

«El Comportamiento innovador de la empresa multinacional localizada en el Valle Medio del Ebro »

El objetivo del presente trabajo es profundizar en las estrategias innovadoras seguidas por las empresas multinacionales en España. Para ello, se parte de datos microeconómicos, provenientes de una encuesta realizada a la totalidad de las EMNs localizadas en el Valle Medio del Ebro en 1994. Se pretende obtener información sobre quién realiza las innovaciones, qué tipo de innovación predomina, como se organiza la innovación, la adaptación del capital humano, etc. El trabajo permite concluir que si bien la tecnología utilizada en las filiales es de un alto nivel, la capacidad innovadora de éstas se reduce a innovaciones de proceso llevadas a cabo por el personal técnico de la empresa.

Artikulu honen helburua Espainian dauden enpresa multinazionalak ezarri dituzten estrategia berritzaileetan sakontzea da. Horretarako, datu mikroekonomikoak erabiltzen dira. Datu horiek 1994. urtean, Ebro haranaren erdialdean kokatuta zeuden multinazional guztietara eginiko inkesta batetik atera dira. Lortu nahi diren argibideak hauexek dira: nork egiten dituen berrikuntzak, zein da berrikuntza mota nagusia, nola antolatzen dira berrikuntza, giza kapitalaren egokitzapena, eta abar. Artikuluaren emaitzek ondorioztatzen dute filialetan erabiltzen den teknologia oso maila altukoa izanda ere, berori berritzeko ahalmena enpresaren teknikariek bideratutako prozesu berrikuntzetara mugatuta daudela.

The aim of this paper is to study the innovative strategies follow by multinational enterprises in Spain. It is based on microeconomic data, from a questionnaire addressed to the MNEs located in the Valle Medio del Ebro in 1994. The purpose is to get information about who carries out innovation, what kind of innovation prevails, how innovation is organised, the human capital adaptation.... The paper concludes that although the technology used by subsidiaries is highly developed, their innovation capability is less important, and just related with process innovation carried out by technical staff.

- 1. Introducción**
 - 2. La tecnología y la empresa multinacional**
 - 3. El ámbito de estudio**
 - 4. Las ventajas de competitividad de la empresa multinacional**
 - 5. La capacidad innovadora de las empresas multinacionales del Valle Medio del Ebro**
 - 6. El capital humano**
 - 7. Conclusiones**
- Referencias bibliográficas**

Palabras clave: Innovación, estrategias de innovación, tecnología, capital humano.

Nº de clasificación JEL: J20, O31, O33

1. INTRODUCCIÓN

En el estudio de la empresa multinacional (EMN) muchos son los aspectos que han sido objeto de análisis, entre otros, organización, estrategias de localización, comportamiento comercial y factores de competitividad. Entre estos últimos, la tecnología y la capacidad innovadora, analizadas desde diversas perspectivas, han despertado y están despertando un gran interés entre autores como Dunning (1988), Cantwell (1989), Pearce (1992), o Molero, Buesa y Casado (1995).

El objetivo del presente trabajo es profundizar en esta línea, y analizar las estrategias innovadoras seguidas por las EMNs en España. Para ello, se parte de

datos microeconómicos, provenientes de una encuesta realizada a la totalidad de las empresas multinacionales localizadas en el Valle Medio del Ebro (Aragón, Navarra y La Rioja). Se pretende obtener información sobre aspectos relacionados con la tecnología y capacidad innovadora de las EMNs: quién realiza las innovaciones, qué tipo de innovación predomina, como se organiza la innovación, etc.

El artículo se estructura como sigue. En primer lugar, se hará un repaso a las relaciones, tanto teóricas como empíricas, que existen entre la EMN y la tecnología. En segundo lugar, tras una panorámica general de los datos de nuestro estudio, se examinará la importancia relativa que tiene la tecnología entre los diferentes factores de competitividad de nuestras empresas. En tercer lugar, se analizará la capacidad

*Deseo agradecer las sugerencias realizadas por el evaluador anónimo, que han contribuido a la mejora del presente artículo.

innovadora de éstas. Por último, se estudiará el comportamiento del capital humano, como factor de vital importancia en sus estrategias innovadoras.

2. LA TECNOLOGÍA Y LA EMPRESA MULTINACIONAL

La tecnología en la teoría de la Inversión Extranjera Directa (IED) ha sido entendida desde diferentes perspectivas¹. Dunning (1993) integra estas visiones, e introduce este factor en la estructura de su paradigma ecléctico, en donde la variable tecnología aparece incluida como una ventaja de propiedad, que ha de internalizarse y localizarse donde más eficiente sea su producción.

De este modo, siguiendo a autores como Hymer (1960) o Vernon (1966), la capacidad tecnológica e innovadora de la empresa es analizada como la ventaja específica, ventaja de propiedad, que permite a la empresa ser competitiva frente a sus rivales internacionales. Por otro lado, las propuestas de Buckley y Casson (1976) señalan la importancia de la internalización de esta ventaja, la tecnología, como explicación de la aparición de la empresa multinacional. Por último, autores como Kojima (1973) o Cantwell (1989) introducen la capacidad tecnológica como un factor determinante del atractivo de una localización, ya se trate para actividades de ensamblaje, donde se exigirá un mínimo de capacidad tecnológica, o para actividades de

innovación, donde lo que se busca es una capacidad tecnológica máxima.

