



Universidad de
Deusto
San Sebastián

• • • • • • •
ESTE
Facultad de CC. EE.
y Empresariales

**DINAMISMO EMPRESARIAL EN
LA INDUSTRIA MANUFACTURERA
DE LA CAPV (1985-93)**

Determinantes Sectoriales

TESIS DOCTORAL

Mari Jose Aranguren Querejeta
San Sebastián, 1997



Universidad de Deusto

Facultad de CC. EE. y Empresariales

(ESTE)

DINAMISMO EMPRESARIAL EN LA INDUSTRIA

MANUFACTURERA DE LA CAPV (1985-93)

Determinantes Sectoriales

TESIS DOCTORAL

Presentada por Mari Jose ARANGUREN QUEREJETA y
Dirigida por el Dr. D. José Antonio ALONSO RODRIGUEZ

San Sebastián, Febrero de 1997

EL DIRECTOR

Una firma manuscrita en tinta, que parece ser la del director, situada debajo del texto 'EL DIRECTOR'.

LA DOCTORANDA

Una firma manuscrita en tinta, que parece ser la de la doctoranda, situada debajo del texto 'LA DOCTORANDA'.

Nirekin egon zareten guztiei.



AGRADECIMIENTOS

Para la realización de esta tesis doctoral ha sido fundamental la colaboración de diversas personas e instituciones, a las que desde aquí deseo mostrar mi más sincero agradecimiento.

Quisiera empezar agradeciendo al Dr. Francisco José Olarte Marín, actual decano de la ESTE -Facultad de CC.EE. y Empresariales- de la Universidad de Deusto (Sede de San Sebastián), por su ayuda prestada en el área informática, por el interés mostrado en que esta tesis llegara a buen término, así como por su infatigable lucha para salvar todos los obstáculos que durante el desarrollo de la misma han ido surgiendo, sobre todo en la consecución de los datos indispensables para su realización. Quisiera hacer extensiva mi gratitud también al Dr. José María Echeverría, anterior decano, por haber posibilitado mi entrada en la facultad.

No puedo dejar de reconocer su labor a la biblioteca del campus, sobre todo a su directora Carmen Navarrete, en la obtención de artículos y libros, y a los miembros que componen el área cuantitativa de la facultad, en especial al Dr. Fernando López de Vicuña, al Dr. Iñaki García Arrizabalaga, al Dr. Luis Sierra y a Jesús Corral, por sus orientaciones relativas a las técnicas cuantitativas aplicables.

Deseo, igualmente, mostrar mi gratitud al Departamento de Estructura Económica y Economía Industrial de la Universidad Complutense de Madrid, especialmente al Dr. Mikel Buesa, quien me ayudó a establecer los primeros contactos con los miembros de su departamento.

Asimismo, debo dejar constancia de mi agradecimiento al Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) y a su personal, quienes a pesar de su carga de trabajo, han dedicado su tiempo a la explotación de la Encuesta Industrial y de la Encuesta de I+D, sin cuya labor no hubiese sido posible el desarrollo empírico de esta tesis. Debo reconocer muy particularmente el apoyo, dedicación y constante disponibilidad de M^a Victoria García Olea, a lo largo de todo el tiempo de desarrollo de la tesis.

Querría, asimismo, dar las gracias a la Fundación Sasakawa (1993-94) y al Ministerio de Educación y Ciencia (1995-96), por su ayuda económica, que ha hecho posible que durante estos años haya podido dedicarme al desarrollo de esta tesis.

Me resulta realmente difícil expresar en unas pocas líneas mi agradecimiento al Dr. Mikel Navarro, por el interés que ha mostrado en que esta tesis llegara a buen término, por la capacidad de comprensión que siempre ha mostrado en los problemas que han surgido, por las sugerencias y orientaciones ofrecidas, por su apoyo moral a lo largo de toda la tesis, por haber estado en mis primeros pasos de docencia y por un largo etcétera.

Tampoco resulta fácil de expresar en pocas palabras la enorme deuda contraída con el Dr. José Antonio Alonso Rodríguez, director de esta tesis. La atención que me ha dispensado y sus sugerencias y orientaciones han sido elementos decisivos para el desarrollo de esta investigación.

Cómo olvidarme del apoyo moral que me ha aportado la cercanía diaria de mis compañeras: Kris, Itziar, Arantza e Isabel.

Por último, quiero expresar mi gratitud a Jexux, quien ha estado presente en todo este trabajo y me ha animado en todos los momentos difíciles que han surgido durante su realización.

INDICE

CAPITULO I. INTRODUCCION	1
1. OBJETIVO DEL TRABAJO	1
2. ESTRUCTURA DEL TRABAJO	3
3. FUENTES DE DATOS	5
4. DELIMITACION DEL ESTUDIO	7
4.1. Ambito geográfico	7
4.2. Periodo de análisis	8
4.3. Sectores de actividad	8
5. INTERES DEL ESTUDIO	10
CAPITULO II. DEFINICION DE LOS FACTORES CONDICIONANTES DE LA CREACION DE UNIDADES ECONOMICAS	15
1. FACTORES CONDICIONANTES DE ENTRADA	16
1.1. Barreras de entrada	18
1.2. Relación entre las barreras de entrada y de salida: los costes hundidos	22
1.3. Condiciones del mercado	26
2. DIFERENCIAS EN COSTES DE LAS UNIDADES ECONOMICAS DE DISTINTA DIMENSION	27
2.1. Definición, categorías y fuentes de economías de escala	28
2.2. Relación de las economías de escala con la intensidad de capital	37
2.3. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 1: desventaja en costes de las unidades de tamaño diferente a la EME	37

3.	LA DIFERENCIACION	42
3.1.	Diferenciación como barrera de entrada: concepto y relación con las economías de escala	42
3.2.	Planteamiento y argumentación de la hipótesis 2: diferencias físicas en los atributos del producto . . .	45
3.3.	Planteamiento y argumentación de la hipótesis 3: el papel de los agentes externos a la empresa en la innovación	56
3.4.	Planteamiento y argumentación de la hipótesis 4: diferenciación de producto generada por la imagen subjetiva proporcionada por la publicidad	61
4.	CONCENTRACION HORIZONTAL	74
4.1.	Significado y condicionantes de la concentración . . .	74
4.2.	Planteamiento y argumentación de la hipótesis 5: concentración horizontal	80
5.	INTEGRACION VERTICAL Y SUBCONTRATACIÓN	82
5.1.	Significado y condicionantes	82
5.2.	Planteamiento y argumentación de las hipótesis 6 y 7: integración vertical y subcontratación	91
6.	TURBULENCIA DEL SECTOR	95
6.1.	Concepto y tipos de turbulencia	96
6.2.	Concepto, tipos y condicionantes de flexibilidad . . .	100
6.3.	Planteamiento y argumentación de la hipótesis 8: importancia de la flexibilidad en los sectores turbulentos	105

7.	RENTABILIDAD Y CRECIMIENTO DEL SECTOR	115
7.1.	Planteamiento y argumentación de la hipótesis 9: crecimiento de la demanda	116
7.2.	Planteamiento y argumentación de la hipótesis 10: rentabilidad económica	117
	APENDICE: RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES	121
	CAPITULO III. DINAMISMO DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y DEL EMPLEO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA CAPV (1985-93)	131
1.	INTRODUCCIÓN	131
1.1.	Definición de las variables dependientes: entradas y salidas	131
1.2.	Unidad de análisis	138
1.3.	Agrupaciones sectoriales	138
2.	ANALISIS DEL DINAMISMO DE LOS ESTABLECIMIENTOS	143
2.1.	Evolución del número de establecimientos	143
2.2.	Contribución de las entradas y salidas nuevas y por transferencia a la variación del número de establecimientos	150
2.3.	Creación y cierre de establecimientos por unidades económicas existentes	153
2.4.	Análisis de la apertura y cierre de establecimientos	155

2.5.	Análisis del efecto coyuntural y del efecto sectorial en la apertura y cierre de establecimientos	169
2.6.	Relación entre las entradas y salidas de establecimientos	175
3.	ANALISIS DEL DINAMISMO DEL EMPLEO	177
3.1.	Evolución del empleo	177
3.2.	Contribución a la variación de empleo de las entradas y salidas nuevas, de las transferencias y de los establecimientos que se mantienen operativos en el mismo tramo o sector	177
3.3.	Análisis de la creación y destrucción de empleo por la apertura y cierre de establecimientos	186

**CAPITULO IV. ANALISIS DE LOS FACTORES
DETERMINANTES DE LA APERTURA DE
ESTABLECIMIENTOS EN LA INDUSTRIA
MANUFACTURERA DE LA CAPV**

1.	INTRODUCCIÓN	193
2.	ECONOMIAS DE ESCALA	195
2.1.	Medición de la EME	196
2.2.	Medición de la desventaja en costes	209
2.3.	Medición de la intensidad de capital	211
3.	DIFERENCIACION	215
3.1.	Diferenciación vía tecnología	215
3.2.	Diferenciación vía publicidad	230
4.	CONCENTRACION	235

5.	INTEGRACION VERTICAL Y SUBCONTRATACIÓN	241
5.1.	Integración vertical	241
5.2.	Subcontratación	245
6.	TURBULENCIA DEL SECTOR	248
6.1.	Turbulencia de la demanda	248
6.2.	Turbulencia de la oferta	250
7.	GRADO DE ATRACTIVO DEL SECTOR	253

**CAPITULO V. MODELO EXPLICATIVO DE CREACION
DE ESTABLECIMIENTOS EN LA
INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA
CAPV EN EL PERIODO 1985-93 259**

1.	METODO ESTADISTICO UTILIZADO Y VARIABLES INCORPORADAS	259
2.	APLICACION DE LOS MODELOS DE REGRESION	265
2.1.	Entradas brutas	268
2.2.	Entradas netas	272
2.3.	Tasas de entrada bruta	276
2.4.	Tasas de entrada neta	278
2.5.	Peso de los microestablecimientos en las entradas brutas	281

**CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y FUTURAS
INVESTIGACIONES 289**

1.	CONCLUSIONES	289
2.	FUTURAS INVESTIGACIONES	302

BIBLIOGRAFIA	305
-------------------------------	------------

ANEXO I:	SECTORIZACIONES UTILIZADAS Y TABLAS DE CONVERSION	323
ANEXO II:	FUENTES DE INFORMACION EMPLEADAS	333
ANEXO III:	CUADROS CORRESPONDIENTES A LOS CAPITULOS 3 Y 4	349
ANEXO IV:	SALIDAS DE REGRESIONES CORRESPONDIENTES AL CAPITULO 5	445
ANEXO V:	PETICIONES DE DATOS A EUSTAT	457

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1:	Economías de escala: EME	29
FIGURA 2:	Economías de alcance y de oportunidad	31
FIGURA 3:	Significatividad de las economías de escala	40
FIGURA 4:	Fases del crecimiento tecnológico	49
FIGURA 5:	Efecto del tamaño en los costes de transacción y burocráticos	58
FIGURA 6:	Curva de concentración	75
FIGURA 7:	Efecto de la EME en la concentración	78
FIGURA 8:	Integración vertical o compra exterior	90
FIGURA 9:	Flexibilidad de Stigler	101

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1:	Cambio en la distribución de establecimientos por tramos de tamaño	144
CUADRO 2:	Contribución de las entradas y salidas nuevas y por transferencia a la variación de número de establecimientos por tramos de tamaño	151
CUADRO 3:	Contribución de las entradas y salidas nuevas y por diversificación a las entradas y salidas de establecimientos por tramos de tamaño	154
CUADRO 4:	Evolución de las tasas de entrada y salida brutas, netas, rotación y volatilidad de establecimientos (1985-93)	159

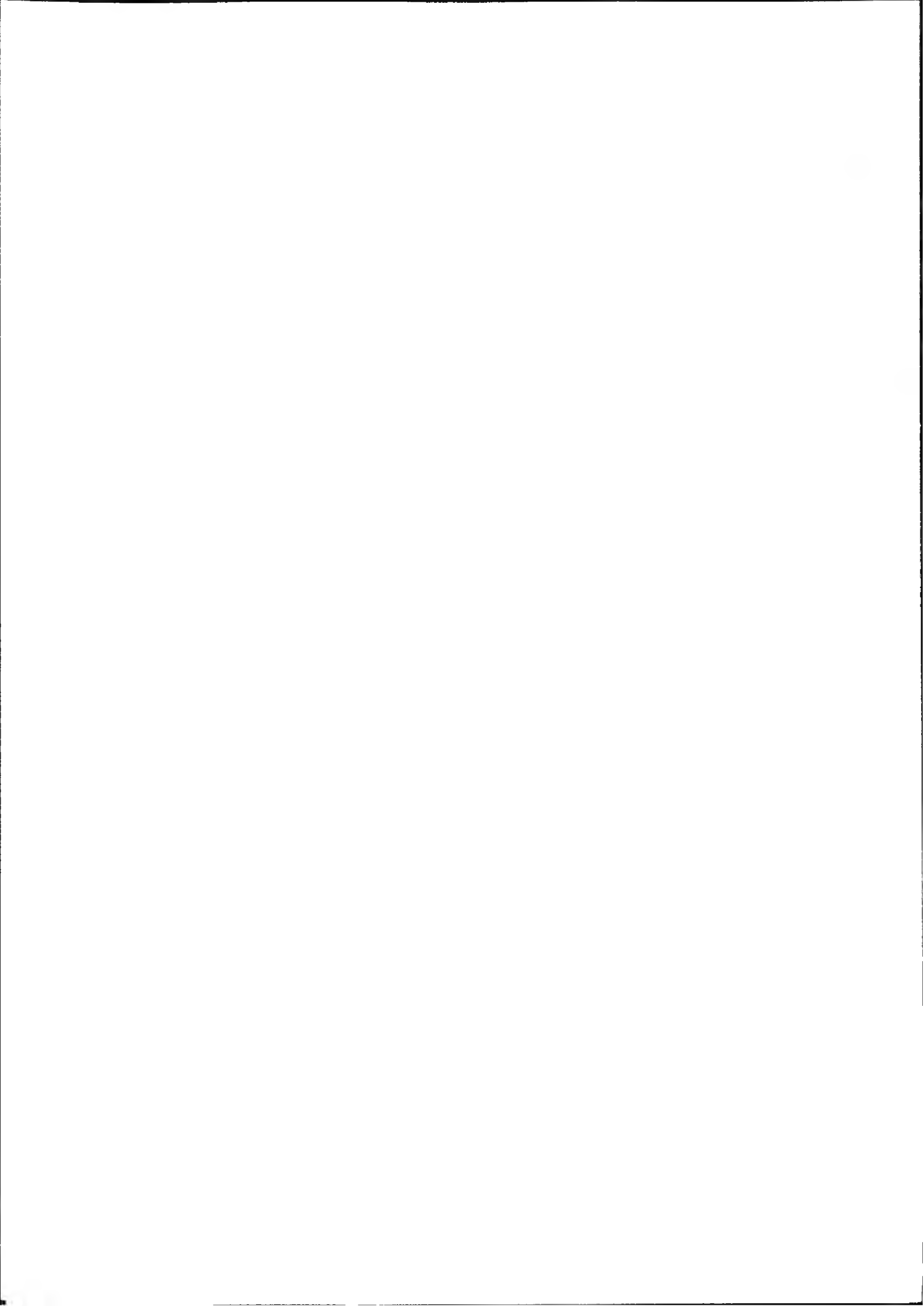
CUADRO 5:	Tasas de entrada y salida brutas y netas por tramos de tamaño	161
CUADRO 6:	Contribución de cada tramo de tamaño a las entradas y salidas brutas y netas, a la rotación y a la volatilidad de establecimientos	163
CUADRO 7:	Valor medio de la varianza intra-sectorial y entre-sectores de las tasas de entrada y salida brutas y netas, de la rotación y de la volatilidad de establecimientos . . .	174
CUADRO 8:	Valor medio de la varianza intra-sectorial y entre-sectores de las entradas y salidas brutas y netas, de la rotación y de la volatilidad de establecimientos . . .	174
CUADRO 9:	Cambio en la distribución del empleo por tramos de tamaño	179
CUADRO 10:	Contribución de las entradas y salidas nuevas y por transferencia y de los establecimientos operativos a la variación del empleo por tramos de tamaño . . .	185
CUADRO 11:	Tasas medias anuales de entrada y salida brutas y netas de empleo por tramos de tamaño (1985-93)	188
CUADRO 12:	Intensidad media de capital por tramos de tamaño	214
CUADRO 13:	Intensidad tecnológica por tramos de tamaño	221
CUADRO 14:	Intensidad de acceso a actividades de I+D y de asistencia técnica externa por tramos de tamaño	230
CUADRO 15:	Turbulencia por tramos de tamaño	253

INDICE DE RECUADROS

RECUADRO 1:	Correlación entre indicadores de Comanor-Wilson, de Weiss y de la concentración	206
RECUADRO 2:	Correlación entre indicadores de la intensidad de capital	213
RECUADRO 3:	Correlación entre indicadores de la intensidad tecnológica	219
RECUADRO 4:	Correlación entre indicadores de la intensidad de actividades de I+D externas . . .	227
RECUADRO 5:	Correlación entre indicadores de intensidad tecnológica y de la importancia de las actividades de I+D externas	228
RECUADRO 6:	Correlación entre indicadores de la intensidad publicitaria	234
RECUADRO 7:	Correlación entre indicadores de intensidad publicitaria para los establecimientos del sector y para los que tienen gastos publicitarios externos	234
RECUADRO 8:	Correlación entre indicadores de concentración	240
RECUADRO 9:	Correlación entre indicadores de integración vertical	245
RECUADRO 10:	Correlación entre indicadores de turbulencia	251
RECUADRO 11:	Correlación entre los indicadores de crecimiento del sector	255
RECUADRO 12:	Correlación entre los indicadores de beneficios	255

INDICE DE TABLAS

TABLA 1:	Tasas de variación de número de establecimientos y contribución a la variación de número de establecimientos por sectores	147
TABLA 2:	Tasas de variación de número de empleados y contribución a la variación de número de empleados por sectores	180
TABLA 3:	Porcentaje medio de gastos en I+D sobre producción y de personal dedicado a I+D por sectores	220
TABLA 4:	Sectores de mayor intensidad tecnológica y de acceso a gastos en I+D extramuros	229
TABLA 5:	Sectores más y menos concentrados	241
TABLA 6:	Sectores con mayor y menor integración vertical	244
TABLA 7:	Sectores con mayor y menor porcentaje de empresas contratantes y subcontratadas	247
TABLA 8:	Sectores con mayor y menor nivel de beneficios y de crecimiento	257



CAPITULO I. INTRODUCCION

1. OBJETIVO DEL TRABAJO

Son muchos los estudios que resaltan el *peso que durante los últimos años han adquirido las unidades económicas de dimensión reducida en la estructura industrial de diferentes países*. Stanworth & Gray (1991; p. 1) afirman: "Creemos que la salud de la economía requiere el nacimiento de nuevas empresas en importante número y el crecimiento de algunas, a tal posición que puedan enfrentarse al reto de sustituir a los líderes existentes en el sector. Tememos que una economía dominada por empresas grandes no podría evitar la osificación y la decadencia. La función de "nido" que cumplen las empresas pequeñas supone una contribución vital a la salud a largo plazo de la economía...".

