- BUESA, M. (2000): *Ciencia y tecnología*. Incluido en *Jakinet 2000-2001. Curso interactivo de estudios vascos*. Eusko Ikaskuntza – Sociedad de Estudios vascos. Vitoria-Gasteiz.
- BUESA, M., et al. (1997): *La innovación tecnológica en las empresas de las Comunidades Autónomas del País Vasco y Navarra*. Ed. Eusko Ikaskuntza, Azkoaga, nº 6, San Sebastián.
- CALVERT, J. et al. (1997): "Innovation outputs in European industry: results from the CIS". *Innovation measurement and policies. Conference proceedings*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.
- CESARATTO, S. y STIRATI, A. (1994): *The impact of innovation on employment in Europe. An analysis using CIS data*. Report for DGXIII, EIMS 94/121.
- Comisión Europea (1995): *Libro verde sobre la innovación en Europa*. Boletín de la Unión Europea. Suplemento 5/95.
- COTEC (varios años): *Informe COTEC (varios años). Tecnología e innovación en España*. Madrid.
- EVANGELISTA, R. et al. (1997a): "Measuring the cost of innovation in European industry", *Innovation measurement and policies. Conference proceedings*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.
- EVANGELISTA, R. et al. (1997b): *Innovación expenditures in European industry*. Report to European Commission, DG-XIII. Project EIMS 93/54.
- INE (1997): *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas, 1994*. Madrid.
- INE (1998): *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas, 1996*. Madrid.
- INE (2000): *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas, 1998*. Madrid.
- LICHT, G. (1997): "The impact of innovation on employment in Europe". *Innovation measurement and policies. Conference proceedings*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.
- NAVARRO, M. (1998a): "Los costes laborales y la I+D en la industria manufacturera. Análisis comparado de la CAPV". *Estudios Empresariales* nº 96.
- NAVARRO, M. (1998b): "El comercio exterior de la industria manufacturera de la CAPV: un análisis comparado". *EKONOMIAZ, Revista Vasca de Economía* nº 40, 1er. cuatrimestre. (págs. 222-247).
- NAVARRO, M. (2001): "La empresa innovadora en la CAPV, España y la Unión Europea". *EKONOMIAZ, Revista Vasca de Economía* nº 47.
- NAVARRO, M. y MINONDO, A. (1999): "Competitividad y empleo en la industria manufacturera: un análisis comparado". *EKONOMIAZ, Revista Vasca de Economía* nº. 44, 1999/II.
- OECD (1997): *OECD proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data. The Oslo Manual*. París.
- MERINO, F. y SALAS, V. (1995): Empresa extranjera y manufactura española: efectos directos e indirectos". *Revista de Economía Aplicada* nº 9, vol. III.
- MERINO, F. y SALAS, V. (1996): "Diferencias de eficiencia entre empresas nacionales y extranjeras en el sector manufacturero". *Papeles de Economía Española* nº 66.
- SÁNCHEZ, P. y CHAMINADE, C. (1998): *Patrones de innovación en España: intentando abrir la caja negra*. Cuadernos COTEC, nº 9. Madrid.
- SÁNCHEZ, P. y VIVES, J. (1994): "Competitividad exterior y desarrollo tecnológico". *Información Comercial Española* nº 726, febrero.
- ZUBIAURRE, A. (2000): *La innovación en las empresas de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales ESTE-Universidad de Deusto, San Sebastián.