Teniendo en cuenta esta estructura, en este trabajo se quiere analizar la capacidad tecnológica e innovadora de las filiales de EMNs, como uno de los factores de propiedad clave de estas empresas. Esta información, principalmente de carácter cualitativo, se obtendrá a través de una encuesta, que permitirá a su vez definir las características tecnológicas de la localización en la que se establecen, el Valle Medio del Ebro, y por extensión, de España.

Los trabajos empíricos realizados en España, señalan la *capacidad tecnológica* del inversor como factor determinante de los flujos de IED. Algunos autores como Bajo, López Pueyo y Lozano (1995), Bajo y López Pueyo (1996), Martín y Velázquez (1996b) y Rabanal (1997) han advertido una relación directa entre la IED y los sectores con una mayor capacidad tecnológica, ya sea medida a través de los gastos en I+D o del grado de diferenciación del producto. Esta relación directa se traduce a su vez en una capacidad tecnológica de la filial localizada en España superior a la de las empresas nacionales como señalan Ortega (1992), Alonso y Donoso (1994), Molero, Buesa y Casado (1995), Merino y Salas (1995) y Martín y Velázquez (1996a).

Sin embargo, el esfuerzo innovador realizado por la EMN se va a llevar a cabo principalmente en la empresa matriz, lo que redundará en que las filiales localizadas en nuestro país se caractericen por estrategias de

¹ Un análisis más desarrollado de la relación entre las teorías de la inversión extranjera directa y la tecnología puede encontrarse en Lozano (1995)

innovación poco desarrolladas. De esta manera, cuando en ocasiones se observa que el esfuerzo innovador es superior, se debe más a características de tamaño y sectoriales que a su carácter de EMN. Como Molero, Buesa y Casado (1995) señalan, España es considerado como un país tecnológicamente intermedio, esto es, una localización donde las EMNs no esperan generar alta tecnología, aunque sí poder utilizarla.

3. EL ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio parte de una encuesta realizada a todas las empresas multinacionales localizadas en el Valle Medio del Ebro (VME), en base a los datos suministrados por el Ministerio de Industria y las Cámaras de Comercio de las tres comunidades autónomas analizadas. El cuestionario constaba de 25 preguntas, divididas en cinco secciones; preguntas de carácter general, sobre la capacidad tecnológica de la empresa, la competitividad y comercio, los factores de localización y sobre el capital humano. Las encuestas fueron realizadas por correo, con aviso telefónico previo y para datos de 1994. Se consideraron EMNs a aquellas en las

que parte de su capital social estaba en manos foráneas.

Se obtuvo, tras una fase de depuración, información de 88 de estas empresas de un total encuestado de 161, lo que supone un 54,6% de la población objeto de estudio. Dentro de cada CCAA el grado de respuesta fue el siguiente: 45 empresas en Aragón (54 %), 39 empresas localizadas en Navarra (52 %) y 4 empresas establecidas en la Rioja (33 %).

Se llevaron a cabo tres contrastes de la representatividad de la muestra, en referencia al reparto sectorial de las empresas encuestadas, los trabajadores empleados en estas empresas, y sus ventas, obteniéndose resultados positivos que confirmaban la utilidad de los datos obtenidos².

La distribución sectorial de estas empresas está reflejada en el Cuadro nº1, donde se puede observar cómo son los sectores de maquinaria y equipo mecánico (10,2%), vehículos de motor (15,9%), productos alimenticios (17%) y caucho y plástico (14,8%), aquéllos donde se han concentrado en mayor medida este tipo de empresas. Distribución que coincide en gran medida con la distribución sectorial de la industria en el VME³.

² Un análisis más detallado de este contraste se puede encontrar en Lozano (1997).

³ Huerta (1992).

**Cuadro n.º 1 Distribución sectorial de las EMNs
encuestadas en el VME**

Sector	Nº EMNs	%
Metales básicos	3	3,4
Productos minerales no metálicos	7	8,0
Química	6	6,8
Productos metálicos	2	2,3
Maquinaria y equipo mecánico	9	10,2
Material de oficina	0	0
Maquinaria y material eléctrico	6	6,8
Material electrónico	5	5,7
Vehículos de motor	14	15,9
Instrumentos de precisión	0	0
Textil	1	1,1
Productos alimenticios	15	17,0
Madera	2	2,3
Papel	2	2,3
Caucho y plástico	13	14,8
Otras manufacturas	3	3,4
TOTAL	88	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME

Desde el punto de vista de los países de origen de la inversión, estas empresas proceden mayoritariamente de países de la OCDE (97,6%), siendo Francia (27,7%), Alemania (21,7%) y Estados Unidos (13,3%) los principales inversores. En un segundo grupo, y con menor importancia, se encuentran Bélgica (7,2%), Reino Unido (7,2%) y Países Bajos (5,7%).

4. LAS VENTAJAS DE COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA MULTINACIONAL

El análisis de las estrategias de las EMNs exige, como ha indicado

numerosas veces Dunning (1977, 1993) a través del paradigma ecléctico, el estudio no sólo de las ventajas de localización del área donde se va a instalar la empresa, sino a su vez, el análisis de otros factores que van a determinar también el comportamiento de este tipo de empresas, como son las ventajas de propiedad, factores en los que basan su competitividad, así como la capacidad de hacer propias estas ventajas, es decir, las ventajas de internalización.

En este apartado vamos a indagar la importancia relativa de cada una de las ventajas que permiten a las empresas ser más competitivas. Para lograr este objetivo se pidió a los directivos de las

diferentes compañías que valorasen la posición en la que se encontraba su empresa frente a las rivales en relación a una serie de activos o factores de competitividad. La valoración oscilaba entre 1 y 4, tomando 1 como desventaja total y 4 como ventaja total en el factor de competitividad específico analizado. Los resultados aparecen en el Cuadro nº 2.