La abundancia de este tipo de estudios no sorprende dado que en la primera mitad de la década de los 70, en países como EEUU, Japón y Reino Unido, y, en la segunda mitad, en países como Alemania, Francia e Italia se ha dado el resurgimiento de las pymes, es decir, la concentración creciente del empleo en las unidades pequeñas a expensas de la cuota de participación de las unidades grandes en el empleo total¹. Este fenómeno también se ha dado en España y en la CAPV, aunque con cierto retraso². El incremento del peso de las unidades de producción pequeñas supone un cambio de tendencia en su evolución, que durante décadas experimentó disminuciones continuas.

¹ "El cambio de tendencia en el aumento de las unidades productivas pequeñas y su participación en el empleo parece haber sido bastante generalizado entre los países desarrollados. Incluso en Japón que no participó en la pérdida de peso de las unidades económicas pequeñas en las décadas anteriores, el aumento de peso de éstas fue significativo en las décadas de los 70 y 80" (Stanworth & Gray, 1991, p. 12)

² Como concluyen Fariñas *et al.* (1992) y Navarro, Aranguren & Rivera (1994), este fenómeno no se empieza a dar en España y en la CAPV hasta comienzos de los años 80.

Sin embargo, los estudios existentes en torno al tamaño no se limitan a analizar la evolución del peso de las unidades económicas de distinta dimensión en la economía, sino que van más allá y son abundantes los analistas de Economía Industrial que abordan el estudio de *los factores determinantes del aumento del peso de las unidades económicas de dimensión reducida*³. Así, en Sengenberger *et al.* (1990) varios autores analizan las causas del resurgimiento de las pymes en los diferentes países⁴. En este estudio, Amadiou analiza el resurgimiento de las pymes en Francia, Weimer en la República Federal Alemana, Becattini en Italia, Koshiro en Japón, Marsden en Reino Unido y Piore en EEUU.

Incluso son muchos los estudios que analizan *el fenómeno que mayor significación ha tenido en el aumento de peso de las unidades económicas de dimensión reducida: la creación de unidades económicas*. Investigadores como Geroski, Acs & Audretsch, Mata, Wagner, Duetsch, Orr, Khemany & Shapiro, Highfield & Smiley, Gorecki, Hamilton, Schwalbach... tienen abundantes estudios que analizan los factores condicionantes de creación de nuevos establecimientos.

En línea con este tipo de análisis, el presente estudio pretende profundizar en los factores que han podido incidir en el resurgimiento de las pymes en la CAPV. Concretamente, este estudio trata de especificar las características sectoriales que determinan la creación de unidades económicas.

El análisis de la entrada está adquiriendo gran relevancia y los diferentes autores coinciden en que la misma puede jugar un papel importante en la evolución de los mercados:

³ Brock & Evans (1989) establecen que el papel preciso de las unidades económicas pequeñas en la economía y las causas del reciente cambio en el descenso de las empresas de dimensión reducida es un área fértil de investigación.

⁴ En el primer capítulo de este estudio, Loveman & Sengenberger recogen las conclusiones a que, sobre el resurgimiento de las pymes, llegan los diferentes autores que colaboran en el mismo.

- Aumenta la competencia evitando estructuras de mercado muy concentradas (monopolistas u oligopolistas)⁵.
- Los entrantes pueden ser protagonistas del proceso de innovación. Geroski sostiene que la entrada, entre otras cosas, puede desempeñar un papel creativo⁶ en el mercado de dos formas: por un lado, siendo vehículo de introducción y difusión de innovaciones en el mercado, a través del lanzamiento de nuevos productos; y por otro lado, a través de la fuerza que la amenaza de entrada de nuevos competidores puede ejercer sobre los competidores existentes, impulsándoles a generar nuevas innovaciones o a adoptar las existentes más rápidamente.
- Los entrantes de dimensión reducida han sido los que han contribuido a paliar uno de los problemas sociales más importantes de los últimos años: el desempleo. Como afirman Calvo *et al.* (1994: p. 93): "Precisamente, la capacidad potencial de creación de empleo que en general se atribuye a las pequeñas y medianas empresas, ha sido una de las razones que con más frecuencia se han aducido para justificar el creciente interés que se ha venido concediendo a estas unidades en los últimos años".

2. ESTRUCTURA DEL TRABAJO

Para llegar a especificar las características sectoriales determinantes de la creación de las unidades económicas se han dado los siguientes pasos:

⁵ Como establece Kirchoff (1989), la entrada de nuevas unidades económicas es un fenómeno necesario para evitar un aumento de concentración de mercado a largo plazo y ratios de innovación descendentes.

⁶ Algunos estudios recientes, como el de Audretsch (1995), consideran a los entrantes como agentes de cambio. También Klein (1977) consideraba que los nuevos paradigmas tecnológicos provienen sobre todo de los entrantes, porque las empresas dominantes que existen en un sector normalmente son muy poco abiertas y más cautelosas para asumir riesgos.

1. *Definición de los factores condicionantes de la creación de unidades económicas partiendo de la literatura teórica y empírica existente*

La creación de unidades económicas presenta disparidades de unos sectores a otros. Dicha disparidad puede explicarse por una serie de características sectoriales, como las que se recogen en la amplia bibliografía teórica y empírica existente sobre los determinantes sectoriales de creación de unidades económicas para otros países⁷. Así, en primer lugar se ha efectuado un análisis de la literatura teórica y empírica existente en Economía Industrial para definir con el mayor rigor posible -dado el amplio campo que comprende esta disciplina y los resultados, a veces contradictorios, a los que llegaron todos los factores explicativos de la creación de unidades económicas.

2. *Análisis del dinamismo de las unidades económicas y su contribución a la generación de empleo en la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993*

En el estudio de Navarro, Aranguren & Rivera (1994), que abarca el periodo 1984-90, se concluye que el incremento del peso de las unidades de reducida dimensión se da en la CAPV, incluso con más intensidad que en España y en otros países europeos.

Fu primer lugar, para ver si esta tendencia observada en el mencionado trabajo se mantiene en los primeros años de la década de los noventa, este estudio prolonga la serie de años y analiza la evolución del peso de las unidades económicas de diferente dimensión entre los años 1985-93, abarcando los tres últimos años que el estudio antes mencionado no recogía. En segundo lugar, se trata de profundizar en las posibles

⁷ Véanse Duetsch (1975), Duetsch (1984), Orr (1974), Khemany & Shapiro (1986), Kessides (1990), Highfield & Smiley (1987), Hamilton (1985), Mata (1993), Gorecki (1975), Schwalbach (1987), Ferh y Mata en Geroski & Schwalbach (1991), Acs & Audretsch (1989B), Acs & Audretsch (1990B) y Wagner (1994).

razones que han podido influir en este fenómeno. El aumento del peso de las pymes puede haberse debido a la disminución del tamaño de las unidades productivas de dimensión grande; a la creación de un mayor número de establecimientos pequeños; o a la menor destrucción de las unidades económicas de dimensión reducida. Y para terminar, se analiza la contribución que las nuevas unidades económicas hacen a la creación de empleo.

3. *Definición de indicadores y análisis empírico de las características sectoriales que se han especificado como determinantes de la creación de unidades económicas*

En primer lugar se definen detenidamente indicadores con que se pueden medir los posibles factores determinantes de creación de establecimientos. En segundo lugar, se aborda el análisis empírico de dichos factores. Y para terminar se hace una selección argumentada entre los diferentes indicadores para determinar cuáles se van a considerar como posibles factores explicativos de la creación de unidades económicas.

4. *Determinación de las características sectoriales que explican la creación de unidades económicas*

Después de la medición y análisis de los posibles factores explicativos de creación de unidades económicas, se aplica un modelo de regresión múltiple multiplicativa para analizar el efecto que dichos factores han tenido en la creación de unidades económicas en la industria manufacturera de la CAPV.

3. FUENTES DE DATOS

La información necesaria para medir la creación y destrucción de establecimientos y de empleo y para el cálculo de los indicadores relativos a las características sectoriales explicativas de la entrada ha provenído, básicamente, del

Instituto Vasco de Estadística (Eustat): de su directorio industrial, de su encuesta industrial y de su estadística de I+D. Quisiera señalar, a este respecto, que los directorios industriales de Eustat relativos al periodo 1985-93 son más completos y recogen mejor el colectivo de empresas pequeñas que el directorio industrial del INE, especialmente tras la revisión de dicho directorio que efectuó Eustat en 1990; así se puso de manifiesto en Navarro, Aranguren & Rivera (1994) y así se deriva también del hecho de que para la confección del DIRCE, el INE se haya basado, en el caso de la CAPV, en el directorio de establecimientos y empresas de EUSTAT.

En cuanto a la encuesta industrial, a diferencia de la del INE, la elaborada por Eustat relativa a 1985-93 no presenta problemas en los llamados sectores delegados y subdelegados (ya que Eustat los encuesta igual que a los restantes sectores), ni tiene ruptura de serie de 1992 a 1993, ni infravalora el peso de los establecimientos pequeños, ni se encuesta por correo, sino por encuesta directa en la empresa, se somete a procesos de depuración y tratamiento de los datos mejores que los aplicados por el INE...⁸. En suma, tal como señalan Navarro & Rivera (1992), la calidad de la encuesta industrial de Eustat es muy alta, y ello explica que, a diferencia de lo que sucede con la del INE, sus valores no varíen con respecto a los de las Cuentas Económicas (estadística de Eustat equivalente a las Cuentas Nacionales) o a los de las TIO de Eustat concernientes a la CAPV.

En cuanto a la estadística de I+D, es de señalar que durante el periodo 1989-93 Eustat se ha encargado de la recogida de los datos tanto para sí como para la estadística del INE.

Conviene señalar que para el presente estudio se precisaban datos que, aunque recogidos por Eustat, o bien no se encontraban siempre publicados o bien por chocar con el secreto estadístico no estaban a disposición directa de los usuarios. El análisis de

* Véase un análisis de las diferencias existentes entre las encuestas industriales de Eustat y del INE, así como una valoración de la calidad de una u otra estadística en Navarro & Rivera (1992).

ciertas cuestiones requería el manejo de ciertos items del cuestionario no recogidos en las publicaciones; y el cálculo de algunos indicadores requería, asimismo, trabajar con datos de establecimientos y de empresas. En ambos aspectos, sólo el espíritu de colaboración de Eustat ha permitido la obtención de los datos requeridos. Eustat accedió no sólo a facilitar información sobre las variables por él recogidas y no incluidas en sus publicaciones, sino que también accedió a efectuar explotaciones específicas sobre datos por establecimientos y por empresas y a proporcionar los resultados, de modo que se pudiera salvar el secreto estadístico.

4. DELIMITACION DEL ESTUDIO

4.1. Ambito geográfico

El ámbito geográfico que se analiza en el presente estudio es el de la *Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV)*. Son precisamente la calidad de las estadísticas citadas de Eustat, así como la posibilidad de trabajar, a través de las explotaciones específicas encargadas a Eustat, con datos a nivel de establecimiento y de empresa para un conjunto importante y representativo de unidades, las principales razones que impulsaron a delimitar el presente estudio al caso de la industria manufacturera de la CAPV.

Otro factor de peso que ha motivado la delimitación del estudio al ámbito de la CAPV es el de que los establecimientos de la industria manufacturera de la CAPV han presentado una gran movilidad durante los años 1985 y 1993, y han dado lugar a una considerable tasa de entrada neta de nuevos establecimientos (sobre todo microestablecimientos), superior a la de otros ámbitos geográficos.

Además, no son muchos los estudios existentes en España sobre los factores condicionantes de entrada y salida de unidades económicas, y se ha preferido limitar a un ámbito geográfico más reducido e incidir más en la definición de indicadores de los

factores determinantes de entrada -algo que por la disponibilidad de Eustat se podía hacer para la CAPV, pero que seguramente hubiese resultado más difícil hacerlo para toda España-.

4.2. Periodo de análisis

Este estudio abarca los años que van del *1985 al 1993*. Se ha elegido este periodo por varias razones. Por un lado, el momento coyuntural puede influir en las entradas y salidas de unidades económicas y resulta interesante abarcar un periodo que comprenda tanto años de recuperación como años de declive económico. El periodo elegido abarca tanto años de recesión (1985-86 y 1991-93) como de recuperación (1987-90)⁹.

Por otro lado, aunque la encuesta industrial de Eustat empieza a elaborarse en el año 1982, su fiabilidad es menor hasta 1984, e incluso mejora a partir del 1985, año en que se elaboran las TIO y se cambia de año base; y la última encuesta industrial disponible, cuando se efectúa el presente estudio, es la del año 1993. El año 1990 se elaboró un nuevo Directorio de establecimientos industriales de carácter censal en la CAPV. Este directorio ha permitido un cálculo más preciso del número de establecimientos y de la población ocupada industrial. En consecuencia, entre 1989 y 1990 se produce un cambio importante en el número de establecimientos, cambio del que se habla más en detalle en el anexo II.

4.3. Sectores de actividad

En primer lugar, el estudio se ha centrado en la *industria manufacturera* porque las características de los demás sectores, como pueden ser la energía, la

⁹ La tasa de crecimiento del PIB en términos constantes es de -2,7% en el año 1985 y de 0,2 en 1986 en la industria manufacturera de la CAPV. El crecimiento del PIB es ya relevante en el año 1987 (4,8%) y destaca su importancia en el 88 (7,5%).

construcción o los servicios, difieren considerablemente de las de la industria manufacturera. En consecuencia, es muy probable que los factores sectoriales condicionantes de entrada de establecimientos no coincidan generando un sesgo importante en los resultados.

Además, en el caso del sector servicios -aunque no tanto en el caso del sector energético y en el de la construcción- las escasas fuentes estadísticas existentes no permitirían analizar los factores que van a ser objeto de análisis en este estudio.

Teniendo en cuenta que el objetivo del presente trabajo consiste en determinar los factores sectoriales condicionantes que inciden en la entrada y salida de unidades económicas de distinta dimensión, es importante la sectorización que se haga. En este estudio se va a utilizar la *sectorización C de Eustat*, recogida en el anexo 1, que desagrega la industria manufacturera de la CAPV en 40 sectores. En principio se pensó en hacer el análisis para una desagregación CNAE-74 (4 dígitos), pero bastantes de los indicadores necesarios para la medición de los factores condicionantes de entrada y salida requieren información que Eustat no podía facilitar por problemas de secreto estadístico. En consecuencia, aunque conscientes de que la sectorización CNAE-74 (4 dígitos) podría tener ventajas, no se ha podido optar por su utilización.

De todas formas se puede considerar que la sectorización C de Eustat es una desagregación suficiente si se compara con la utilizada en otros estudios similares de otros ámbitos geográficos de dimensión comparables o incluso superiores a la CAPV (cerca de 3 millones de habitantes). Por ejemplo, Wagner (1994) hace un estudio similar al que se quiere hacer aquí para una desagregación de 29 sectores en Lower Saxony (más de 7 millones de habitantes). En otros estudios, el nivel de desagregación es mayor, pero hay que tener en cuenta que se trata también de ámbitos geográficos más amplios (EEUU, Reino Unido...), en cuyo caso, en cada sector y tramo hay más unidades económicas y no chocan con el problema del secreto estadístico para su estudio.

Los sectores definidos en C de Eustat constituyen *agrupaciones de actividades* y a este término se le pueden dar dos interpretaciones:

- Por un lado, se puede decir que un sector constituye una agrupación de actividad porque varias actividades se clasifican en el mismo sector. Así, se entiende que los sectores definidos en C de Eustat constituyen agrupaciones de actividades porque cada uno de ellos está constituido por varios sectores definidos en CNAE-74 (4 dígitos).
- Por otro lado, se puede decir que un sector constituye una agrupación de actividades, porque las diferentes líneas de producción de cada establecimiento se asignan a la actividad principal del mismo¹⁰. Los sectores definidos en C de Eustat también constituyen agrupaciones de actividades si este término se entiende con este significado.

5. INTERES DEL ESTUDIO

El interés por este estudio surgió de los resultados que se obtuvieron en el estudio Navarro, Aranguren & Rivera (1994), ya que una de sus principales conclusiones es el considerable aumento de número de microestablecimientos que se da en la industria manufacturera de la CAPV entre 1984 y 1990. Derivado de esta conclusión surgió el interés del análisis de la evolución del peso de las unidades económicas de diferentes dimensiones, de la entrada de las unidades productivas y de los factores que la explican.

¹⁰ Conviene tener en cuenta que, aunque la metodología SEC de cuentas nacionales proponga que se trabaje con ramas de actividad puras -es decir, que en el caso de que en un establecimiento se desarrollen simultáneamente varias actividades se impute el valor de la producción (y el de las remuneraciones de los asalariados y otros componentes del coste) de cada una de ellas a la rama de actividad correspondiente-, en la realidad eso no suele hacerse, sino que el valor de toda la producción suele imputarse al de la actividad principal de la unidad estadística (en este estudio, del establecimiento).