Lo primero que llama la atención al observar los resultados es la alta valoración que se obtiene en la mayoría de los factores de competitividad. Diez de los catorce factores obtienen una valoración media superior a tres, es decir, son considerados como factores donde existen ciertas ventajas frente al resto de competidores. Si bien es cierto

que en la autoevaluación de los factores de competitividad la empresa puede tender a la sobrevaloración, también es necesario tener en cuenta el tipo de empresas que son objeto de nuestro estudio. Estas empresas, filiales de EMNs, se sitúan entre las más competitivas del mercado. Esta superioridad competitiva se plasma en los trabajos en que se compara el comportamiento de las EMNs con las empresas nacionales, como los de Ortega (1992), Alonso y Donoso (1994), Merino y Salas (1995), y Molero, Buesa y Casado (1995), en los que se ha podido advertir que las EMNs utilizan tecnología más desarrollada, un capital humano superior, obtienen mayores beneficios y cuotas de mercado más altas.

Cuadro n.º 2. Factores de competitividad de las EMNs

Factores de competitividad	Media*	Porcentaje de empresas que eligen cada opción			
		1	2	3	4
Calidad de los productos	3,55	0,0	5,7	34,1	60,2
Capital humano de la empresa	3,35	0,0	8,0	48,9	43,2
Experiencia en la producción	3,24	1,1	10,2	52,3	36,4
Capacidad tecnológica	3,22	1,1	15,9	43,2	39,8
Servicio post-venta	3,10	2,3	18,2	46,6	33,0
Organización	3,09	1,1	13,6	60,2	25,0
Diseño del producto	3,09	1,1	19,3	48,9	30,7
Precios	3,08	1,1	20,5	47,7	30,7
Marca reconocida	3,06	10,2	15,9	31,8	42,0
Gama de productos	3,00	5,7	20,5	42,0	31,8
Red de distribución	2,86	3,4	29,5	44,3	22,7
Coste por producción gran escala	2,78	3,4	33,0	45,5	18,2
Técnicas de marketing	2,69	2,3	37,5	48,9	11,4
Posesión de un derecho de patente	2,32	23,9	35,2	26,1	14,8

* Media: Valoración media dada por todas las empresas a cada factor de competitividad, para una valoración entre 1 y 4, siendo 1- Desventaja total..... 4- Ventaja total.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME.

Entre los factores analizados es la *calidad de los productos* en el que las empresas manifiestan tener una mayor ventaja frente a sus competidores. Así, un 60% de las empresas encuestadas afirman tener ventaja total frente a sus competidores en este factor, mientras que tan sólo un 5,7% de éstas admite tener alguna desventaja, aunque nunca desventaja total. Los siguientes factores que han obtenido una mayor valoración media han sido el *capital humano*, la *experiencia en la producción* y la *capacidad tecnológica* de la empresa, factores clave a su vez en la consecución de la calidad del producto. Los dos primeros están relacionados con el factor trabajo, mientras que el tercero lo está con el factor capital. En todos ellos, más de un tercio de las empresas afirman tener ventaja total sobre sus competidores, destacando el capital humano, en el que tan sólo un 8% de las empresas admiten tener algún tipo de desventaja.

Además de analizar los factores que hacen más competitivas a las EMNs, es interesante también examinar aquéllos que han recibido una menor valoración, como forma de entender mejor el comportamiento de estas empresas. Entre éstos destacan todos los aspectos relacionados con la diferenciación del producto, entre los que se encuentran el *diseño del producto*, una *marca reconocida*, la *gama de productos* y las *técnicas de marketing*. En los tres primeros se observa que algo más del 20% de las filiales manifiestan tener desventaja. En cuanto al factor *técnicas de marketing*, casi el 40% de las empresas afirman lo mismo. Una explicación a este hecho podría venir de que sus productos no van dirigidos

directamente a consumidores, sino que van dirigidos a otras empresas, que en nuestra muestra supondría un 47,7%, y, por lo tanto, la necesidad de diferenciar el producto es menor.

Sorprende, además, la bajísima valoración que recibe el factor *posesión de un derecho de patente*. Es el único en el que el número de empresas que afirman tener desventaja (59,1%) es mayor que las que afirman poseer ventaja (40,9%). Estos resultados sugieren dos reflexiones. En primer lugar, que las innovaciones que se realizan en estas empresas son no patentables, es decir, más que innovaciones de producto, se tratan de innovaciones de proceso o de organización interna. En segundo lugar, parece señalar que si las innovaciones son patentables, las empresas van a preferir el secreto industrial como medida para proteger su innovación.

Las conclusiones obtenidas en este apartado vienen a poner de manifiesto la gran importancia que tienen en la competitividad de la empresa, la *calidad de los productos*, el *capital humano* y la *capacidad tecnológica*. Se ha confirmado, a su vez, la pérdida de relevancia relativa de ciertos factores, como la *reducción en los costes* o los *precios*, que obtuvieron unas valoraciones muy bajas. Por último, se ha podido entrever la escasa capacidad innovadora de las empresas analizadas. Estas conclusiones coinciden con las de Egea y López (1991), Casado (1992) y Merino y Salas (1995), entre otros, quienes, partiendo de diferentes fuentes, señalan el importante papel de los factores tecnológicos y de capital humano en la competitividad de la EMNs.