El interés de este estudio varía de unos agentes económicos a otros. Así, el interés que en el mismo tienen los investigadores de la Economía Industrial o las líneas de investigación abiertas en la ESTE no es el mismo que el que tienen los nuevos emprendedores y las empresas manufactureras de la CAPV o los responsables de la Política Industrial en la CAPV.

El resurgimiento de las pymes que se ha dado durante los últimos años ha cambiado la estructura industrial en muchos países. El análisis del cambio que se ha dado en la estructura industrial es de interés para los estudiosos de Economía Industrial. Así, Dunlop (1992, p. 46) afirma que está naciendo la Economía de unidades económicas pequeñas sobre la que cada vez existe más literatura¹¹ y Thurik (1990) habla de que la Economía de las unidades económicas pequeñas a nivel MESO¹² es fascinante. Por lo que se puede pensar que el estudio de las unidades económicas de dimensión reducida podría ser una subdisciplina dentro de la Economía Industrial que irá desarrollándose en la medida en que vayan planteándose nuevas investigaciones.

Es más, el estudio de la empresa pequeña puede contribuir al campo de la Dinámica dentro de la Economía Industrial. Como establece Julien (1993), la Teoría

¹¹ Stanworth & Gray (1991; p. 231) diferencian dos escuelas de pensamiento que ven diferentes factores explicativos en el resurgimiento de las pymes. Por un lado, la *escuela regulacionista* cuya esencia se basa en la crisis de los métodos de producción, distribución y consumo fordistas que ha llevado a la fragmentación de las actividades económicas por parte de las grandes corporaciones. De acuerdo a este paradigma la fuerza principal de la economía sigue estando en manos de las grandes organizaciones, y la tendencia hacia las empresas pequeñas es el resultado de la decisión de las grandes organizaciones más que el resultado de una nueva era de emprendedores. Por otro lado, la *escuela institucionalista* hace hincapié en la incapacidad de las técnicas de producción en masa para responder a los nuevos modelos de consumo individualizados y diferenciados y destaca el crecimiento de la especialización flexible como nuevo sistema de producción que va adquiriendo mayor importancia. Este modelo tiene tres características; una nueva tecnología manufacturera flexible que reduce los costes fijos, un renacimiento de la tradición artesanal que da autonomía para tomar sus decisiones a los trabajadores, y la desintegración de los mercados en *masa*, incluyendo el resurgimiento de las economías regionales. Este modelo considera a la empresa pequeña como centro.

¹² Cuando habla de nivel MESO, Thurik se refiere al estudio del comportamiento colectivo de las unidades económicas pequeñas. A este nivel se analizan costes, precios, entradas, salidas, distribución por tamaños, empleo, tipo de producción...

Económica Tradicional no tiene en cuenta todas las ideas y teorías que van naciendo de los estudios sobre unidades económicas pequeñas. Sin embargo, los análisis de unidades económicas de dimensión reducida pueden propiciar un desarrollo de nuevas líneas de teoría económica basadas en conceptos de inestabilidad y contingencia, contradiciendo así el concepto de equilibrio en la teoría económica convencional.

Por último, sobre el fenómeno de la entrada, Cable & Schwalbach, en *Geroski & Schwalbach (1991)*, sostienen que las futuras investigaciones deberían incorporar más información a nivel micro, en particular sobre las características de los entrantes. Un caso de este tipo de estudio constituye el de Mata para el caso de Portugal -recogido en la misma publicación-, que distingue entre entrantes de distintas dimensiones y descubre que el comportamiento de entrada varía en función de su dimensión. En consecuencia, la observación empírica cuidadosa de la evolución y de la entrada de las unidades económicas de distintas dimensiones, la sistematización del fenómeno observado y la identificación de regularidades empíricas permiten avanzar en el conocimiento sobre la entrada y sobre la rotación de las unidades económicas, proporcionando, al tiempo, una base sólida para el desarrollo de la ciencia económica.

Para los responsables del diseño de la Política Industrial es interesante conocer las características de la estructura industrial, dígase, el tipo de empresas existentes en el ámbito en el que aplican la política industrial: su tamaño, sus dificultades, el empleo que absorben y el papel que juegan en la generación de empleo. Las conclusiones de este estudio aportan nueva información sobre la estructura de la industria manufacturera de la CAPV y de su evolución más reciente, constituyendo así un material de apoyo en el diseño de políticas industriales futuras.

Además, el conocimiento de las características de los sectores en que se crean más o menos unidades económicas puede orientar a los responsables de la política industrial sobre las medidas a adoptar para promover la creación de empresas en los diferentes sectores. Así, por ejemplo, el desincentivo de entrada que la intensidad

tecnológica de las unidades económicas supone en algunos sectores, puede orientar hacia la adopción de medidas de apoyo en las actividades de I+D para que las nuevas unidades económicas puedan entrar y sobrevivir¹³.

Para los nuevos emprendedores que estén planteándose la creación de un nuevo negocio, este estudio facilita información sobre las características de los diferentes sectores de la industria manufacturera de la CAPV -su estructura de costes, sus posibilidades de diferenciación, su grado de turbulencia... -, que pueden aprovechar en la formulación de sus estrategias. La literatura existente en otros países sobre la creación y evolución posterior de unidades económicas de diferente tamaño coincide en que las unidades económicas de dimensión reducida que se crean sobreviven durante poco tiempo. Quizá, las estrategias que adopten los entrantes de dimensión reducida no sean las adecuadas para competir en los mercados a los que acceden¹⁴. El análisis de los factores que hayan incidido en el resurgimiento y evolución de las pymes en cada mercado podría poner de relieve qué estrategias pueden ser las más adecuadas, orientando a las unidades económicas de dimensión reducida.

Para terminar, el análisis de la importancia de cada uno de los factores explicativos posibles en el resurgimiento de las pymes puede ser de apoyo para hacer previsiones sobre la evolución de las estructuras de mercados. Como ya se plantea en Evans (1993), si la creación y desarrollo de las pymes se da por el desarrollo de nuevas

¹³ Como se recoge en *Job gains and job losses in firms* de la OCDE (1994; p. 121): "el proceso de nacimiento y desaparición de empresas es una característica tan general de las economías de mercado que la manera más eficiente de fomentar la creación de empresas es fomentar la creación de un clima favorable para la realización de actividades empresariales, por ejemplo, crear una infraestructura eficiente". El mismo estudio en la página 103 afirma: "El análisis de las medidas adoptadas en las dos últimas décadas permite extraer una importante conclusión: en muchos países de la OCDE es necesario crear una red de recursos estratégicos locales -servicios a las empresas, acceso a universidades y centros de tecnología y una buena infraestructura física- para aumentar las posibilidades de las nuevas empresas de sobrevivir y prosperar. Parece que la creación de redes de empresas y el fomento de una estrecha relación entre las grandes y pequeñas empresas facilita el éxito".

¹⁴ Como concluye Variyan & Kraybill (1993), el tamaño es una variable clave que afecta a la elección estratégica.

tecnologías, las pymes crecerán y se harán más grandes, por lo que a largo plazo no habrá muchas pymes. Sin embargo, si las pymes se crean por un cambio permanente en los gustos hacia productos más especializados, la presencia de dichas pymes puede mantenerse más en el largo plazo.

CAPITULO II. DEFINICION DE LOS FACTORES CONDICIONANTES DE LA CREACION DE UNIDADES ECONOMICAS

Este capítulo tiene por objeto exponer la fundamentación teórica de aquellos factores que condicionan la creación de las unidades económicas productivas. Cabe señalar que, por un lado, la importancia de los diversos factores condicionantes de la movilidad de las unidades económicas varía en función del tamaño de las mismas. Así, Acs & Audretsch (1989A), Mata (1993) u otros autores analizan la entrada de las empresas pequeñas de forma diferenciada respecto a la entrada de las grandes. Como muestran numerosos estudios de Economía Industrial¹⁵, la mayor movilidad de las unidades económicas de dimensión pequeña y mediana se traduce en que éstas desempeñan un papel importante en la creación tanto de nuevas unidades económicas como de empleo. Por otro lado, las facilidades de creación de unidades económicas no son homogéneas en los distintos sectores que forman la economía de un país¹⁶ o en los distintos sectores que conforman su industria manufacturera¹⁷¹⁸. En algunos sectores,

¹⁵ Véanse Geroski (1991), Acs & Audretsch (1990A, 1990B y 1991), Mata (1992 y 1993), Fariñas (1992), Fariñas *et al.* (1992) y Lorenzo (1992 y 1993).

¹⁶ Las condiciones de creación de una empresa en el sector servicios son normalmente más fáciles de superar que en el sector industrial por las menores barreras de entrada relativas existentes en el sector servicios.

¹⁷ Como Sutton (1991; p.3) expone, muchos autores han visto que el ranking de los sectores por su nivel de concentración tiende a ser similar en distintos países, y la mayoría de los estudios explican esta regularidad sosteniendo que la tecnología y los gustos que caracterizan a un mercado son similares en distintos países. Como consecuencia, la estructura de equilibrio del sector será similar entre distintos países.

¹⁸ Lorenzo (1992) concluye que durante los años 1979-87 en la industria manufacturera española las tasas de entrada y salida mostraron una enorme disparidad sectorial y un alto grado de persistencia temporal. Esta característica se puede tomar como signo de la existencia de factores específicos sectoriales (distintas barreras a la entrada y salida) que se han mantenido bastante estables determinando en buena medida el nivel medio alcanzado por ambas tasas.

por sus características estructurales, por la evolución de la demanda del sector, por las estrategias que adoptan las empresas ya existentes o por la heterogeneidad de las estrategias competitivas que se pueden adoptar¹⁹, existen mayores atractivos de creación y cierre que en otros y las pymes pueden tener ventajas o desventajas respecto de las unidades económicas de mayor dimensión en cada caso.

En consecuencia, el estudio de la movilidad se realizará por sectores y por tramos de tamaño.

1. FACTORES CONDICIONANTES DE ENTRADA

Los distintos modelos explicativos de entrada están de acuerdo en que la entrada de una unidad económica en el mercado depende de los beneficios que espera obtener en el mismo. Pero lo interesante es analizar los determinantes de los beneficios esperados, y suele considerarse que éstos están principalmente determinados por las barreras de entrada. Sin embargo, no es tan evidente que dichas barreras sean el principal determinante de las entradas, ya que mientras éstas varían aquellas son estructurales; es decir, varían de un sector a otro pero se mantienen constantes a corto y medio plazo²⁰. Esta ausencia de variación de las barreras de entrada significa que las mismas juegan un papel modesto en la explicación de las variaciones en las entradas dentro de un sector. Aún así, a pesar de que las barreras de entrada se mantengan constantes en el corto plazo, el efecto o la importancia de las mismas puede variar en el tiempo.

¹⁹ Véase al respecto Yip (1982).

²⁰ Yip (1982; p. 130) concluye que las diferencias en la significatividad de las diferentes variables como condicionantes de entrada en su estudio y en otros se puede explicar por la variable dependiente que utiliza Yip y por el que utilizan otros estudios: Yip utiliza las entradas como variable dependiente, mientras que hay estudios que utilizan los beneficios del sector.

En cualquier caso, los aspectos estructurales del sector no son los únicos factores que determinan ni los beneficios esperados, ni, en consecuencia, las entradas. Así, Geroski (1991) clasifica los determinantes de los beneficios esperados en 3 grupos:

$$E = f(\text{BE}, \text{CM}, \text{ESTRAT})$$

- Barreras de entrada, que imponen costes a los entrantes (BE).
- Variaciones en las condiciones del mercado, que modifican los costes que imponen las barreras de entrada²¹ (CM).
- Factores que afectan las interacciones entre los grupos de competidores existentes y potenciales, como pueden ser las estrategias adoptadas por los competidores existentes o la inhibición que puede suponer la entrada de unos competidores potenciales en los entrantes posteriores (ESTRAT).

Además, clasifica dichos determinantes, según la naturaleza endógena o exógena²² de las acciones de los entrantes en:

- exógenas a las acciones de los entrantes: las barreras de entrada y las condiciones del mercado;

²¹ Existen, además de los factores estructurales que definía Bain (1993) como barreras de entrada, otros como el margen de beneficios y la evolución de la demanda del sector que, aun siendo también importantes condicionantes de la entrada en un sector, no se puede decir que sean estructurales. Es más, incluso en los casos de economías de escala, de la diferenciación de producto y de la ventaja absoluta en costes, el desarrollo de las tecnologías flexibles, máquinas de control numérico, CAD/CAM, robótica... que ha tenido lugar los últimos años ha podido tener una notable influencia, poniendo en cuestión su carácter estructural.

²² *Caves & Porter (1977)* también especifican que las barreras de entrada son en parte estructurales y en parte endógenas.

- endógenas a las acciones de los entrantes: naturaleza e intensidad de las interacciones entre competidores existentes y potenciales.

Y, según su naturaleza estructural o transitoria en:

- estructurales: barreras de entrada;
- transitorias: condiciones de mercado y naturaleza de las interacciones entre los competidores existentes y potenciales.

	ESTRUCTURAL	TRANSITORIA
ENDOGENAS		Interacción competidores existentes
EXOGENAS	Barreras de entrada	Condiciones del mercado

De la clasificación de los condicionantes de entrada presentados por Geroski, el presente estudio se centrará sobre todo en los dos componentes exógenos de la primera clasificación, es decir: en las barreras de entrada y en las condiciones del mercado; y por motivos de dificultad de medición y de disponibilidad de información sólo se hará alguna referencia al tercer aspecto.

1.1. Barreras de entrada

Por barreras de entrada, se entiende en este estudio el conjunto de características estructurales de un sector o industria que desincentivan o impiden la entrada de nuevos competidores.

El estudio de las barreras de entrada se remonta a los análisis de Bain (1993) en su publicación *Barriers to new competition*. Este autor define las barreras de entrada como "las ventajas que poseen los competidores existentes en un sector sobre los competidores potenciales, que se reflejan en el nivel en que aquellos pueden aumentar sus precios por encima de los precios de competencia (de los costes medios a largo plazo) sin atraer la entrada de nuevos competidores en el sector". Stigler (1968; p.67) critica el concepto de barreras de entrada de Bain y define las mismas como el "coste adicional en el que incurre el entrante, pero en el que no incurre el competidor existente". Según esta definición, no se consideran las economías de escala como barrera de entrada, ya que el entrante no tiene que incurrir en un coste adicional si adopta el tamaño del competidor existente, por lo que las economías de escala y las condiciones de demanda del mercado rigen el tamaño de las empresas, pero no constituyen barreras de entrada.

En definitiva, las barreras de entrada se pueden medir mediante la diferencia de los beneficios del competidor existente, antes de que se produzca la entrada, y los del entrante, una vez que éste esté en el mercado. Geroski (1991) expone claramente tanto la definición de barreras de entrada de Stigler como la de Bain, combinando ambas y aclarando qué componente de las barreras de entrada corresponde a la definición de cada uno. Si:

X_0 = cantidad producida por el competidor existente si no hay entrada.

X_1 = cantidad que produciría el entrante después de la entrada.

$B_1(x_0)$ = beneficios del competidor existente antes de que se produzca la entrada.

$B_2(x_0)$ = beneficios que tendría el entrante si fuera el único competidor.

$B_2(X_1)$ = beneficios del entrante una vez de que se produzca la entrada.

Las barreras de entrada, que vienen dadas por la diferencia $B_1(X_0) - B_2(X_1)$, se pueden descomponer en dos sumandos:

$$B_1(X_0) - B_2(X_0) = [B_1(X_0) - B_2(X_0)] + [B_2(X_0) - B_2(X_0)]$$

- * $B_1(x_0) - B_2(x_0)$, es decir, la diferencia en beneficios que tendría cada competidor de ser el único en el mercado

Stigler considera únicamente este componente de las barreras de entrada. Esta diferencia en beneficios se da, a pesar de que los dos competidores (potencial y entrante) produzcan el mismo nivel de output, cuando el competidor existente cobra mayores precios o tiene menores costes, es decir, cuando existe *ventaja absoluta en costes* o cuando hay *diferenciación de producto* (independiente de la escala).

- * $B_2(x_0) - B_2(X_0)$, es decir, la diferencia en los beneficios del entrante después de la entrada respecto a su beneficio si fuese el único competidor.

Además del anterior componente de las barreras de entrada Bain también considera éste, que es el que se produce por la existencia de *economías de escala*, es decir, porque los ingresos o precios aumentan con el output o porque los costes disminuyen con el output, y se da por cualquier tipo de barrera relacionada con la escala.

En este estudio, presenta mayor interés la definición de barreras de entrada de Bain, porque dicha definición incluye las desventajas relativas de los competidores potenciales que se deben a la menor dimensión de los entrantes, que en definitiva reflejan las desventajas de los competidores potenciales de menor dimensión con respecto a las desventajas de los entrantes potenciales de mayor dimensión. En cambio, la definición de Stigler, al no discriminar entre las unidades económicas de distintas dimensiones, es de menos interés para este estudio.

Los principales factores estructurales que actúan como barreras de entrada en un sector son, según Bain, *las economías de escala, las ventajas absolutas en costes*²³ y *la diferenciación de producto*. Además de los aspectos estructurales que Bain consideró como barreras de entrada, hay otros factores condicionantes de la entrada, que en este estudio también se analizan: *la concentración, la integración vertical y la subcontratación del sector*.

Posteriormente a los estudios de Bain y Stigler se ha avanzado considerablemente en la definición de las barreras de entrada. El primer avance es el que realizan Caves & Porter (1977), que consideran no sólo las barreras que limitan la entrada de empresas que parten de un nivel de output cero, sino aquellas que, desde una teoría de la movilidad de las empresas, limitan las entradas en un segmento o sector de empresas operativas en otros segmentos o sectores de mercado.

El presente estudio trata de aproximarse al concepto de barreras de entrada de Caves & Porter, ya que no sólo se analizan los entrantes que parten de un nivel de output cero, sino que en cierta manera se incluyen también los competidores existentes que entran en un nuevo sector. No obstante, por la información disponible, sólo se consideran aquellos competidores existentes que abren una nueva planta. Estos últimos, en este estudio se denominan *entradas por diversificación*.