5. LA CAPACIDAD INNOVADORA DE LAS EMPRESAS MULTINACIONALES DEL VALLE MEDIO DEL EBRO

En este apartado se analizan cuatro aspectos relacionados con la capacidad innovadora de la empresa. Partiendo de las características más generales, como la posesión de departamento de I+D, se pasa a las más concretas, como son el tipo de innovación realizada o los protagonistas de la innovación, para terminar concluyendo con un análisis de la capacidad relativa de las filiales españolas.

5.1. Aspectos generales

Si nos centramos en las actividades tecnológicas y de innovación, uno de los aspectos más importantes a la hora de valorar el comportamiento de las filiales localizadas en el VME es la posesión de departamento de I+D. Del total de empresas encuestadas, un 38,6% tienen departamento de I+D. No obstante, como se puede apreciar en el Cuadro nº3, el personal dedicado a este departamento no va a ser muy numeroso, lo que nos hace augurar que el nivel de desarrollado de los programas de innovación llevados a cabo en estas filiales no será muy alto.

Cuadro n.º3. Personal dedicado a actividades de I+D

Nº de Trabajadores	Nº EMNs	%
0	52	59,1
1 -5	19	21,6
6-10	8	9,1
11 -15	5	5,7
Más de 15	4	4,5

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME

Como ha sido señalado por los trabajos de Buesa y Molero (1992) y Casado (1992) para el caso de las EMNs alemanas en España, y por el de Merino y Salas (1995) para datos de la ESEE del año 1991, la existencia de un departamento de I+D y el número de personal que trabaja en el mismo son dos factores muy relacionados con el tamaño

de la empresa. Este hecho ha sido confirmado para los datos de las empresas de la muestra, tanto a través de la tabla de contingencia que se ha diseñado al efecto (Cuadro nº4), como a través del análisis de la Chi-cuadrado que se efectúa para las variables "posesión de departamento de I+D" y "número de trabajadores en la filial".

Cuadro nº 4. Tabla de contingencia entre posesión de Departamento de I+D y el tamaño de la EMN

	Nº de EMNs Porcentaje fila Porcentaje columna	TAMAÑO DE LA EMN		Total
		1-200	Más de 200	
POSESION DE DEPARTAMENTO DE I+D	Sí	19	15	34
		55,9	44,1	38,6
		30,2	60,0	
	No	44	10	54
		81,5	18,5	61,4
		69,8	40,0	
	Total	63	25	88
		71,6	28,4	100

Test de la Chi-cuadrado: (F=6,72). Significación al 99%.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EVME

Como se plasma en la Cuadro nº4, la proporción de empresas con departamento de I+D se duplica cuando comparamos las EMNs de menos 200 trabajadores, donde un 30,2% tiene departamento de I+D, con las de más de 200 trabajadores, donde un 60% dispone de este departamento.

5.2. Protagonistas de la innovación

La existencia de un departamento de I+D en la empresa es muestra de la importancia que ésta da a las actividades de innovación, pero también es cierto que estas actividades pueden ser realizadas por otros miembros de la empresa. Para obtener esta información se pidió a las empresas que especificasen

qué porcentaje de su innovación era realizada por cada uno de los posibles protagonistas de esta actividad. Entre ellos se señaló el departamento de I + D, el personal técnico de la empresa, los operarios, la asistencia técnica extranjera y otras empresas españolas. En el Cuadro nº 5 se muestran los resultados del análisis, donde se puede apreciar para cada posible protagonista de la innovación, el porcentaje de empresas que lo utilizan en cada determinado nivel. Así, por ejemplo, el 59,8% de las empresas no utilizan el departamento de I+D para actividades de innovación, mientras que un 10,3% de las empresas lo emplearán para realizar entre el 1 y 25 por ciento de sus innovaciones.

Cuadro n.º 5. Protagonistas de la innovación dentro de la filial
(Porcentaje de empresas)

Porcentaje de la innovación	I+D	Técnicos	Operarios	Asist. Extranj.	Otra Empresa
0	59,8	16,1	62,1	54,0	89,7
1-25	10,3	16,1	31,0	29,9	4,6
26-50	11,5	18,4	4,6	11,5	5,7
51-75	6,9	14,9	1,1	2,3	0,0
76-99	4,6	11,5	0,0	0,0	0,0
100	6,9	23,0	1,1	2,3	0,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME

La primera conclusión que se puede extraer es que el principal protagonista de las actividades de innovación en las filiales españolas va a ser el personal técnico de la empresa. Así, un 49,4% de las EMNs señalan que más del 50% de sus innovaciones son realizadas por este colectivo. El departamento de I+D tiene una relevancia menor, ya que son un 18,4% de las empresas las que lo utilizan como vía principal de innovación, y un 21,8% como fuente secundaria. Como se puede observar, el resto de posibles innovadores juegan un papel muy pequeño. Así, un 2,3% de las empresas tienen a los operarios como principales

agentes innovadores (realizan más del 50% de sus innovaciones) dentro de la filial, mientras un 4,6% de éstas, utilizan la asistencia extranjera como fuente de innovación básica.

Las actividades de innovación son cada vez más complejas y costosas, lo que está conduciendo, en las últimas décadas, a la necesidad por parte de las empresas de buscar colaboraciones fuera de su entorno. El Cuadro n.º 6 analiza los diferentes agentes que colaboran técnicamente en actividades de innovación con las empresas filiales objeto de nuestro estudio.

Cuadro n.º 6. Colaboraciones técnicas en actividades innovadoras

	Nº EMNs	Porcentaje
La Universidad	10	11,5
Institutos Tecnológicos	13	14,9
Empresa Matriz	62	71,3
Otras Filiales del Grupo	23	26,4
Otras Empresas (joint-ventures)	2	2,3

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME

Como se puede observar, va a ser el propio grupo empresarial, y en especial la empresa matriz, el principal colaborador de la filial en actividades innovadoras. Así, un 71,3% de las empresas encuestadas afirmaron realizar colaboraciones en este tipo de actividades con la empresa matriz, y un 26,4% con otras filiales del grupo. En cuanto a las instituciones de ámbito científico, como universidades e institutos tecnológicos, sólo un 11,5% y 14,9% de las empresas respectivamente, afirmaron haber colaborado con ellas. Las relaciones con otras empresas son casi inexistentes, y sólo dos empresas de las encuestadas están embarcadas en alguna cooperación de este tipo.

Además de preguntar a las empresas con qué otros agentes colaboraban técnicamente en sus actividades innovadoras, se les pidió que especificasen si existía alguna colaboración financiera. Sólo en el

caso de la empresa matriz, un 34,1% de las empresas así lo afirmaron, la colaboración financiera tuvo alguna importancia.

5.3. Tipos de innovación

Conociendo quienes son los agentes que se encargan de realizar las actividades de innovación en las filiales de EMNs en el Valle Medio del Ebro, es interesante analizar qué tipo de actividades innovadoras se llevan a cabo en estas empresas. Para ello se les pidió a las empresas que clasificaran los tipos de innovación que realizaban en porcentajes. En la encuesta, los tipos de innovación se simplificaron a tres: ajustes o mejoras en el proceso productivo, diseño e innovaciones de nuevos productos y adaptaciones del producto al mercado nacional. Los resultados aparecen en el Cuadro nº 7.

Cuadro n.º 7. Tipos de innovación realizadas por las filiales

Porcentaje de innovación	Innov. Proceso Nº EMNs %		Innov. Producto Nº EMNs %		Adaptación Nº EMNs %	
0	8	9,2	39	4,8	65	74,7
1-25	4	4,6	20	23,0	7	8,0
26-50	21	24,1	23	26,4	9	10,3
51-75	11	12,6	2	2,3	4	4,6
76-99	16	18,4	1	1,1	0	0,0
100	27	31,0	2	2,3	2	2,3
TOTAL	87	100,0	87	100,0	87	100,0

Nota: La muestra en este cuadro es de 87 empresas, debido a que una de ellas no contestó correctamente.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME

Como se puede observar, la mayor parte de la innovación se va a centrar en innovaciones de proceso. El primer dato que llama la atención al observar el cuadro es el alto porcentaje de empresas que no realizan ningún tipo de innovación relativa a la adaptación de sus productos al mercado nacional. Países de un mismo entorno, una misma región, tienden a igualar sus gustos, lo que va a facilitar que las empresas localicen su producción en países foráneos con el objetivo de introducirse en su mercado, sin la necesidad de adaptar sus productos. También es apreciable las pocas filiales que se dedican a la innovación de producto. Dado el esfuerzo tecnológico que exige, es posible que sea realizado principalmente por la empresa matriz. Estos resultados, que muestran una innovación referida básicamente a ajustes o mejoras en el proceso productivo de la empresa, coinciden con los que se obtuvieron por Lozano (1997) a partir de los datos de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales. Sin embargo,

divergen de los obtenidos por Buesa y Molero (1992) y Casado (1992), quienes advierten, para el caso de las filiales alemanas, una mayor tendencia a realizar innovaciones de producto frente a una menor tendencia a las innovaciones de proceso y a nuevas tecnologías. Esta divergencia se mantiene incluso cuando se analizan separadamente las filiales alemanas establecidas en el VME, comprobándose que el 83% de éstas afirma no realizar ningún tipo de innovación de producto.

Conocido qué tipo de innovaciones se dan en las filiales, quién las realiza, y con quién tienen algún tipo de cooperación, queda por saber cuál es la fuente organizadora de esta innovación. El propósito es conocer si la innovación surge dentro de un programa de la filial o, por el contrario, forma parte de un programa global diseñado por la empresa matriz. Para ello, se pidió a las empresas que señalaran en qué proporción sus innovaciones nacían de cada una de las fuentes referidas. Los resultados aparecen en el Cuadro nº 8.

Cuadro n.º 8. Origen del programa de innovación

Porcentaje	Programa diseñado por la matriz		Programa que surge de la filial	
	Nº EMNs	%	Nº EMNs	%
0	26	29,9	16	18,4
1-25	13	14,9	14	16,1
26-50	17	19,5	18	20,7
51-75	6	6,9	6	6,9
76-99	12	13,8	10	11,5
100	13	14,9	23	26,4
TOTAL	87	100,0	87	100,0

Nota: La muestra en este cuadro es de 87 empresas, debido a que una de ellas no contestó correctamente.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME.

Los datos son muy dispersos, aunque favorables a los programas nacidos de la filial. Así, un 44,8% de las empresas realizan la mayoría de sus innovaciones (más del 50%) dentro de un programa diseñado por la misma filial, mientras que un 35,6% de las empresas lo hace mayoritariamente dentro de un programa surgido de la empresa matriz. Dado que las innovaciones se concentran en mejoras en el proceso productivo, es lógico que éstas surjan dentro de la propia filial.