Otro avance en el concepto de barreras de entrada lo dio Yip (1982)²⁴. Este autor sostiene que las diferentes características estructurales de un sector no sólo generan barreras de entrada, sino también pueden dar lugar a nuevas estrategias competitivas

²³ En este estudio, las economías de escala y las ventajas absolutas en costes se analizarán de forma conjunta mediante el análisis de las ventajas y desventajas en costes de las unidades económicas de distinta dimensión.

²⁴ En este estudio, en la página 41, se recoge el efecto final que se espera que cada una de las variables estructurales del mercado y las características de los competidores existentes tenga en la entrada.

posibles que abren oportunidades de entrada, por lo que se constituyen en barreras de entrada negativas.

El concepto de barreras de entrada de Yip (1982) se aborda de alguna forma en el presente estudio por las variables que en el mismo se utilizan como factores condicionantes de entrada (intensidad publicitaria, intensidad tecnológica, subcontratación, integración vertical...).

1.2. Relación entre las barreras de entrada y de salida: los costes hundidos

Al hablar de la relación entre barreras de entrada y salida hay que hacer referencia a los *mercados contestables*. Se denominan así los mercados que están completamente abiertos a la nueva competencia potencial, es decir, a los mercados con barreras de entrada y salida nulas. El factor determinante para la contestabilidad es que las nuevas empresas tienen la percepción de que no existen costes específicos asociados a la entrada y salida, es decir, que cualquier inversión en planta o en otros activos que sea necesaria para entrar en el mercado es recuperable al salir (una vez descontada la depreciación). La contestabilidad de los mercados está, en consecuencia, estrechamente relacionada con el concepto de costes hundidos o irrecuperables. Es importante hacer énfasis en la diferencia entre costes hundidos y costes fijos. Los primeros son costes que a medio y corto plazo no pueden ser eliminados ni cuando cese la actividad, mientras que los segundos se pueden eliminar si cesa la actividad, aunque no si se reduce la misma²⁵.

Los costes hundidos son consecuencia de la inversión en activos tangibles específicos y duraderos o consecuencia de la inversión en activos intangibles que generalmente son específicos a la empresa. En cuanto a los *activos tangibles específicos*

²⁵ Véase Baumol & Willing (1981).

y duraderos, la inversión en maquinaria²⁶ puede suponer costes hundidos^{27,28}. Los costes hundidos por la *inversión en intangibles* se producen por varios factores, entre los que se pueden destacar la imagen conseguida por la inversión en publicidad o en I+D.

Los costes hundidos o irrecuperables crean barreras de entrada porque:

- se debe invertir en activos cuyo coste de oportunidad es mayor para los entrantes que para los competidores existentes;
- los activos tienen un valor residual limitado que aumenta el riesgo de entrada (debido a las pérdidas que pueden tener en el caso de que la entrada no sea exitosa), es decir, aumenta la pérdida esperada en el caso de la salida;
- muchos costes hundidos o irrecuperables son fuente de economías de escala.²⁹

Como concluye Dixit (1980) los compromisos irreversibles de inversión (o costes hundidos) alteran las condiciones iniciales de la dinámica que tendrá lugar en el mercado después de la entrada y hacen que éstos sean favorables al competidor existente. Básicamente el modelo de Dixit viene a decir que para el competidor existente la inversión en la planta y en el equipamiento supone un coste hundido o irrecuperable, ya que si la producción de una unidad de output cuesta v y la capacidad necesaria para su producción x , el competidor que tenga una capacidad de k (siempre que $k > x$), puede

²⁶ Las nuevas tecnologías flexibles que se adaptan mejor a la producción de diferentes productos suponen un coste hundido menor, ya que es más fácil que se pueda recuperar su valor.

²⁷ Véase Kessides en *Geroski & Schwalbach (1991)*.

²⁸ Kessides (1990) concluye que, por un lado, la inversión requerida en maquinaria y equipamiento tiene un componente de coste de entrada que es irrecuperable en el caso de la salida; y por otro, la viabilidad de un mercado de alquileres disminuye los costes hundidos y facilita la entrada.

²⁹ Véase Pratten (1991).

producir otra unidad de output con un incremento de coste de v cuando el coste unitario real es de $v+x$ y éste sería el coste unitario adicional en el que tendría que incurrir el entrante.

O como afirman Baumol & Willing (1981), la necesidad de "hundir" (*sink*) dinero en una nueva empresa, en capital físico, publicidad o en cualquier otra variable impone una diferencia entre *costes incrementales* y *riesgos incrementales* a la que se tienen que enfrentar el competidor existente y el potencial. El *coste incremental* se deriva de todos los costes hundidos para el competidor potencial (" x " en el modelo de Dixit), mientras que ya no están presentes para el existente. Este riesgo de perder los costes irrecuperables de entrada que percibe el competidor potencial puede verse aumentado por las acciones de desincentivo de entrada que el competidor existente pueda adoptar.

La entrada se percibe como rentable sólo si los beneficios esperados, en caso de éxito, valen más que los costes de entrada irrecuperables, en caso de fracaso. Además la posibilidad de ingresos es menor para el entrante potencial, que sabe que va a tener que enfrentarse con los rivales ya existentes, quienes al inicio no tuvieron que enfrentarse a competidores existentes.

Los costes hundidos o irrecuperables no sólo generan barreras de entrada, sino también de salida. Así, Harrigan (1985) distingue dos tipos de barreras de salida:

- Por un lado, las *barreras económicas*, que se dan por las dificultades de eliminar una planta o por el efecto de desincentivo que se produce por la falta de un mercado de reventa de los activos materiales. Estas barreras se dan por la posesión de activos fijos tangibles, específicos y duraderos³⁰. En este sentido,

³⁰ Caves & Porter (1976) sostienen que los costes de salida se deben a la especificidad de los activos que impiden la movilidad del capital. Un activo es específico a una actividad económica particular si el valor de sus servicios es mayor en dicha actividad que en la actividad de su siguiente mejor uso.

los costes hundidos o irrecuperables suponen barreras de salida importantes, dado que disminuyen la oportunidad de colocación del capital en otra actividad alternativa sin renunciar a parte de las ganancias que aportaba dicho capital²¹. Como consecuencia de la presencia de estas barreras se mantiene el exceso de capacidad que debería de ser eliminada.

- Por otro lado, están las *barreras estratégicas*, es decir, los impedimentos de la empresa a sacrificar los beneficios de los activos intangibles acumulados, creados por inversiones previas. Entre estos beneficios destacan la imagen conseguida por los gastos en I+D y en publicidad, la lealtad de la clientela, la disponibilidad de buenos canales de distribución, las sinergias internas entre negocios relacionados y la integración vertical. Todos estos factores constituyen activos intangibles que suponen mayores costes hundidos y que en consecuencia generan barreras de salidas.

Refiriéndose a los dos tipos de barreras, Caves & Porter (1976) afirman que la imagen tradicional de los activos específicos duraderos es la de un equipamiento fijo de larga vida que es indivisible una vez que se instala y se especializa en un output. Sin embargo, estos activos no son la única fuente de especificidad. Los activos intangibles también pueden ser duraderos y específicos, e incluso puede ser más difícil para la empresa el despojarse de ellos. Pero, a pesar de la importancia de los activos intangibles, sólo el papel de los activos fijos tangibles está bien documentado en estudios históricos.

Las barreras de salida podrían afectar a las de entrada de dos formas: a través de un efecto directo, añadiendo nuevos costes a los que se tendría que enfrentar el entrante de no tener éxito y de verse obligado a abandonar el mercado; o a través de un efecto indirecto, aumentando las estrategias de desincentivo por los competidores

²¹ Aunque los costes hundidos o irrecuperables en el modelo de Dixit se tratan como barreras de entrada, los costes hundidos realmente son barreras de salida, y no de entrada.

existentes, ya que los costes hundidos hacen que el competidor existente sea más agresivo. El modelo de Dixit constituye un ejemplo de este efecto.

El hecho de que los costes hundidos generen tanto barreras de entrada como de salida podrían explicar la relación que existe entre ambas³². Es amplia la evidencia empírica que concluye que existe una considerable correlación entre las entradas y salidas³³. Este estudio sólo trata las salidas en relación con las entradas, que son el centro del análisis. Así, más adelante se analiza si las entradas y salidas de unidades económicas han estado significativamente correlacionadas en la industria manufacturera de la CAPV en el periodo 1985-93.

1.3. Condiciones del mercado

Por condiciones de mercado se entiende el conjunto de características sectoriales o de la economía que modifica los costes que suponen las barreras de entrada.

La consideración de las condiciones de mercado es importante porque algunos estudios, como el de Highfield & Smiley (1987), concluyen que ninguna de las barreras de entrada tradicionales está relacionada con la ratio de creación de nuevas empresas. En este estudio, como condiciones de mercado se analizan la turbulencia, el crecimiento y la rentabilidad del sector.

En cuanto al primero de los factores, es de destacar que los sectores turbulentos se caracterizan por altos grados de incertidumbre, lo que aumenta el valor de la flexibilidad. Por esta razón los sectores turbulentos son más propicios para las unidades económicas de menor dimensión, dada su mayor flexibilidad. Así, como concluyen

³² Véase al respecto Caves & Porter (1976: pp. 44-45) y Gilbert (1992).

³³ Véanse Geroski (1991), Mueller en Geroski & Schwalbach (1991), Dunne *et al.* (1988), Shapiro & Khemani (1987), Lambson (1991), Lorenzo (1992), Mata (1992) y Mc Donald (1986).

Loveman & Sengenberger en *Sengenberger et al. (1990)*, el fenómeno del resurgimiento de las pymes puede tener dos interpretaciones. Por un lado, ha aumentado la eficiencia técnico-organizacional de las pymes por el aumento de la turbulencia de los mercados internacionales, por la inestabilidad de la demanda, por el cambio de la demanda hacia productos más diferenciados y por el desarrollo de nuevas tecnologías que se pueden adquirir a menor coste de capital. Por otro lado, ha cambiado las estrategias de organización de la producción, del empleo y del trabajo.

En la misma publicación, Weimer, Koshiro y Marsden, que analizan el resurgimiento de las pymes en Alemania Occidental, Japón y Reino Unido respectivamente, concluyen que las razones del resurgimiento de las pymes radican en las ventajas que éstas tienen por su mayor creatividad, flexibilidad y cercanía a los clientes para funcionar en un entorno en que se han dado cambios. Se refieren al cambio de la demanda hacia productos diferenciados, al aumento de la competencia en los productos estandarizados por el aumento de las importaciones y a la disminución de las economías de escala por la evolución tecnológica.

En cuanto al crecimiento de la demanda y a la rentabilidad del sector, se puede pensar que, manteniendo constantes el resto de los factores, los sectores más rentables y de mayor crecimiento son más atractivos para la entrada.

En el apéndice correspondiente a este capítulo se recogen varios cuadros sinópticos con los estudios sobre los determinantes sectoriales de creación de unidades económicas y de sus conclusiones.

2. DIFERENCIAS EN COSTES DE LAS UNIDADES ECONOMICAS DE DISTINTA DIMENSION

Antes de pasar a presentar la argumentación seguida para el planteamiento de las hipótesis sobre la relación entre las economías de escala y la dimensión de los entrantes en el sector, se exponen algunos conceptos que se creen necesarios para la comprensión de las hipótesis.

2.1. Definición, categorías y fuentes de economías de escala

Las economías de escala constituyen uno de los principales factores que se exponen en los estudios de Economía Industrial como condicionantes tanto de la distribución por tramos de tamaño de las empresas como de las barreras de entrada en un sector. Utilizando conceptos basados en costes, cabe definir las economías de escala como las reducciones que se dan en los costes medios unitarios como consecuencia de aumentos en el output. Sin embargo, si se recurre a conceptos basados en la función de producción, existen economías de escala si el mismo incremento porcentual en todos los factores de producción genera un aumento del output más que proporcional. En la figura 1 se puede observar que los costes unitarios bajan de Y_1 a Y_2 cuando el nivel de output aumenta de X_1 a X_2 . Al nivel de output al que los costes unitarios dejan de disminuir al aumentar la escala se le denomina *escala mínima eficiente (EME)* (X_3 en la figura 1).

La EME se puede medir en distintas unidades, pero normalmente se da en términos de empleo, en cuyo caso se denomina *tamaño mínimo óptimo (TMO)*, o en términos de la producción, en cuyo caso se denomina *producción mínima eficiente (PME)*. Ambos conceptos coincidirán más o menos en función de la productividad por trabajador del sector, de forma que cuanto menor sea la productividad media por trabajador del sector mayor será el TMO y menor la PME. En este estudio se utiliza el concepto de TMO por cuestiones de información disponible. Por ello, en adelante se utiliza indiferentemente el concepto de TMO o EME.

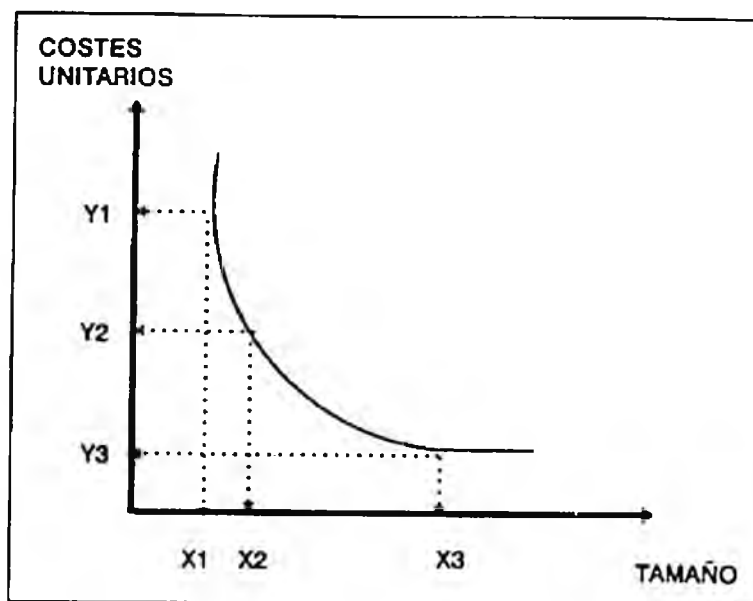


Figura 1: Economías de escala: EME

Desde un punto de vista más técnico, se dice que existen economías de escala cuando el coste marginal es menor que el coste medio. Y de forma analítica, si se utilizan conceptos relacionados con la función de producción, se dice que existen economías de escala cuando dada la función de producción

$$Y = f(K,L)$$

donde Y es la producción obtenida; K, el capital; y L, el trabajo aplicado, se cumple la igualdad:

$$a Y^n = f(aK, aL) \text{ siendo } n > 1$$

Las economías de escala normalmente se clasifican en tres categorías: las economías específicas del producto, asociadas al volumen producido y vendido del producto en cuestión; las economías específicas de planta, asociadas al volumen total producido en todo el establecimiento; y las economías multiplanta, asociadas a las operaciones de la empresa en los diversos establecimientos que la misma posee.

Se dice que hay *economías de alcance* cuando los costes unitarios se reducen como consecuencia de la producción conjunta de dos o más productos diferentes. Es decir, el hecho de que dos bienes se produzcan de forma conjunta hace que los costes unitarios sean menores que cuando se produce la misma cantidad de los productos correspondientes de forma separada.

Normalmente una planta produce más de un producto, cada uno con su correspondiente función de costes, y el coste de producir un producto concreto no sólo depende de su volumen de producción, sino también del tamaño de la planta en la que el mismo se produce. La figura 2, representa en tres dimensiones, el concepto de economías de alcance. El plano horizontal mide el output de los productos 1 y 2 y el plano vertical los costes medios de la producción combinada de los productos 1 y 2. El área que dibujan las curvas ZC_{11} , $C_{11}C_{12}$ y $C_{12}Z$ muestra los costes medios de producción de varias combinaciones del producto 1 y 2. El plano vertical que se extiende a lo largo del eje X_1 , cuando $X_2=0$, dibuja la curva ZC_{11} , es decir, los costes medios específicos del producto 1, función de las diversas cantidades de producción del mismo cuando no se produce nada del producto 2. De la misma forma, el plano vertical extendido a lo largo del eje X_2 presenta la curva de costes medios del producto 2, cuando no se produce nada del producto 1. Todos los puntos del área que se encuentra entre estos dos extremos muestran los costes conjuntos de producir diversas cantidades combinadas de los productos 1 y 2. En un tercer plano vertical que intersecta los ejes X_1 y X_2 a 45 grados, la línea que va de C_{11} a C_{12} presenta las implicaciones de producir varias combinaciones lineales de la producción del producto 1 y 2. El coste medio de producir la misma cantidad del producto 1 y 2 viene dado por la curva M . Cuando las curvas de costes del producto 1 y 2 por separado son convexas hacia abajo, como muestra la figura, es más barato producir los dos productos conjuntamente que por separado, de lo que se deduce que se dan economías de alcance. De lo contrario, si las curvas ZC_{11} y ZC_{12} fueran cóncavas hacia abajo, existirían *deseconomías de alcance*, en cuyo caso sería mejor producir separadamente los dos productos que producirlos de forma conjunta.

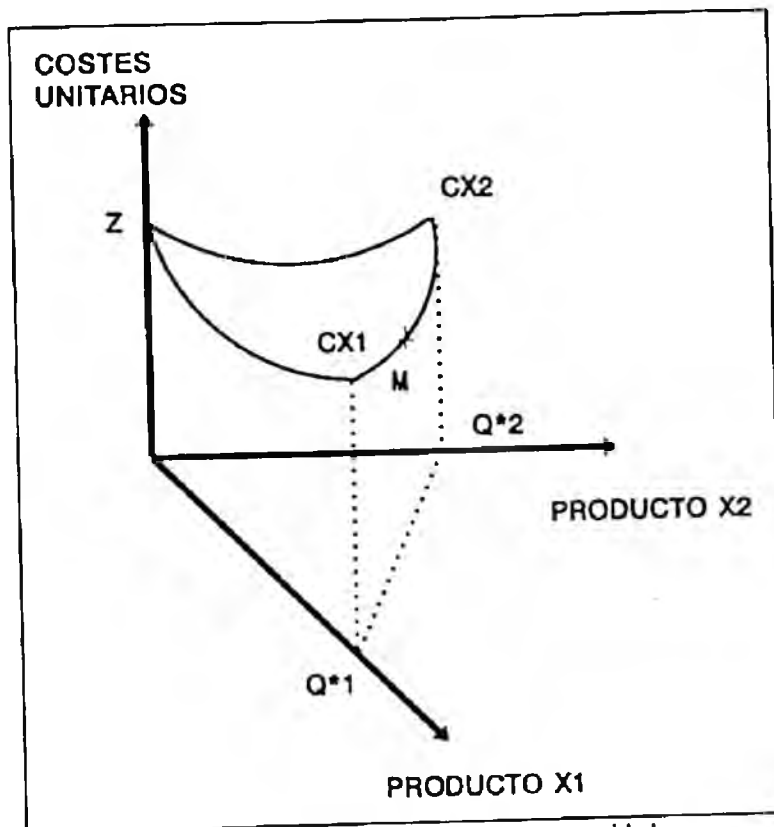


Figura 2: Economías de alcance y de oportunidad

Las economías de alcance tienen especial interés en el presente estudio dado que, al ser la unidad de análisis el establecimiento, y no el producto, las economías que se analicen serán las que se dan a nivel de planta; y al poder producirse en un establecimiento más de un producto diferente, las economías de escala de planta se pueden dar tanto por el aumento del volumen de producción de un bien concreto (economías de escala) como por la producción conjunta de varios bienes diferentes en el establecimiento (economías de alcance).