5.4. Capacidad tecnológica relativa de la filial del VME

Todos los hechos analizados hasta el momento, conducen a pensar que la capacidad innovadora de la EMN localizada en el Valle Medio del Ebro es limitada. La innovación en estas filiales se realiza principalmente por su personal técnico, y se centra en innovaciones del proceso productivo, es decir, no va a ser personal especializado en esta función los que se encarguen de ella. Así, sólo el 38,6% de las empresas tienen departamento de I+D, con poco personal dedicado a esta actividad.

Teniendo en cuenta que estamos hablando de empresas muy competitivas, y que, como hemos señalado

anteriormente, son empresas que tienen como uno de los principales factores de competitividad la capacidad tecnológica, sería de esperar que un mayor número de ellas dedicasen recursos a esta actividad. Todo esto nos conduce a pensar que la principal actividad innovadora va a ser llevada a cabo por la EMN en la empresa matriz u otra filial del grupo, relegando a la filial española para actividades tecnológicas de importancia menor, y sobre todo, para actividades productivas. Llevando a que la mayoría de la actividad innovadora está relacionada con mejoras en el proceso productivo, siendo el agente con mayor capacidad para llevarlo a cabo el personal técnico, debido al contacto directo que mantienen con el mencionado proceso.

Sabiendo que la principal actividad tecnológica de la empresa no va a realizarse en nuestra filial, es necesario conocer si éste es un comportamiento característico de las filiales localizadas en España, o es un hecho generalizado en todos los países donde se instalan este tipo de empresas. Para averiguarlo, se pidió a las filiales que comparasen su capacidad tecnológica e innovadora con la del resto de filiales del grupo. Las respuestas aparecen en el Cuadro nº 9.

Cuadro n.º 9. Valoración relativa de la capacidad tecnológica e innovadora de la filial del VME frente al resto del grupo

	Media*	Inferior Nº EMNs	%	Similar Nº EMNs	%	Superior Nº EMNs	%
<i>Capacidad Tecnológica</i>							
Frente a filiales extranjeras	2,06	5	6,3	65	81,3	10	12,5
Frente a filiales españolas	2,13	2	4,3	36	78,3	8	7,4
<i>Capacidad Innovadora</i>							
Frente a filiales extranjeras	2,16	4	5,1	58	73,4	17	21,5
Frente a filiales españolas	2,13	5	11,1	29	64,4	11	24,4

* Media: Valoración media de todas las empresas de la muestra, tomando como valores 1 para un nivel inferior, 2- nivel similar y 3- nivel superior.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME

Como se puede comprobar, tanto en la comparación con filiales localizadas en el extranjero, como con filiales localizadas en España, la capacidad tecnológica e innovadora de nuestras filiales es muy similar a las del resto del grupo. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Casado (1992) para el caso de las filiales alemanas en España, que mostraba también una gran similitud entre éstas y las filiales alemanas localizadas en el resto de Europa. La única diferencia estriba en que entre las EMNs localizadas en el VME sí hay empresas que consideran que su tecnología y esfuerzo innovador son superiores al resto de filiales. Casado (1992) no tiene en su muestra ninguna que afirme tener un nivel tecnológico superior al resto de filiales europeas. Sin embargo, esta discrepancia desaparece en cierta forma cuando se hace un análisis específico de las filiales alemanas del VME. Cuando se

compara a estas empresas con otras filiales del grupo en España, todas afirman poseer una capacidad tecnológica similar. Cuando la comparación es con otras filiales extranjeras, sólo dos de las diecisiete filiales alemanas afirman tener una capacidad tecnológica superior.

Por lo tanto, si la tecnología utilizada y el esfuerzo innovador son los mismos en las diferentes filiales, y teniendo en cuenta la baja capacidad de las filiales analizadas, es lógico pensar que este tipo de actividades serán llevadas a cabo en la empresa matriz o en algún centro específico de investigación de la empresa, y no en las filiales distribuidas en diferentes países. Esto coincide con lo señalado por Archibugi y Michie (1997), quienes mantienen que no se está produciendo la gran descentralización de las actividades de I+D que otros autores como Cantwell y Kotecha (1993) señalan.

6. EL CAPITAL HUMANO

La posesión de un *capital humano cualificado* ha sido considerada por las empresas de nuestro estudio como una de las ventajas de competitividad más importantes dentro de la empresa. En este apartado se va a desarrollar más en profundidad este punto, ya que el capital humano y, principalmente, el desarrollo de éste, es entendido por autores como Pavitt (1988) y Cantwell (1991, 1993) como un componente importante de la parte "tácita" de la tecnología.

Se pidió a las EMNs que valorasen la importancia de una serie de factores relacionados con el capital humano y que tuvieron que ser tenidos en cuenta cuando la filial se estableció en España. Los resultados aparecen en el Cuadro nº10. El primer dato a resaltar es que los directivos y técnicos cualificados han obtenido una valoración superior a los operarios en todos los factores analizados. Así, de los siete factores señalados, los directivos obtienen una puntuación superior a la media (2,5) en cuatro de dichos factores, mientras los operarios sólo superan esta puntuación media en uno de los factores.