Pueden producirse sesgos por considerar como unidad de análisis el establecimiento y no el producto, sobre todo cuando un establecimiento produce bienes muy diferentes, entre los que no se producen sinergias. Sin embargo, el establecimiento como unidad de análisis tiene la ventaja de que también permite considerar los efectos de las economías de alcance, si éstas existieran.

Las economías de alcance se pueden extender a las operaciones de las empresas con varios establecimientos (*economías multiplanta*). Una empresa con varios establecimientos puede utilizar personal más especializado que una empresa con un único establecimiento. Sin embargo, en el presente estudio se deja fuera esta categoría de las economías de escala, dado que la unidad de análisis será el establecimiento y no la empresa, y en adelante sólo se consideran las economías de escala a nivel de producto y las que se dan a nivel de planta o de establecimiento. Esto se justifica porque son las economías de escala a nivel de planta y las específicas de producto las que más directamente se relacionan con el tamaño de las unidades productivas -cuando la unidad de análisis es el establecimiento y no la empresa³⁴.

Las fuentes de economías de escala pueden radicar en fuerzas que trabajan bien horizontalmente, cuando se dan en un mismo estadio dentro del proceso de producción, o bien verticalmente, cuando se dan por abarcar varios estadios dentro del proceso de producción. Entre las fuerzas de origen horizontal se pueden mencionar las indivisibilidades, las economías de dimensiones ampliadas, las economías de la especialización, las economías de los recursos en masa y el efecto aprendizaje³⁵; y entre las fuerzas de origen vertical estarían las economías asociadas a la integración vertical³⁶.

³⁴ La utilización de los establecimientos como unidades de referencia subraya el elemento tecnológico asociado a la obtención de rendimientos crecientes y decrecientes, elemento que tiene que ver fundamentalmente con la tecnología de producción incorporada al sistema de máquinas y bienes de equipo empleados en el proceso productivo. Sin embargo, si la unidad de análisis es la empresa, el tamaño óptimo no se asocia sólo a las tecnologías de producción sino también a las tecnologías de organización y producto, así como a los elementos de la gestión empresarial y a las sinergias que pueden darse entre procesos productivos diferenciados pero próximos cuando, como ocurre con frecuencia, los productos obtenidos son múltiples (Buesa, 1994).

³⁵ En Pratten (1971; pp. 10-16) se exponen claramente el significado de estas fuentes de economías de escala.

³⁶ Su estudio se abordará en el punto 5.

La indivisibilidad se da por la existencia de costes que, al menos parcialmente, son independientes de la escala dentro de algunos rangos de output, como podrían ser los costes de diseño de un nuevo coche, la inversión inicial de una nueva planta... Cuando aumenta la escala de forma horizontal, los costes indivisibles se pueden repartir entre más unidades, por lo que se reducen los costes unitarios.

Las economías de las dimensiones ampliadas se dan porque para muchos tipos de equipamientos de capital tanto los costes iniciales como los operativos aumentan con menos rapidez que la capacidad. Un ejemplo de economías de dimensiones ampliadas podría constituir el menor coste de los factores de una unidad económica por los descuentos que pueda tener por la compra de mayores cantidades de los factores de producción.

Las economías de la especialización se dan porque cuanto mayor sea el output, mayores son las oportunidades y ventajas de la especialización de la fuerza de trabajo y del equipamiento de capital. Si las tareas son repetitivas, los trabajadores pueden desarrollar habilidades concretas; y los altos volúmenes de output permiten una mayor explotación de dichos factores de producción. Las economías de la especialización se producen sobre todo por el *efecto aprendizaje*. El efecto aprendizaje supone un caso especial de economías de escala, que supone una importante dimensión dinámica de las mismas. Se representa mediante la *curva de experiencia*, que se define como la disminución en los costes unitarios del producto que tiene lugar, en virtud del aprendizaje, cuando aumenta el volumen acumulado de producción.

El aprendizaje es una fuente de ventaja relacionada con movimientos a lo largo de las dimensiones de escala, que viene determinado por el output acumulado del producto y por la longitud de las tiradas de producción: cuanto mayor sean el output acumulado y la longitud de la tirada, mayor será el aprendizaje y el aumento de eficiencia de los trabajadores. Los efectos del aprendizaje se dividen en dos: la

invención e introducción de nuevas técnicas durante el proceso de producción y el efecto de reducción de costes por la producción acumulada del output de un producto.

De forma funcional la curva de experiencia se podría presentar como:

$$Z = B X^n \quad \text{con } -1 < n < 0$$

donde Z son las horas requeridas para producir la X-ésima unidad; X es el número de unidades producidas; y B las horas necesarias para producir la unidad inicial.

Las economías de los recursos en masa se dan porque las unidades económicas de mayor dimensión pueden asumir mayores riesgos por poder repartirlos. Esta fuente también puede aparecer asociada a la indivisibilidad, porque si todos los factores de producción y los productos fueran completamente divisibles no se darían estas economías.

Como bien se recoge en Velázquez (1991), las distintas fuentes de economías de escala se pueden dar dentro de las tres categorías en las que se pueden clasificar dichas economías. Sin embargo, en cada categoría son más frecuentes unas fuentes que otras.

Las economías específicas de producto, que están presentes en establecimientos cuya producción es homogénea, son las que más directamente están influidas por la evolución tecnológica. La especialización y la división del trabajo constituyen una de las principales fuentes de existencia de economías específicas de producto, ya que con un nivel de producción alto del output, los trabajadores se especializan más y se vuelven más hábiles en sus tareas, lo cual repercute en mejoras en la calidad de los productos, en el aumento de la productividad media de los trabajadores y en la mejora generalizada en la eficiencia con que se utilizan los equipos.

Una segunda fuente de economías de escala específicas de producto proviene de la ruptura de las indivisibilidades -principalmente en los costes de los bienes de equipo- debido a la utilización más intensiva de los mismos al incrementarse la producción, dada una misma tecnología.

Por el contrario, a este nivel de producto, existen fuentes de diseconomías de escala que provienen generalmente del límite en la oferta de factores, puesto que los establecimientos con una producción homogénea requieren personal con cualificaciones precisas, materias primas específicas y, en general, factores con características que pueden ser fácilmente agotables en un entorno geográfico dado.

No obstante, desde un punto de vista dinámico, el desarrollo tecnológico, puede anular las ventajas de la especialización y de la indivisibilidad de algunos bienes de capital o las desventajas de la limitación de los factores. La compensación de las desventajas de la especialización se puede dar, por un lado, por la necesidad de tener que acostumbrarse a nuevas técnicas y por la pérdida de valor de las habilidades adquiridas en la tecnología anterior. Por otro lado, siempre que permita disminuir los tiempos y los costes de cambio entre la producción de dos lotes, disminuyen las economías específicas de producto y aumentan las economías que se dan a nivel de planta, ya que permiten que la disminución en los costes unitarios no dependa del volumen producido de un único producto sino de varios productos. Las ventajas de la indivisibilidad se pueden anular por la introducción de tecnologías más flexibles, que pueden ser utilizadas para la producción de otros productos, con lo que éstas no se darán a nivel de producto sino de planta. Por último, el desarrollo tecnológico puede limitar las diseconomías de escala que pueda haber por la limitación de los factores, por ejemplo, si permite prescindir de algunas materias primas o de personal con cualificaciones específicas.

Las economías *específicas de planta*, presentes en establecimientos que producen bienes diferentes, constituyen otra categoría de economías de escala. Dentro de cada uno

de los procesos de producción pueden darse economías para un producto específico, pero al nivel del establecimiento existen otras fuentes específicas de economías de escala también importantes. En primer lugar las mejoras en las técnicas de organización, así como su especialización, permiten disponer de departamentos donde se centralizan las tareas comunes de distintos procesos de fabricación. En segundo lugar, las economías de alcance dan lugar a economías específicas de planta, al poderse compartir o ser fácilmente intercambiables los equipos, la dirección, las instalaciones, la organización, el almacenaje o incluso fases de los procesos de fabricación.

Sobre la importancia de las economías de escala y de alcance, Pratten (1991), en un estudio sobre 6 sectores (en East Anglia) basado en encuestas y entrevistas a directivos de empresas, llega a la conclusión de que hay un amplio espectro de fuentes de economías de escala y que dichas economías están más relacionadas con la cantidad de un producto concreto que con el tamaño de las unidades económicas, es decir, que son más importantes las economías específicas de producto que las que se dan a nivel de establecimiento. La excepción se produce en las economías de escala que se dan en las ventas y en el marketing, en las que el tamaño de la empresa parece ser una variable importante.

Por último, la relevancia de la EME como condicionante de la presencia y entrada de unidades económicas de distinta dimensión está en estrecha relación con el concepto de la *desventaja de costes*, que se refiere a la diferencia en costes que existe en las unidades económicas de tamaño diferente a la EME respecto a aquellas que operan en la escala eficiente. Gráficamente la desventaja en costes de las unidades económicas de dimensión diferente a la EME viene dada por la pendiente de la curva de costes unitarios en su parte creciente y decreciente.

2.2. Relación de las economías de escala con la intensidad de capital

La relación entre la intensidad de capital y las economías de escala se produce porque:

Los requerimientos de capital aumentan por las necesidades de financiar las inversiones necesarias para la construcción de una planta de tamaño eficiente, con lo cual, cuanto mayor sean las economías de escala de un sector, mayores serán las necesidades de capital en el mismo.

Los sectores con mayores ratios de capital sobre trabajo coinciden normalmente con los sectores en los que se dan mayores economías de escala (White 1982). Esto se debe, en primer lugar, a que los requerimientos de capital tienden a tener una naturaleza de "bloque", que significa que las inversiones en capital normalmente tienen la propiedad de la indivisibilidad, que constituye una de las fuentes de economías de escala. Y, en segundo lugar, esta relación se da porque la especialización que permite muchas de las grandes inversiones de capital tienden a reducir los costes unitarios.

2.3. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 1: desventaja en costes de las unidades de tamaño diferente a la EME

HIPOTESIS 1: Se crean más establecimientos, sobre todo de dimensión reducida, en aquellos sectores en que mayor es la ventaja en costes unitarios de los establecimientos menudos³⁷.

³⁷ Los que tienen menos de 20 empleados.

Esta afirmación supone que la entrada, sobre todo de los establecimientos pequeños, será mayor:

- en aquellos sectores en los que la EME³⁸ se registra en tramos de tamaño de menos de 20 empleados;
- y en aquellos en los que la ventaja en costes de los establecimientos menudos sea mayor.

El apoyo teórico a esta hipótesis se encuentra en la misma definición de EME. La EME viene dada por el tamaño que una empresa tiene que conseguir para que los costes unitarios se minimicen. En consecuencia, cuanto menor sea ésta o menores sean las desventajas en costes de las unidades económicas de menor dimensión -en caso de que la EME sea alta-, mayores posibilidades de entrada y supervivencia tendrán los establecimientos pequeños en el sector.

1. Ventaja en sectores en que la EME se registra en el tramo de los establecimientos menudos.

En los *sectores en los que las barreras de entrada sean bajas* (EME baja) se pueden crear unidades económicas de escala reducida y la influencia de la nueva unidad creada apenas se percibe en el mercado. Según Bain (1993), en estos casos los competidores existentes no reducen los precios con objeto de desincentivar la entrada.

³⁸ La EME se calcula por sectores porque las estructuras de costes y los requerimientos de capital no son uniformes en todos los sectores. Incluso, como Gold (1981; p.31) concluye, los efectos de escala no sólo varían de un sector a otro, sino también de una empresa a otra -o de un establecimiento a otro-, cuando producen diferentes bienes, utilizan distinta tecnología y están situados bajo diferentes condiciones de mercado. Sin embargo, por razones de información disponible e incluso porque va más allá de los objetivos de este estudio, las EME en este estudio se calculan por sectores y no por empresas.

En cambio, en los *sectores en los que las barreras de entrada sean altas* (EME alta), el competidor potencial tiene dos opciones: entrar a escala subóptima con un nivel de output inferior a la EME o entrar con el tamaño necesario para alcanzar la EME. La primera opción tiene la ventaja de que es menos probable que el competidor existente adopte un comportamiento vengativo ante la entrada de un competidor a escala subóptima; pero tiene la desventaja de tener que enfrentarse a mayores costes unitarios. La segunda opción tiene la ventaja de no tener que enfrentarse a mayores costes unitarios que los competidores existentes; pero, siempre y cuando los competidores existentes no disminuyan el output, tiene la desventaja de que, al aumentar el output por la incorporación de un nuevo competidor de escala considerable, bajarán los precios, de forma que tanto los competidores existentes como los nuevos entrantes tienen que enfrentarse a menores márgenes. En consecuencia, ambas opciones, la opción de entrada a escala subóptima o la entrada a EME con la consiguiente reducción de precios, son negativas para los nuevos entrantes. Si entra a escala subóptima sus costes unitarios serán superiores a los de los competidores ya existentes; y si entra a escala óptima, bajan los precios reduciéndose su margen.

Hay razones para pensar que la entrada será más difícil en sectores en los que la EME sea importante, porque la inversión inicial necesaria es mayor y los competidores existentes tienen mayor margen para adoptar una estrategia de desincentivo de entrada (tanto a través de la fijación de precios límites como a través de la inversión en costes irrecuperables). Incluso hay razones para pensar que los entrantes de menor dimensión tendrán desventajas con respecto a los entrantes más grandes para penetrar en sectores en los que la EME sea alta, sobre todo si la inversión necesaria afecta a un factor indivisible y supone un coste irrecuperable.

2. Ventaja en sectores en que los establecimientos tienen menor desventaja (o mayor ventaja) relativa en costes unitarios.

Como se puede observar en la figura 3, la curva A representa un sector con EME muy reducida, la curva B un sector con EME alta pero con escasa desventaja de costes de unidades de menor dimensión y la curva C un sector con EME alta y altas desventajas en costes. Se puede observar que las desventajas de las unidades de menor dimensión vienen dadas por la pendiente del tramo descendente de cada curva. Según la hipótesis planteada, la entrada de unidades económicas de dimensión reducida será mayor en el sector A y B que en el sector C.

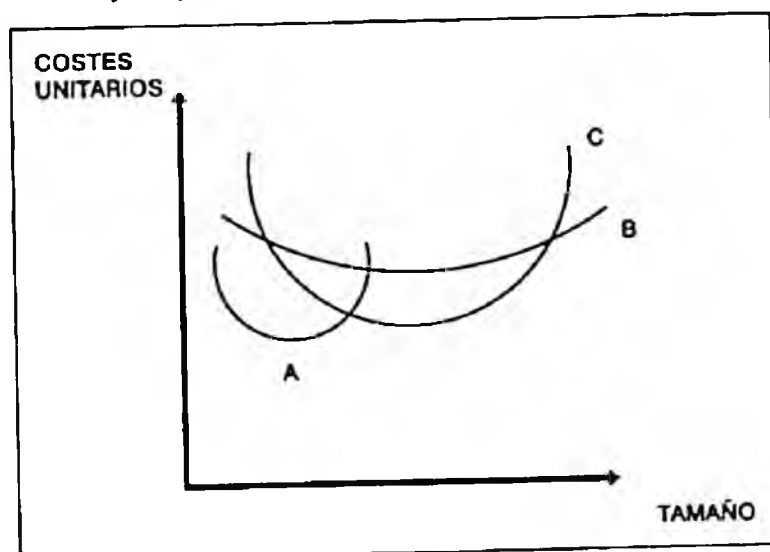


Figura 3: Significatividad de las economías de escala

En cuanto a la evidencia empírica que apoya esta tesis, Weiss (1976) concluye que cuanto mayor sea el nivel de output requerido para conseguir la EME, menos atractivo será el sector para las pymes. Y Caves *et al.* (1975) concluyen que cuanto mayor sea la diferencia entre los costes medios de producción en la EME y los costes medios de las empresas que trabajan a escala subóptima, menos propicio será el sector para las empresas pequeñas.

Partiendo de la relación que existe entre economías de escala e intensidad de capital, esta misma hipótesis se puede contrastar analizando si la presencia relativa de

las unidades económicas de dimensión reducida es mayor en sectores en los que la intensidad de capital sea menor. En definitiva, la EME normalmente es mayor en sectores de alta intensidad de capital por el rasgo de indivisibilidad del factor capital y porque la especialización en sectores intensivos en capital permite reducir costes.

La evidencia empírica internacional recoge varios estudios que apoyan esta hipótesis. El estudio de Acs y Audrestch (1990C) concluye que las pymes no prosperan en sectores intensivos en capital (medidos tanto en términos de ratio de capital sobre trabajo como en la cantidad absoluta de capital necesaria para conseguir la EME). También White (1982) concluye que las empresas pequeñas prevalecen en sectores con menores ratios de capital sobre trabajo y menos integrados verticalmente.