Cuadro n.º10. **Valoración del capital humano en el momento de su contratación**

	Media	Porcentaje de empresas			
		1	2	3	4
<i>Directivos y técnicos cualificados</i>					
Conocimientos de idiomas	3,07	6,0	14,3	46,4	33,3
Experiencia	3,02	3,6	14,5	57,8	24,1
Fase de formación dentro de la empresa	2,80	13,2	18,4	43,4	25,0
Formación muy especializada	2,55	6,5	45,5	35,1	13,0
Procedía principalmente del V.M.E.	2,21	30,8	29,5	28,2	11,5
Fase de formación en otra filial	2,08	38,9	25,0	25,0	11,1
Trabajadores extranjeros	1,36	78,1	12,5	4,7	4,7
<i>Operarios</i>					
Fase de formación dentro de la empresa	2,60	12,5	45,5	35,1	13,0
Procedía principalmente del V.M.E.	2,46	26,3	23,7	27,6	22,4
Experiencia	2,24	13,4	53,7	28,0	4,9
Formación muy especializada	1,99	23,6	55,6	19,4	1,4
Fase de formación en otra filial	1,33	75,0	18,1	5,6	1,4
Conocimientos de idiomas	1,25	82,3	12,7	2,5	2,5
Trabajadores extranjeros	1,17	87,3	9,5	1,6	1,6

Leyenda: 1- Nada importante, 2- Poco importante, 3- Importante, 4- Factor clave

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME

Si nos referimos a los directivos y personal técnico, dos factores van a destacar del resto, al obtener una media superior a tres. Estos dos factores son el *conocimiento de idiomas* y la *experiencia*. El carácter global de estas empresas, y la necesidad de que sus directivos sean capaces de estar en contacto tanto con la casa matriz como con empresas de otros países, pueden explicar la importancia dada al conocimiento de idiomas. Sin embargo, si ponemos este factor en referencia con los operarios carece de importancia, ya que el 82,3% de las empresas lo consideran nada importante. La *experiencia* también se considera más importante para los directivos, así un 81,9% de las EMNs lo define como factor importante o clave, mientras sólo un 32,9% de las filiales lo afirma al referirse a los operarios.

La formación de los directivos, tanto la llevada a cabo dentro de la empresa como la que podían tener con anterioridad, ha sido también un hecho destacado por los encuestados. El 68,4% de las empresas afirman que sus directivos tuvieron que pasar una fase de formación dentro de la empresa. En un análisis más profundo sobre el tema se ha podido comprobar que esta fase de formación es valorada en mayor medida cuando la inversión es completamente nueva que cuando se hace a través de la compra o participación en alguna

empresa ya en funcionamiento. Del mismo modo, conforme crece el tamaño de la empresa, la formación es más importante. Para ambas variables se ha obtenido una relación significativa del 90% ($F=26,25$) y 95% ($F=6,77$), respectivamente, en el test de la Chi-cuadrado. El comportamiento de este factor en el caso de los operarios es el más importante de todos los valorados, aunque en menor medida que para los directivos (un 2,6 frente a un 3,02)

El otro factor señalado, la *formación muy especializada*, se considera importante para un 48% de las empresas en el caso de los directivos, y para un 20,8% en el caso de los operarios. Aquí también se deriva un resultado positivo (significación del 95% en el test de la Chi-cuadrado ($F=8,26$)) cuando se analiza este factor en relación a la forma de realizar la inversión, ya que en el caso de los operarios se obtiene que cuando la inversión se materializa a través de una empresa en funcionamiento, la formación especializada adquiere mayor importancia.

Cabe destacar, por último, que la adaptación de los trabajadores a la tecnología utilizada está valorada muy positivamente por las EMNs. Como se puede observar en el Cuadro nº11, la adaptación ha sido muy buena en ambos casos, siendo de nuevo mejor valorada en el caso de los directivos.

Cuadro n.º 11. **Adaptación de los trabajadores a la tecnología**

	Media	Porcentaje de empresas			
		1	2	3	4
Directivos y técnicos	3,37	0	1,1	60,2	38,6
cualificados Operarios	3,18	0	4,5	72,7	22,7

Leyenda: 1- Imposible; 2-Lenta; 3-Buena; 4- Muy Buena

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la EVME

Sintetizando lo anterior, el análisis comparado de los diferentes aspectos que rodean al capital humano ha mostrado la gran importancia dada por las EMNs a la formación y cualificación de los trabajadores, en especial de los directivos y personal técnico, resaltando a su vez la buena adaptación de estos a la tecnología utilizada.

7. CONCLUSIONES

El trabajo aquí presentado ha realizado un análisis del comportamiento innovador y tecnológico de las EMNs en el Valle Medio del Ebro llegando a una serie de conclusiones. En primer lugar, que la capacidad tecnológica es considerada por las empresas como uno de los factores más importantes en su competitividad. En segundo lugar, que la capacidad tecnológica va a surgir principalmente de la empresa

matriz, por lo que las actividades innovadoras realizadas por las filiales localizadas en el VME van a ser muy limitadas. Estas se van a centrar principalmente en innovaciones de proceso, surgidas dentro de la propia filial y realizadas fundamentalmente por su personal técnico. Personal que ha destacado por su buena adaptación a las tecnologías utilizadas por la empresa. Esta conclusión puede entenderse como un comportamiento genérico de las filiales de las empresas multinacionales, ya que las empresas encuestadas afirman tener tanto una capacidad tecnológica como innovadora similar al resto de filiales del grupo.

Todas estas conclusiones vienen a corroborar lo ya señalado por Buesa, Motero y Casado en los diferentes trabajos realizados sobre las EMNs alemanas y holandesas establecidas en España. En este caso, el Valle Medio del Ebro es considerado por la

EMN como una localización de características intermedias desde el punto de vista de la innovación, ya que en ella no se llevan a cabo innovaciones

de alto nivel, aunque sí se tiene la capacidad para utilizar las tecnologías más desarrolladas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, J. A. Y DONOSO, V. (1994): *Competitividad de la empresa exportadora española*, Madrid, ICEX.
- ARCHIBUGI, D. Y MICHIE, J. (1997): "The globalisation of technology: a new taxonomy", en D. Archibugi, y J. Michie, *Technology, globalisation and economic performance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- BAJO, O., LÓPEZ PUEYO, C. Y LOZANO, P. (1995): "El papel de la inversión extranjera directa en los procesos de innovación tecnológica", *Economía Industrial*, nº 306, págs. 77-94.
- BAJO, O. Y LÓPEZ, C. (1996): "La inversión extranjera directa en la industria manufacturera española: 1986-1993", *Papeles de Economía Española*, 66, págs. 176-190.
- BUCKLEY, P. J. Y CASSON, M. C. (1976): *The Future of the Multinational Enterprise*, London, Macmillan.
- BUESA, M. Y MOLERO, J. (1992): "Estrategias tecnológicas de las empresas multinacionales en España: El caso de las filiales manufactureras de origen alemán", *Información Comercial Española*, nº 705, págs. 125-138.
- CANTWELL, J. A. (1989): *Technological Innovation and Multinational Corporations*, Oxford, Basil Blackwell.
- (1991): "The Theory of Technological Competence and its application to International Production", in D. G. Fetridge (ed.), *Foreign Investment, Technology and Growth*, Calgary, University of Calgary Press.
- (1993): "Multinational corporations and Innovative Activities: Towards a New, Evolutionary Approach", *Discussion Papers in International Investment and business Studies*, nº 172, University of Reading.
- CASADO, M. (1992): *Las estrategias de las empresas multinacionales en España dentro del nuevo espacio económico europeo: el caso de las filiales alemanas*, Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense, Madrid.
- DUNNING, J. H. (1977): "Trade, Location of Economic Activity and the MNE: A Search for an Eclectic Approach", en B. Ohlin, P. Hesselborn y P. M. Wijkman (eds.), *The International Allocation of Economic Activity: Proceedings of a Nobel Symposium held at Stockholm*, London, Macmillan, págs. 395-418.
- (1993): *Multinational enterprises and the Global Economy* Reading, Addison Wesley.
- EGEA ROMÁN, P. Y LÓPEZ PUEYO, C. (1991): "Comportamiento sectorial de la inversión extranjera directa en España", *Información Comercial Española*, nº 696-7, págs. 75-92.
- HUERTA, E. (1992): "La industria", en J. M. Serrano Sanz (eds.) *Estructura Económica del Valle del Ebro*. Espasa Calpe. Madrid.
- HYMER, S. H. (1960): *The International Operations of National Firms: A Study of Direct Investment*, PhD Thesis, MIT: Published by MIT Press. (Publicado en 1976 bajo el mismo título).
- KOJIMA, K. (1973): "A Macroeconomic Approach to Foreign Direct Investment", *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol.14, págs. 1-21.
- LOZANO, P. (1995): "La tecnología en las teorías de la inversión extranjera directa". *Cuadernos Aragoneses de Economía*. Vol 5, nº1, págs 229-239.
- (1997): "El comportamiento de la empresa multinacional manufacturera en España. Una aplicación del paradigma de J.H. Dunning". Tesis Doctoral. U.de Zaragoza.
- MARTÍN, C. Y VELÁZQUEZ, J. (1996a): "Una estimación de la presencia de capital extranjero en la economía española y alguna de sus consecuencias", *Papeles de Economía Española*, 66, págs. 160- 175.
- (1996b): "Factores determinantes de la inversión extranjera en los países de la OCDE: una especial referencia a España", *Papeles de Economía Española*, 66, págs. 209-219.
- MARTÍNEZ SERRANO, J. A. Y MYRO, R. (1992): "La penetración del capital extranjero en la industria española", *Moneda y Crédito*, nº 194, págs. 149-191.
- MERINO DE LUCAS, F. Y SALAS FUMAS, V (1995): "Empresa extranjera y manufactura española: efectos directos e indirectos", *Revista de Economía Aplicada*, Vol. III, nº9, págs. 105-130.
- MOLERO, J. Y BUESA, M. (1993): "Multinational companies and technological change: Basic traits and taxonomy of the behaviour of German industrial companies in Spain", *Research Policy*, 22, págs. 265-278.

- MOLERO, J., BUESA, M. Y CASADO, M. (1995): "Technological Strategies of MNCs in Intermediate Countries: The Case of Spain", en J. Molero (ed.), *Technological innovation, multinational corporations and new international competitiveness. The case of intermediate countries*, Reading, Harwood Academic Publishers.
- ORTEGA, E. (1992): *La Inversión extranjera directa en España (1986-1990)*, Estudios Económicos, nº 51, Banco de España.
- PAVITT, K. (1988): "International patterns of technological accumulation", en N. Hood, N. y J. Vahlne (eds.), *Strategies in Global Competition*, London, Croom Helm.
- PEARCE, R.,D. Y SINGH, S. (1991): *Globalizing of Research and Development*. Mac Millan Press LTD. London
- RABANAL, P. (1997): "Los determinantes de la Inversión Extranjera Directa en los Sectores Manufactureros Españoles (1990-1995)", *Documento de trabajo del CEMFI*.
- VERNON, R. (1966): "International investment and international trade in the product cycle", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.80, May, págs. 190-207.