De todas formas, existe literatura que sostiene que no está tan claro que las unidades económicas de dimensión reducida tengan desventaja con respecto a los de mayor dimensión para entrar en sectores con EME alta y altas desventajas en costes. Así, Arrighetti (1994) plantea la hipótesis de que las empresas nuevas, aunque nazcan con tamaño subóptimo y sean probablemente ineficientes, pueden superar esta desventaja durante un periodo de tiempo corto y sobrevivir. Concluye que la supervivencia del entrante de tamaño subóptimo depende de los factores externos y no tanto de la eficiencia técnica, es decir, está influido por la capacidad que tiene éste para acortar con rapidez la distancia entre el tamaño en el momento de entrada y el TMO. Aún cuando este supuesto sea sostenible, la desventaja se mantendrá, tal vez no en la entrada, pero sí una vez en el sector, siempre y cuando no logre aproximarse a la EME.

3. LA DIFERENCIACION

Antes de pasar a presentar la argumentación seguida para el planteamiento de las hipótesis sobre la relación entre diferenciación de producto y la entrada en el sector, se abordan una serie de cuestiones relacionadas con la diferenciación.

3.1. Diferenciación como barrera de entrada: concepto y relación con las economías de escala

Por diferenciación se entiende la estrategia de ofrecer un producto o servicio que el cliente lo perciba como diferente del resto de los productos, valore dicha diferencia y esté dispuesto a pagar un precio extra por la característica diferenciada que el producto posee. En estas circunstancias las empresas establecidas pueden fijar unos precios por encima de los costes unitarios sin por ello atraer la entrada de nuevas empresas. Es decir, las empresas establecidas pueden tener ventajas frente a los competidores potenciales derivadas de las preferencias de los consumidores por sus productos. Esto explica que la diferenciación sea otro de los factores que se ha considerado en los estudios de Economía Industrial como condicionante de la entrada en un sector.

La diferenciación de producto se mide por las elasticidades cruzadas de oferta y demanda. Una *baja elasticidad cruzada de la demanda* de dos productos significa que los consumidores prefieren unos productos y que el coste de cambio a otro producto es alto. Y una *baja elasticidad cruzada de la oferta* de dos productos significa que los productores son incapaces de imitar los bienes de los competidores para atraer a los consumidores hacia sus productos. El hecho de una baja elasticidad cruzada de la demanda y de una alta elasticidad cruzada de la oferta de dos productos estaría relacionado con las diferencias en la información. En este caso, el productor podría imitar el bien de los competidores con relativa facilidad, pero la diferente información de los consumidores sobre ambos productos (consecuencia de las inversiones acumuladas

en publicidad) hace que los consumidores prefieran un producto y que el coste de cambio sea alto³⁹. Al contrario, una baja elasticidad cruzada de la oferta y una alta elasticidad cruzada de la demanda de un producto significa que el productor tiene dificultades para imitar el bien de su competidor y esto normalmente se debe a la carencia de tecnología necesaria para llevar a cabo la imitación⁴⁰.

Las elasticidades cruzadas de los productos de los competidores existentes y de los entrantes dan lugar a las barreras de entrada consecuencia de la diferenciación de producto.

La diferenciación *no sólo se considera como condicionante de la entrada, sino que puede ser además un factor discriminante de las entradas en relación a unidades de distintas dimensiones*^{41,42}. La preferencia de los consumidores por un producto ya existente se produce como consecuencia de los costes de alterar la decisión de consumo y esto supone una barrera de entrada para los entrantes potenciales de todas las dimensiones. Pero, los entrantes de dimensión reducida tendrán más desventajas que los de mayor dimensión en la medida en que los entrantes potenciales tengan que hacer inversiones en publicidad para promocionar su producto o inversiones en innovación para mejorar la calidad del mismo y en que se den economías de escala en la publicidad o en la inversión en I + D.

³⁹ El tema de la publicidad se analiza en el punto 4.4.

⁴⁰ El tema de la diferenciación de producto consecuencia del desarrollo tecnológico se analiza en el punto 4.2.

⁴¹ Para más detalle de esta argumentación véase Clarke (1993; p. 117).

⁴² Azzone & Cainarca (1993) definen el concepto de calidad considerando sus dos vertientes: la primera se refiere a la calidad INTERNA, que es la que se da en el proceso de producción (reducción de productos defectuosos...), mientras que la segunda se refiere a la calidad EXTERNA, que es la que se da en el producto y se refiere a la calidad en la respuesta a las especificaciones diseñadas y en la satisfacción de los requerimientos de los consumidores. Concluyen que, aunque las empresas pequeñas pueden encontrar más dificultades para seguir una estrategia basada en la calidad interna que las grandes empresas, puede serles más fácil mejorar la calidad externa.

A pesar de que el concepto de diferenciación es más amplio, este estudio se centra sólo en dos aspectos. En primer lugar, la diferenciación basada en los atributos físicos del producto, como pueden ser la calidad, el diseño...; y en segundo lugar, la diferenciación de producto que se consigue mediante la publicidad, que puede bien informar sobre el producto o bien generar en el cliente una imagen subjetiva sobre el mismo.

La diferenciación basada en los atributos físicos del producto normalmente es consecuencia de la aplicación de técnicas o factores de producción mejores que pueden aumentar la rentabilidad por dos vías. En primer lugar, las empresas que apliquen mejores técnicas puede que consigan reducir los costes unitarios bien porque dicha técnica permita un ahorro de los factores de producción (como las materias primas u horas hombre) o bien porque reduzca los productos defectuosos. En segundo lugar, puede producir mejores productos, responder con más rapidez a las demandas de los clientes o dar un mejor servicio, en cuyo caso aumentaría el precio y el margen. Sin embargo, en los dos casos se da un efecto común: el aumento del margen de explotación por unidad de producto, en el primer caso por una disminución de los costes y en el segundo por un aumento de precio al existir una oferta diferenciada.

En este estudio, el desarrollo de proceso que da lugar a la variación de la curva de costes ya se encuentra recogida en el punto 2, cuando se han analizado las economías de escala y las desventajas en costes. El desarrollo de proceso que da lugar a una mejora del producto se analiza en el punto 3.2, donde se aborda el tema del desarrollo tecnológico. Y la diferenciación de producto que se consigue mediante la publicidad se aborda en el punto 3.3.

3.2. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 2: diferencias físicas en los atributos del producto

HIPOTESIS 2: En los sectores intensivos en tecnología, caracterizados por un *régimen tecnológico emprendedor (entrepreneurial)*, es mayor la entrada de las unidades económicas, sobre todo de las de menor dimensión, que en aquellos caracterizados por un *régimen tecnológico rutinizado*.

Una de las hipótesis más discutida por la literatura del cambio técnico es que la actividad inventiva, tal como defendía Schumpeter, aumenta con mayor rapidez o más que proporcionalmente con el tamaño de la empresa. De todas formas, aunque algunos autores han querido elucidar la relación entre tamaño e innovación⁴³ de modo general, los resultados parecen poco claros⁴⁴ por distintas razones:

- Porque la mayoría de los estudios sobre el tema se refieren a los factores productivos de la investigación (gastos en I+D sobre producción⁴⁵, personal en

⁴³ En Dodgson (1993; p. 142) se recogen de forma esquemática y clara las ventajas y desventajas de las unidades económicas de pequeña dimensión para la innovación. Estas ventajas y desventajas vienen desglosadas refiriéndose a distintos aspectos como marketing, dirección, comunicación interna, personal técnico cualificado, comunicación externa, finanzas, economías de escala, crecimiento, patentes, y regulación gubernamental.

⁴⁴ Véanse Kleinknecht *et al.* en Acs & Audretsch (1991), Scherer (1990), Soete (1979), Mansfields (1981), Nootboom (1994), Hansen (1992) y Kamien & Schwartz (1989).

⁴⁵ Kleinknecht (1987 y 1989) concluye que en muchos estudios las actividades de I+D de las empresas pequeñas están infravaloradas tanto porque éstas responden menos que las grandes como por la forma en que se plantean las preguntas en los cuestionarios. En los cuestionarios se pregunta si hacen o no I+D y las unidades económicas pequeñas, aunque no tengan departamento de I+D, puede que innoven, por ejemplo, desarrollando un producto mejor en el departamento de marketing. Además, las actividades de I+D de las empresas pequeñas no suelen estar lo suficientemente formalizadas como para que las mismas puedan dar una respuesta adecuada sobre I+D. Por esto, muchas de las actividades de I+D de las unidades económicas de dimensión reducida no se recogen en las estadísticas oficiales y este autor elabora un cuestionario más simple en el que el grado de respuesta de las empresas pequeñas es mucho mayor. Según esta encuesta, aunque muchas de las unidades económicas de tamaño

I+D sobre producción...) y no a los resultados, por lo que pueden no reflejar correctamente la contribución de las grandes empresas al progreso técnico. Esto podría ocurrir si las mayores empresas utilizaran ineficientemente los recursos investigadores, por lo que su uso predominante de factores productivos de I + D exagera su contribución a la innovación⁴⁶.

- Porque no diferencian las realidades sectoriales y temporales.
- Porque en ocasiones confunden conceptos o fases (por ejemplo, actividad de I + D con innovación).

En consecuencia, no se puede sostener de forma generalizada la existencia de una relación positiva entre innovación y tamaño de la empresa. Según Rothwell (1989) las ventajas de las grandes empresas están ligadas a sus mayores recursos financieros y técnicos (ventajas materiales), mientras que las de las empresas pequeñas radican en su mayor flexibilidad, adaptabilidad y rapidez de respuesta (ventajas de comportamiento).

Audretsch (1995) sostiene que el tamaño no determina las ventajas y desventajas de las unidades económicas para innovar, sino que *es la incertidumbre inherente al nuevo conocimiento combinado con la asimetría con respecto a su valor esperado lo que genera diferencias en la actividad innovadora de los agentes.*

Las ventajas y desventajas de las unidades económicas de diferente tamaño para llevar a cabo actividades innovadoras varía de un sector a otro, ya que no coincide la incertidumbre inherente al nuevo conocimiento y la asimetría en su valor esperado. Los

reducido no hacen I+D, si sólo se consideran los que hacen, la intensidad de sus actividades de I+D no es menor a la de las empresas grandes. Sobre esta misma cuestión, Santarelli & Sterlacchini (1990) concluyen que las actividades de I+D informales suponen una parte importante de la actividad innovadora de las pymes.

⁴⁶ Véase Acs & Audretsch (1987) y Pavitt *et al.* (1987) como ejemplo de estudios que procuran medir los resultados

estudios empíricos llegan a la conclusión de que los gastos en I+D varían considerablemente entre sectores y entre empresas; y tienden a estar altamente concentrados en unos pocos sectores y empresas. Así, trabajos como los de Kleinknecht & Verspagen (1989), Pavitt *et al.* (1987) o Cohen *et al.* (1987), encuentran poco soporte a la hipótesis de Schumpeter y sostienen que la ventaja o desventaja innovadora de las unidades económicas de distinta dimensión depende de la oportunidad y apropiabilidad tecnológica de cada sector. También, Johanninson & Lindstrom (1971) y Rothwell (1989) sostienen que la contribución de las empresas pequeñas a la innovación varía considerablemente entre sectores.

Existe otra literatura que *relaciona la capacidad innovadora de las unidades económicas de distintas dimensiones con el régimen tecnológico que caracteriza a cada sector de actividad.*

Audretsch (1995) concluye que es más probable que se creen empresas nuevas en un *régimen emprendedor* (el que es favorable a la entrada innovadora y desfavorable a la actividad innovadora de las empresas existentes) que en un *régimen rutinizado* (el que es favorable para la actividad innovadora de las empresas existentes y desfavorable para la entrada innovadora). Este estudio considera como sectores de *régimen rutinizado* aquellos en que la ratio de innovación total del sector (innovaciones totales entre empleo total) es alta pero la ratio de innovación de las pymes (innovaciones de las pymes entre empleo de las pymes) es baja; y como sectores de *régimen emprendedor* aquellos en los que, dada la ratio de innovación total del sector, la ratio de innovación de las pymes es relativamente alta.

Este autor argumenta que en los sectores caracterizados por un *régimen económico rutinizado*, el nuevo conocimiento económico generador de la actividad innovadora tiende a estar relativamente rutinizado y puede procesarse en un contexto de burocracias jerárquicas de los competidores existentes o de las unidades económicas de mayor dimensión. Sin embargo, en los sectores caracterizados por un *régimen*

*emprendedor*⁴⁷ las innovaciones provienen del conocimiento que no tiene naturaleza rutinizada, y en consecuencia tienden a ser rechazadas por las burocracias jerárquicas de los competidores existentes o de las unidades económicas de mayor dimensión. En definitiva:

- Cuando la información basada en la experiencia intransferible es un importante input en la generación de la actividad innovadora, las empresas existentes tienden a tener ventaja innovadora frente a las empresas nuevas. En estos casos se dice que el sector está caracterizado por un *régimen tecnológico rutinizado*.
- Cuando la información externa a las rutinas que practican las empresas existentes es un input relativamente importante en la generación de la actividad innovadora, los establecimientos nuevos tendrán ventaja innovadora sobre los existentes. En estos casos se dice que el sector está caracterizado por un *régimen tecnológico emprendedor*.

Relacionada con la dimensión dinámica del sector industrial existe otra literatura económica sobre la relación entre tamaño de empresa y actividad innovadora⁴⁸, que resalta la importancia de la fase del ciclo de vida del sector y del proceso de innovación. Estos estudios concluyen que ni las unidades económicas de dimensión reducida, ni las de gran dimensión tienen siempre ventajas para la innovación. Las empresas pequeñas tienen más ventajas en las etapas creativas de la innovación, mientras que las grandes están más preparadas para destacar en las etapas de desarrollo y comercialización de la innovación. A nivel sectorial, esto se traduce también en

⁴⁷ Gifford (1992) define la *habilidad emprendedora* como la habilidad para innovar nuevos productos, es la habilidad para reconocer una nueva oportunidad rentable y adquirir recursos para comenzar a explotar dicha oportunidad. Sin embargo, la *habilidad de gestión (managerial)* consiste en la habilidad para mantener la rentabilidad de las operaciones actuales, es decir, la habilidad de gestionar proyectos una vez que éstos se adopten.

⁴⁸ Kaplinsky (1983) sostiene que la relación entre tamaño de la empresa y cambio técnico es dinámica y la generalización de esta relación en un momento en el tiempo no es adecuada.

diferencias de comportamiento innovador dependiendo del tamaño relativo y de la evolución de factores tales como las barreras de entrada o la oportunidad y progreso tecnológico del sector⁴⁹. A esta misma conclusión llegan Buesa & Molero (1989; p. 29).

Mueller y Tilton (1969) distinguen cuatro fases de crecimiento tecnológico (figura 4):

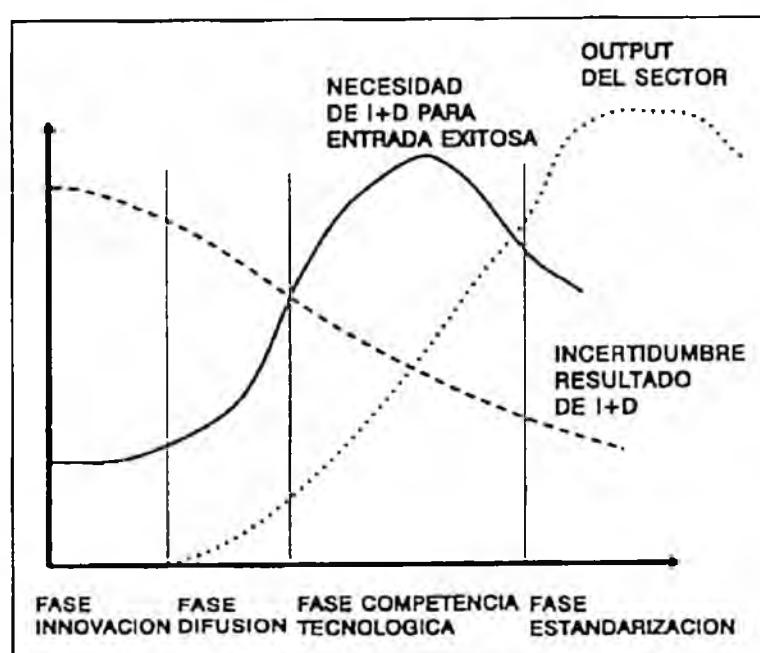


Figura 4: Fases del crecimiento tecnológico

1. Fase de INNOVACION: en esta fase un nuevo producto o proceso se inventa, desarrolla y se introduce en el mercado, y no hacen falta grandes inversiones en I+D

⁴⁹ Scherer en *Acs & Audretsch (1991; p.35)* dice así: "Aunque he dedicado mucho tiempo al estudio de la relación entre tamaño de empresa e innovación tecnológica, confieso que todavía queda mucho por aclarar. Ciertamente, el *mix* óptimo de tamaños de empresas no permanece estable. Debe evolucionar con las oportunidades que se fundamentan en el avance de la ciencia y de la tecnología". En el mismo estudio *Schulenburg & Wagner* concluyen que las diferencias en la oportunidad tecnológica entre sectores podría jugar un papel crucial a la hora de entender los determinantes de las variaciones en el grado de innovación entre los sectores. La oportunidad tecnológica podría estar relacionado en parte con la tradición del sector o con las condiciones de demanda no manifestadas en el mero volumen de ventas, pero parece más probable que esté ligada a las condiciones de oferta dinámicas asociadas al avance en el conocimiento científico y tecnológico.

para una entrada exitosa. Es la fase en la que se da el proceso de "destrucción creativa" de Shumpeter y se caracteriza por la incertidumbre del potencial técnico y de mercado. Las barreras de entrada que existen en esta fase no se deben a la existencia de economías de escala en I+D sino a la presencia de incertidumbre.

Dentro de la fase de innovación se pueden distinguir dos subfases, y la importancia del tamaño como factor de competitividad puede ser distinta en cada una de ellas:

En la *subfase de invención* una nueva idea es desarrollada y es posible que se produzca un prototipo. En algunas circunstancias esta fase puede incluir cierta investigación básica en nuevos principios científicos. Mueller destaca que los departamentos de I+D de las grandes compañías no han sido una importante fuente de invenciones, porque tienden a estar más interesadas en la tecnología actual y desisten de perseguir innovaciones que desplazarían los actuales productos rentables. Además, las decisiones de hacer invenciones se toman desde la gerencia, que en las empresas grandes suele estar lejos de los laboratorios de I+D.

Nooteboom (1994) distingue entre ventajas de las empresas grandes y las de las pequeñas en la fase de invención. Las grandes tienen las siguientes ventajas: mayor nivel de especialización del personal⁵⁰ y de los equipamientos, conocimiento científico y abstracto, economías de escala, oportunidad y experiencia, recursos financieros mayores y más baratos y riesgos más diversificados. La fortaleza de las pequeñas⁵¹ consiste en

⁵⁰ Kleinknecht (1989) destaca que como desventaja de las unidades económicas pequeñas para la actividad inventiva la carencia de cualificaciones del gerente, los problemas para encontrar información técnica o la falta de personal cualificado tienen mayor peso que su escasez de capital.

⁵¹ Como se dice en Claver & Gómez (1987; p. 102): "La ausencia de compartimentos estanco en la organización de la pyme favorece la comunicación entre los especialistas y permite la concreción de proyectos". Sobre la ventaja de las unidades de dimensión reducida en las actividades de I+D dicen también: "Las relaciones de trabajo en la pyme, incentivan la creatividad y potencian el desarrollo de los procesos productivos y de nuevos productos". Sobre este tema véase también Acs & Audretsch (1990B).

su mayor motivación, mejor información de todo el proyecto, conocimiento tácito en habilidades únicas, más comunicación informal con líneas más cortas, menos burocracia y mayor proximidad entre el mercado y la producción. De todo esto se deduce que las empresas pequeñas tienen ventajas en aquellas invenciones que más lejos estén del conocimiento científico y más cerca de la aplicación.

En la *subfase de desarrollo*, la compañía perfecciona un producto con vistas a su lanzamiento comercial. En esta fase, cuando una compañía se esfuerza en crear un nuevo producto con éxito, el desarrollo técnico se combina con los conocimientos comerciales y empresariales en los que las empresas pequeñas suelen tener más desventajas. La culminación de estos esfuerzos se produce cuando la empresa innovadora introduce el producto en el mercado. Las importantes inversiones de capital requeridos para desarrollar y lanzar una invención pueden hacer pensar que las empresas grandes tienen ventajas. Sin embargo, las mayores dificultades de comunicación y coordinación que se dan en las grandes compañías tampoco dejan claro que las mismas tengan ventaja en esta fase.

Nooteboom (1994) destaca que para tomar la decisión de llevar adelante el desarrollo de la invención las empresas pequeñas tienen ventaja por tener menos niveles jerárquicos y menos burocracia con comunicaciones más informales, pero tienen la desventaja de que corren más riesgo por estar menos diversificados. Sin embargo este riesgo ya es menor que en la fase de la invención. Para la puesta en práctica de la innovación, las empresas pequeñas tendrán más ventaja en las innovaciones de proceso, porque quien utiliza estará más cerca de quien ha llevado a cabo el proceso de innovación (incluso puede ser la misma persona o departamento). En las innovaciones de producto, las empresas pequeñas pueden tener ventaja para su introducción en el mercado por su proximidad al cliente (importante en los productos hechos a la medida y en servicios personales), y las grandes para atender a los clientes que están geográficamente muy dispersos.

2. Fase de **DIFUSION O IMITACION**: una vez que la innovación ha sido introducido con éxito, gran parte de la incertidumbre existente en la fase anterior desaparece, porque las empresas, una vez lanzada la innovación, conocen los obstáculos técnicos y la reacción del mercado ante el producto. En esta fase, las empresas que entren en el sector puede que no reproduzcan exactamente la innovación, sino que desarrollen una mejor versión del producto. Las barreras de entrada y las economías en I+D son todavía pequeñas y la incertidumbre disminuye de forma importante, por lo que es muy probable que empresas pequeñas entren en el sector.

Como se recoge en Clarke (1993), la velocidad de difusión depende de la complejidad de la innovación y del número de empresas existentes en el sector, siendo más rápida cuando más sencilla sea la innovación y mayor el número de empresas.

Nooteboom (1994) afirma que la transferencia de conocimiento y tecnología a las empresas pequeñas resulta muy problemática cuando las fuentes y los canales son científicos y formales. La probabilidad de adopción de la innovación aumenta con los beneficios que aporta la misma y disminuye con el riesgo de adoptarla. Como los beneficios aumentan y el riesgo de fracaso disminuye con el tamaño, es más probable que la adopción se dé más tarde en las empresas pequeñas.

3. Fase de **COMPETENCIA TECNOLOGICA**: a medida que aumenta el número de empresas del sector y se incorpora más I+D en la innovación las fronteras científicas y tecnológicas de la nueva tecnología se expanden rápidamente. La investigación se vuelve más sofisticada y especializada y la tecnología se divide en distintos componentes, de forma que cada investigador se centra en una parte. En esta fase las empresas pequeñas encuentran grandes dificultades para entrar en el sector, dificultad que se ve aumentada si además se dan economías de escala en las actividades de I+D. Al problema de economías de escala que pueda haber se añade el desconocimiento de los conocimientos tácitos que han adquirido con la experiencia las empresas ya

establecidas en el sector. Las empresas pequeñas ya establecidas en el sector se pueden mantener si tienen un nicho de mercado.

4. Fase de ESTANDARIZACION: en esta fase el progreso tecnológico se hace muy lento y las técnicas de producción se estandarizan, por lo que disminuyen las barreras de entrada por los requerimientos de I+D iniciales. En esta fase habrá o no barreras de entrada dependiendo de los requerimientos de capital necesarios para establecer una estructura de producción y marketing adecuados. Es la fase en la que se pasa de la competencia tecnológica a la competencia en precios y la entrada es muy reducida, sobre todo porque la demanda del sector disminuye de forma importante, por lo que se va eliminando del mercado a los más débiles.

Como consecuencia del análisis de las fases del crecimiento tecnológico se puede deducir que en las primeras fases las ventajas de comportamiento que tienen las empresas pequeñas son muy importantes, mientras que en las fases posteriores las posibilidades tecnológicas quedan mejor definidas y empiezan a dominar las ventajas de las empresas grandes.

Acs & Audretsch en Geroski & Schwalbach (1991) exponen que *el régimen económico que caracteriza a un sector está relacionado con su ciclo de vida*. Así establece que:

- Cuando un sector se encuentra en las primeras fases de su ciclo de vida es más probable que se caracterice por un *régimen emprendedor*, porque el conocimiento generador de la actividad innovadora tiende a provenir de fuera del sector y es transferida al mismo a través de la entrada de nuevas empresas.
- Cuando el sector evoluciona hacia la madurez, es más probable que se caracterice por un *régimen rutinizado*. En este caso el gasto de recursos realizado

dentro del sector es la principal fuente del conocimiento generador de la innovación.

En Rothwell (1986) se recoge la distinción entre *innovación empresarial e innovación gestionada*, relacionada con la clasificación de *régimen emprendedor y régimen rutinizado*. En la primera, aparecen nuevas tecnologías básicas que se acoplan de forma no especificada a los nuevos desarrollos científicos y que son exógenas a las empresas existentes y a las estructuras de mercado. En esta fase del ciclo del sector es importante el rol de las empresas nuevas, pequeñas, dinámicas y de crecimiento rápido. Cuando las tecnologías y el mercado se hacen maduras, aumenta el tamaño medio de las unidades económicas y la actividad inventiva se internaliza en forma de grandes centros de I+D, las posibilidades para más innovaciones de producto se reducen, los requerimientos del mercado pasan a estar bien especificados y los productos técnicamente se diferencian poco. Como resultado, el precio pasa a ser un factor importante para la competencia, los esfuerzos de desarrollo se dirigen cada vez más a mejorar la eficiencia del proceso (desarrollo del proceso) y empiezan a dominar las ventajas de la gran escala⁵².

Del análisis del distinto papel que juegan las unidades económicas de distintas dimensiones en cada una de las fases del proceso de innovación se puede deducir que *el papel de las empresas grandes y pequeñas es complementario en el ciclo de desarrollo tecnológico*.

Nooteboom (1994) también concluye que en el ciclo de vida de un nuevo grupo de productos, las pequeñas y grandes empresas se alternan para contribuir al desarrollo. Las empresas grandes tienen mayores recursos para producir innovaciones básicas y las pequeñas tienen ventajas de comportamiento para trasladar dicha innovación a nuevas combinaciones de tecnología-producto-mercado. A medida que avanza el ciclo y

comienza la competencia en precios, las empresas grandes tienen ventajas para explotar las economías de escala.

Admitiendo que es importante la complementariedad que se pueda dar en el desarrollo tecnológico entre el papel que juegan las unidades económicas de distinta dimensión, Link & Tassej (1987) hacen hincapié en que el ciclo de vida tecnológico se está acortando cada vez más⁵³. Las tecnologías están evolucionando, penetrando en el mercado y madurando cada vez de forma más rápida como consecuencia, por un lado, del rápido avance de las tecnologías genéricas basadas en el apoyo del sector público y en la investigación compartida, y por otro lado, de la mayor intensidad de la competencia mundial que genera una penetración y maduración de mercados más rápida.

Estos autores dividen la evolución tecnológica en tres fases: en la primera (*fase fluida*) hay gran diversidad de productores en el sector; la segunda (*fase transicional*) se caracteriza porque los productos se estandarizan y las economías de escala se hacen presentes, ya que el equipamiento de capital se hace cada vez más especializado; y en la tercera (*fase específica*), el proceso de producción se hace altamente intensivo en capital y aumenta la importancia de las economías de escala.

Estos autores destacan la importancia de la fase fluida dado que los ciclos de vida del producto se está haciendo cada vez más cortos. En consecuencia, las tecnologías de producción han de incidir más en la flexibilidad que en la estandarización. Así, los *Sistemas Manufactureros Flexibles*, que se utilizan cada vez más para denominar las nuevas tecnologías manufactureras integradas, se pueden utilizar para una amplia gama de materiales y de productos. Se caracterizan porque permiten que los productos se puedan alterar rápida y estratégicamente con mínimos costes de cambio. Esto no sólo revoluciona las tecnologías de producción, haciendo las tiradas cortas tan eficientes como las largas, sino que además esta flexibilidad dictará las actividades de I+D, las

⁵³ Sobre este tema véase Oakey (1984).

estrategias de marketing y la planificación a largo plazo, haciendo énfasis en la flexibilidad y en las economías de alcance.

La literatura comentada conduce a dos conclusiones básicas:

- en primer lugar, que no se puede afirmar que la dimensión de las unidades económicas genere ventajas en las actividades innovadoras;
- en segundo lugar, que es probable que en sectores caracterizados por un *régimen emprendedor* -que se da sobre todo en las primeras fases del ciclo de vida del sector y en el que los entrantes son más innovadores que los competidores existentes- las unidades económicas de menor dimensión tengan ventajas frente a las de mayor dimensión.

3.3. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 3: el papel de los agentes externos a la empresa en la innovación

HIPOTESIS 3: La entrada de las unidades económicas pequeñas es mayor en los sectores en que mayor es la ratio de gastos extramuros en I + D/producción.

Actualmente el peso de las empresas pequeñas es muy grande, por lo que resulta de importancia primordial que se dé alguna solución a las desventajas materiales y de conocimiento de las pymes para que la actividad innovadora juegue un papel importante en la economía. Con relación a este tema, algunos trabajos han tratado de analizar si la existencia y las actividades de la Universidad y de los centros privados y públicos de investigación ayudan a superar las desventajas innovadoras de las unidades económicas de dimensión reducida.

La presencia de la Universidad, del sector público y de los centros tecnológicos en las actividades de I+D generan externalidades positivas que reducen el coste y el riesgo asociado a la innovación. La presencia de este tipo de instituciones comporta las siguientes ventajas para la actividad innovadora de un ámbito geográfico:

- Disminuye la incertidumbre de las actividades de investigación, porque al existir una experiencia acumulada en estos procesos, existe más información sobre los problemas científicos y técnicos que se puedan generar.
- La presencia cercana de este tipo de agentes facilita el acceso a sus invenciones, especialmente para las empresas pequeñas.
- Cuando la actividad inventiva es compleja, disminuye los costes de conseguir información relevante, porque las invenciones complejas requieren hacer investigaciones en una variedad de disciplinas para encontrar información en cada área específica. Dentro de cada disciplina la fuente de información es muy específica y la utilidad limitada de esta información favorece las transacciones externas especialmente para las empresas pequeñas.
- Estos ámbitos se encuentran beneficiados por el carácter acumulativo del progreso técnico: el proceso de resolución de un problema técnico puede generar nuevas cuestiones a investigar y las unidades económicas de estos ámbitos están en mejor posición para seguir investigando.
- Facilita el acceso a personal especializado y capacitado para la actividad innovadora.
- El desarrollo tecnológico requiere la inversión en intangibles (formación, información, reestructuración corporativa...) y esta necesidad aumenta más los

costes de transacción⁵⁴ de las pymes que de las empresas grandes, por lo que hacen aumentar el tamaño mínimo óptimo de las empresas como se puede ver en la figura 5. Las pymes podrían compensar sus mayores desventajas por los aumentos de los costes de transacción consecuencia de los requisitos de inversión en intangibles, mediante la presencia cercana de agentes externos de investigación.

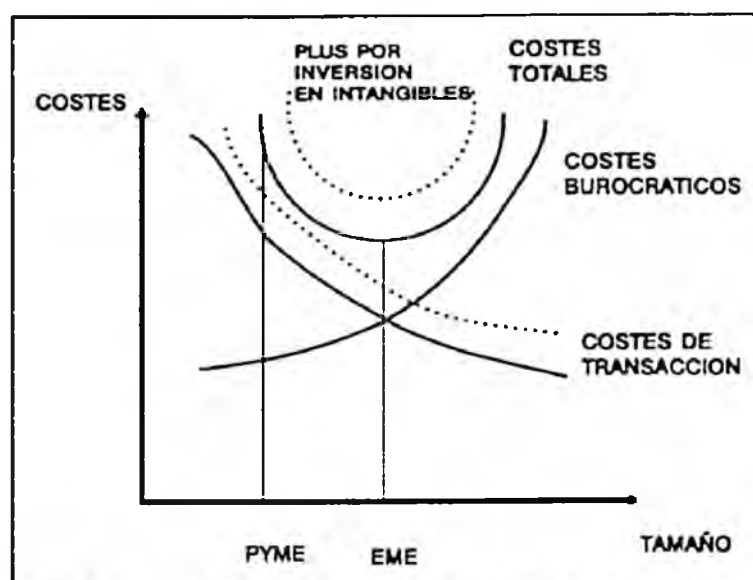


Figura 5: Efecto del tamaño en los costes de transacción y burocráticos.

La actividad innovadora de las empresas pequeñas se puede basar en fuentes de conocimiento externas que actúan como inputs en el proceso de innovación. Es decir, la innovación se puede ver beneficiada por una infraestructura tecnológica que moviliza recursos, conocimientos y otros inputs importantes para los procesos de innovación en un ámbito geográfico. Feldman (1994) llega a la conclusión de que las empresas pequeñas, que recurren más a las fuentes externas de inputs para el proceso de innovación, se benefician en mayor medida de estar presentes en ámbitos geográficos

innovadores⁵⁵. Incluso, OCDE (1994)⁵⁶ establece que las dificultades de encontrar información científica fueron uno de los tres parámetros más significativos para la diferencia innovadora entre empresas pequeñas y grandes. La información científica puede provenir de fuentes externas o de internas, y entre las externas del sistema de investigación pública y privada⁵⁷ (universidad, laboratorios públicos, centros tecnológicos...) o del sistema industrial (proveedores, clientes, ferias, encuentros profesionales...). No hay mucha diferencia en las fuentes externas a que recurren las empresas pequeñas y las grandes, pero las pequeñas recurren mucho menos a fuentes de información internas y dependen mucho más de fuentes externas.

Sobre este tema, Link & Tassej (1987) destacan que ante el acortamiento que se está dando en el ciclo de vida tecnológico⁵⁸, las empresas no pueden confiar sólo en las estrategias innovadoras basadas en I+D interno, sino que necesitan una estrategia más amplia. Esta estrategia tiene que ser desarrollada integrando las funciones de organización interna y los aspectos de tecnología externa. Sobre este tema, estos autores

⁵⁵ Kleinknecht & Poot (1991; p. 230), en su análisis de la influencia de la localización en las actividades de I+D en Holanda, concluyen que las empresas pequeñas no son más dependientes del entorno regional que las grandes, por lo que esta conclusión no coincide con la conclusión a la que llega Feldman. Sin embargo, la conclusión a la que llegan Kleinknecht & Poot no es contradictoria con la hipótesis aquí planteada, ya que no se sostiene que las pymes son más o menos dependientes del entorno regional, sino que en entornos regionales en que hay más posibilidades de acceso a inputs externos para el proceso de innovación las unidades económicas pequeñas tendrán menos desventajas innovadoras frente a las grandes. En definitiva, se está planteando que, aun cuando las unidades de dimensión reducida pueden tener desventajas para hacer I+D interna por tener menor capacidad material, en entornos regionales que facilitan el acceso a la I+D externa tendrán menos desventaja respecto a las unidades económicas de mayor dimensión.

⁵⁶ Sobre la importancia de las actividades de I+D externas a las empresas para las unidades económicas de distinta dimensión véanse también Sternberg (1990), Pfirmann (1994), Link & Rees (1990) y Reid & Jacobsen (1988).

⁵⁷ Entre sus conclusiones Rondinelli & Kasarda (1992) destacan que uno de los retos a los que se enfrentan el sector público y el privado en el futuro consiste en abastecer de asistencia técnica y de programas de formación y educación a través de relaciones entre el sector público y el privado.

⁵⁸ También Oakey (1984) hace hincapié en la presencia de ciclos cortos en el desarrollo tecnológico, por lo que destaca la importancia de los aglomerados o de un entorno que permite el acceso a I+D externa para un buen desarrollo tecnológico.

afirman que la supervivencia de los sectores en EEUU depende de la habilidad de las empresas para integrar sus funciones de organización interna para hacer mejor uso de los elementos de tecnología externa. Aunque en la década de los 60, las actividades de I+D internas se veían como el principal mecanismo de inversión para aplicar estrategias basadas en tecnología, durante la década de los 70 y principios de los 80 las inversiones en fuentes externas han ganado importancia. Sin acceso a una tecnología genérica rápidamente en expansión, los esfuerzos internos fallarán en el entorno competitivo actual.

En la misma línea, Loveman & Sengenberger y Becattini en Sengenberger *et al.*(1990) sostienen que las actividades de I+D se van trasladando de las grandes empresas a universidades y centros públicos, por lo que el output tecnológico de estas actividades es también accesible para las pymes. Afirmen que los focos de innovaciones están en las fuentes externas a la empresa, por lo que la clave para ser innovador está en la "pesca de las innovaciones del estanque científico común".

De todas formas, la presencia de un entorno con importante presencia de agentes que realicen actividades de investigación no es condición suficiente para que las empresas existentes tengan éxito en sus actividades innovadoras. El desarrollo de la capacidad tecnológica interna condiciona la posibilidad de convertir en innovación la información externa que puedan adquirir.

De todo lo comentado en este punto se puede plantear la hipótesis de que, aun en los sectores intensivos en I+D, las unidades económicas de menor dimensión pueden no tener desventajas de entrada si la participación de la universidad, del sector público y de los centros tecnológicos en la actividad inventiva es importante.

3.4. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 4: diferenciación de producto generada por la imagen subjetiva proporcionada por la publicidad

La diferenciación de los productos se refleja en la elección por parte de los consumidores. Esta elección no depende sólo de los atributos del producto (que se han visto en el punto 3.2), sino también de la información e imagen que los consumidores tengan sobre el producto.

El consumidor invertirá en información hasta que el beneficio marginal esperado de la mejor elección entre los productos iguale al coste marginal de la información valorada en tiempo y dinero. El vendedor tratará de condicionar la decisión del consumidor aumentando la diferenciación de producto, no sólo controlando algunos atributos como la calidad del producto, sino también por la influencia que puede ejercer a través de la provisión de información.

La información poseída por cada comprador es incompleta y distinta de la que tienen el resto de los compradores y esto hace que, dados los precios de una clase de bienes, incluso con las mismas preferencias respecto a sus atributos, se tengan preferencias heterogéneas respecto a las diferentes marcas. La información que tiene cada consumidor y que la utiliza para la elección entre marcas es costosa. Así, por la posesión de distinta información, algunos consumidores ante una disminución de precios cambian de marca y otros no.

Para la medición de la diferenciación de producto generada por la información o imagen subjetiva que el consumidor tiene se utilizan los gastos publicitarios (absolutos o relativos sobre ventas). Por ello, y con objeto de ver hasta qué punto la publicidad puede ser un indicador que refleje de forma adecuada la diferenciación de producto, a continuación se verá la *relación entre publicidad y diferenciación de producto*. La

publicidad es una variable de comportamiento y, en consecuencia, es una dimensión que se refleja en las decisiones que toma la empresa. Por el contrario, la diferenciación de producto es una dimensión de la estructura de mercado. Sin embargo, Comanor & Wilson (1967) sostienen que la publicidad actúa como una variable representativa de la diferenciación de producto, cuando se considera como barrera de entrada. Estos autores postulan una relación bidireccional entre estas dos variables.

Antes de plantear la hipótesis sobre la relación entre la intensidad publicitaria y la entrada, es relevante hacer referencia a los diferentes factores que pueden influir en la utilización de la publicidad.

1. Un factor clave en la utilización de la publicidad será su efectividad, que se puede medir con *las elasticidades de la publicidad*.

Supóngase que la demanda aumenta con la publicidad y disminuye con el precio. El problema de la empresa consiste en elegir los niveles de P (precio) y A (publicidad) que maximicen los beneficios. Con estos supuestos, según el resultado que viene recogido en Clarke (1993), la ratio de los gastos publicitarios sobre ventas debería ser igual a la ratio de la elasticidad demanda-publicidad sobre la elasticidad demanda-precio.

$$AT/QP = a/n$$

donde:

T: coste unitario de cada mensaje publicitario.

A: número de mensajes publicitarios.

P: precio.

Q: cantidad vendida.

a: elasticidad demanda-publicidad.

n: elasticidad demanda-precio.

Las ratios de gastos publicitarios sobre ventas serán más elevados cuanto mayor sea el efecto proporcional de los mensajes publicitarios sobre la demanda con respecto a las elasticidades demanda-precio. Normalmente, la efectividad de la publicidad, es decir la elasticidad demanda-publicidad sobre la elasticidad demanda-precio será mayor en los bienes de consumo que en los bienes intermedios y de equipo, ya que en estos dos últimos tipos de productos el cliente normalmente conoce al vendedor, la calidad del producto y sus precios.

2. *El tipo de producto* es otro de los factores que influye en la utilización de la publicidad.

Como se recoge en Clarke (1993), las empresas llevan a cabo actividades publicitarias con el fin de aumentar la demanda de sus productos o servicios. El tipo de publicidad y su alcance dependerá de las características del producto como son el número y el tipo de compradores, la frecuencia de compra, el precio unitario, la calidad y los atributos de los productos... Es probable que todos estos factores afecten a las elasticidades de la demanda con respecto al precio y a la publicidad, y por lo tanto, a la intensidad publicitaria.

La intensidad publicitaria variará según el tipo de comprador, tendiendo a ser mayor en las industrias de *bienes de consumo* frente a las de *bienes de producción*. La evidencia apoya firmemente esta hipótesis, y de hecho muchos trabajos empíricos centran su atención únicamente en las industrias de bienes de consumo, ya que consideran que son las que atraen el máximo interés en el contexto de la publicidad.

Se pueden aducir varias razones para justificar esta distinción: en primer lugar, es probable que los compradores de bienes de producción estén mejor informados con respecto a los productos; en segundo lugar, los compradores de los bienes de producción pueden estar menos abiertos a la persuasión que los consumidores, ya que gastan más tiempo y esfuerzo en sus decisiones de compra; y en tercer lugar, pueden dejarse

convencer más fácilmente mediante métodos de venta directa que a través de la propia publicidad, por lo que es posible que en estos casos los datos sobre publicidad no recojan adecuadamente los esfuerzos promocionales.

Los costes de información no tienen la misma importancia en todos los tipos de bienes y varios estudios actuales recogen la clasificación de Porter entre *bienes de conveniencia* y *bienes de no conveniencia*. Los *bienes de conveniencia* se caracterizan por un precio unitario bajo, una alta frecuencia de compra y fácil acceso a través de puntos de venta al por menor o detallistas (pasta dentrífica, pan...). En estos bienes la probabilidad de ganancia por las comparaciones de precio y calidad serán pequeñas respecto a la valoración por parte del consumidor de los costes de búsqueda, por lo que los consumidores gastarán menos tiempo y esfuerzo siendo más susceptibles a la publicidad. Sin embargo, los *bienes de no conveniencia* son aquellos que poseen un precio unitario alto, se compran con poca frecuencia y para los mismos el consumidor realiza comparaciones por la mayor probabilidad de que la ganancia que se deriva de sopesar precio y calidad al decidir la compra supere los costes de búsqueda. En estos bienes las decisiones de compra pueden verse menos influenciadas por la publicidad que por la asistencia en los puntos de venta o por las características reales del producto. Por lo tanto, se podría esperar que la publicidad fuera considerablemente más alta en el caso de los bienes de conveniencia, como fue confirmado por Porter en una muestra de 42 sectores de bienes de consumo norteamericanos.

Centrándose en los bienes de consumo, Nelson (1974) sostiene que los bienes de consumo pueden dividirse entre los de *búsqueda previa* y los de *experiencia*. Los *bienes de búsqueda previa* pueden ser evaluados con anterioridad a la compra y la publicidad de estos productos se encarga fundamentalmente de informar a los consumidores sobre las calidades disponibles. Sin embargo, los *bienes de experiencia* han de ser adquiridos antes de poder ser valorados, y en este caso la publicidad va dirigida a señalar la existencia y reputación del producto. En el primer caso, la información es verídica e informativa mientras que en el segundo trata de influir en las decisiones de los

consumidores. Nelson planteó la hipótesis de que la intensidad publicitaria sería mayor en los productos de experiencia frente a los de búsqueda previa y confirmó su hipótesis en una muestra de 40 productos en 1957.

Todas estas clasificaciones de productos guardan bastante relación entre ellas. Por un lado está la clasificación de *productos de consumo, bienes de equipo y bienes intermedios*. Dentro de los de consumo Nelson distingue entre los de *búsqueda previa*, que serán sobre todo los bienes de consumo duraderos, y los *de experiencia*, entre los cuales estarían sobre todo los bienes de consumo no duraderos como los de alimentación, detergentes, bebidas... Para terminar, está la clasificación de Porter, que distingue entre *bienes de conveniencia y no conveniencia*. Salvo escasas excepciones, los bienes de conveniencia coincidirían con los bienes de consumo que Nelson clasificaba como de experiencia, es decir, coincidirían con los bienes de consumo no duraderos. Mientras que los bienes de no conveniencia coincidirían con los bienes de producción, con los bienes intermedios y con bienes de búsqueda previa dentro de los de consumo (salvo excepciones, sobre todo en el caso de bienes de consumo duraderos que podrían ser o no de conveniencia).

Este análisis de la mayor o menor influencia de la publicidad tiene su interés en los análisis a corto plazo; pero en el largo plazo, como los consumidores en última instancia prueban los productos anunciados, no pueden ser engañados, por lo que la cantidad de publicidad acometida es una buena señal de las mejores compras disponibles.

HIPOTESIS 4: La intensidad publicitaria del sector no afecta de manera significativa a la creación de unidades económicas, sobre todo a las de menor dimensión.

Existen razones tanto para defender que la intensidad publicitaria genera barreras de entrada como para justificar que la misma incentiva la creación de unidades

económicas de dimensión reducida. White (1982), tanto con discriminación como sin discriminación de sectores en función del destino de sus productos, llega a la conclusión de que la presencia relativa de las unidades de dimensión reducida no se ve afectada por la intensidad publicitaria del sector.

1. *Argumentos y evidencia empírica que apoyan que la intensidad publicitaria genera barreras de entrada*

Los argumentos y la evidencia empírica que apoyan que la publicidad genera barreras de entrada son principalmente tres:

1. La intensidad publicidad da lugar a economías de escala que hacen ineficiente la entrada a escala reducida.

Este argumento es paralelo al clásico argumento de Bain con respecto a las economías de escala en la producción. Si existen ventajas asociadas a la escala en la publicidad, pueden complementar a las economías de escala en la producción a la hora de impedir la entrada.

En la misma línea, Schmalensee (1978) sostiene que hay importantes economías de escala en la publicidad y en otros métodos de promoción, por lo que la introducción de un nuevo producto en el mercado en el que la lealtad hacia la marca juega un papel importante requiere una suma considerable de gastos en publicidad.

2. La publicidad supone un coste hundido para el competidor existente, lo que genera barreras de entrada para el competidor potencial

La publicidad tiene un efecto a largo plazo y duradero en las ventas y, en consecuencia, tiene que ser considerada como una inversión. Por la inversión necesaria en publicidad, el coste esperado del entrante aumenta en la proporción no recuperable

de esta inversión, mientras que para el competidor existente los costes hundidos de la publicidad ya están dados (porque dicha inversión se hizo antes). En consecuencia, las economías de escala no son una condición necesaria para que la publicidad constituya una barrera de entrada, aunque éstas, junto con la lealtad a la marca acentúan la asimetría que se produce por los costes hundidos. Además, los competidores existentes pueden ver la publicidad como un instrumento para desincentivar la entrada.

Sobre el razonamiento anterior, Clarke (1993) afirma que el argumento tradicional de que la publicidad constituye una barrera de entrada enfatiza la consideración de la *publicidad como una inversión*. Mediante la actividad publicitaria a lo largo de un determinado periodo de tiempo, las empresas establecidas acumulan reputación, lealtad de marca y clientela para sus productos, que deben ser superadas por los nuevos entrantes que pretendan instalarse en el mercado. Por consiguiente, durante un periodo inicial tras la entrada en el mercado, para competir con las empresas establecidas, las nuevas empresas han de incurrir necesariamente en unos costes publicitarios más altos y/o precios por unidad de producto más bajos. En este caso debería considerarse la inversión en publicidad en un periodo de tiempo y no los gastos publicitarios en un momento, por lo que tendría la consideración de una inversión en capital, y sobre esta base no existe ninguna razón por la que la naturaleza de capital de la publicidad deba constituir en sí misma una desventaja para la empresa entrante.

A partir del razonamiento anterior se podría afirmar que las barreras de entrada han de apoyarse necesariamente en la existencia de asimetrías (en demanda, costes...) entre las empresas establecidas y las empresas entrantes. El hecho de que una empresa esté establecida en el mercado puede crear también asimetrías con respecto a los entrantes potenciales, aunque no adopten estrategias de desincentivo de entrada. Comanor & Wilson (1967), en particular, han sostenido que las empresas establecidas tienen la ventaja de que los consumidores han acumulado experiencia con respecto a sus productos, lo cual interactúa con la publicidad creando una barrera de entrada. Asimismo, tras la entrada, las nuevas empresas pueden encontrarse en desventaja en el

sentido de que su publicidad ha de competir con una cantidad de anuncios publicitarios superior a la que tuvieron que enfrentarse inicialmente las empresas establecidas.

En la misma línea, Kessides (1986) defiende que la publicidad supone una barrera de entrada porque los gastos en publicidad aumentan los costes hundidos, los cuales, aumentan a su vez los riesgos de entrada. La necesidad de invertir capital en la publicidad impone una asimetría entre el incremento de coste y el incremento de riesgo al que tiene que enfrentarse el entrante en relación con el que tiene que enfrentarse el competidor existente⁵⁹. Esta asimetría se puede hacer incluso mayor mediante estrategias de inversión en publicidad adoptadas por el competidor existente. Kessides destaca además que las barreras de entrada, ante los mismos costes hundidos, serán menores cuando el riesgo al que se enfrenta el entrante sea menor. Un factor que contribuye a este riesgo es la lealtad a la marca, resultado de la experiencia de los compradores respecto a los productos establecidos. Por eso, para el entrante es importante conocer cuánto le va a costar que el consumidor cambie de producto (esto se podría medir con la probabilidad de salida del entrante multiplicado por el peso de los costes hundidos en capacidad y publicidad sobre ventas).

Además, aun cuando las empresas establecidas y los competidores potenciales tienen idénticas funciones de coste y de demanda, es posible que estos últimos esperen obtener beneficios negativos tras la entrada a pesar de que se produzcan beneficios en el mercado. Esto puede darse porque *la empresa establecida, por el simple hecho de encontrarse previamente instalada en el mercado, puede adoptar unas políticas publicitarias y de producción que impidan la entrada de nuevas empresas*⁶⁰.

⁵⁹ Baumol & Willing (1981) mantienen que la probabilidad de fracaso puede ser mayor para los competidores potenciales que saben que la competencia con el competidor existente es inevitable, mientras que los competidores actuales, cuando en su momento entraron en el mercado, tuvieron que enfrentarse a menor número de rivales.

⁶⁰ Véase Cubbin (1981)

3. La publicidad disminuye las elasticidades cruzadas de los precios de distintos productos y dificulta el cambio por el consumidor de un producto a otro.

Hay varias escuelas de pensamiento sobre los costes de cambio del consumidor de un producto a otro:

- Según la escuela de PUBLICIDAD=PODER DE MERCADO, la publicidad es persuasión y la entrada en un mercado con altos niveles de publicidad, donde los competidores existentes se aíslan de los competidores potenciales por la lealtad hacia su marca, tendría un alto grado de riesgo para el entrante. Esto normalmente se dará en "bienes de conveniencia o de experiencia" (la mayoría son bienes de consumo no duradero), en los que el comprador no puede probar el producto antes de comprarlo.
- Sin embargo, según la escuela de PUBLICIDAD=COMPETENCIA, la publicidad informa a los consumidores sobre las características de los productos, reduce el coste de investigación sobre productos en que tendría que incurrir el consumidor y disminuye la inercia hacia un producto. Para esta escuela, la publicidad es un buen sustituto de la experiencia y una medida para vencer la lealtad. Esto incrementa el número de productos sustitutivos, aumenta la elasticidad de la demanda cruzada de precio y lleva a una mayor incidencia del cambio de marcas. En este caso, en mercados intensivos en publicidad el entrante tendría un bajo riesgo de fracaso. Esto normalmente se dará en bienes de búsqueda previa (la mayoría son bienes de equipo o bienes intermedios y de consumo duraderos). En este tipo de bienes, el comprador puede probar el bien antes de comprarlo, y puede comprobar si lo que se transmite mediante publicidad es o no cierto.

Si el nivel de publicidad del competidor potencial es muy reducido, como el hacer una elección entre los "*bienes de experiencia*" (bienes con características

intrínsecas que no se conocen antes de la compra) requiere contar con información, que comporta costes hundidos desde el punto de vista del consumidor, disminuye el interés del consumidor por una marca que se lance más tarde al mercado. Hasta en los "*bienes de búsqueda previa*" (cuyas características intrínsecas se pueden comprobar antes de la compra) o incluso en "*bienes de experiencia de compra frecuente*" (para los que la experimentación para el descubrimiento de las características intrínsecas no es tan costosa) la reevaluación de sus programas de consumo, cuando se produzca la entrada de nuevos productos, puede resultar costosa para los consumidores. Como consecuencia, los que entran más tarde tienen que incurrir en mayores costes adicionales para poder atraer a los consumidores, en forma de disminuciones en los precios o mediante el lanzamiento de campañas publicitarias masivas. Es decir, los entrantes necesitan persuadir a los consumidores, que ya tienen sus programas de consumo, para que recojan información, comparen los productos con distintas especificaciones y reevalúen sus hábitos de compra.

Klemperer (1987a, 1987b y 1987c) analiza la *importancia de los costes de cambio como barreras de entrada*. Parte de que los productos que sean homogéneos en un momento, una vez de que uno de ellos sea comprado hace que esté diferenciado por los "costes de cambio" que supone para el consumidor cambiar a otro producto. Estos costes de cambio incluyen:

- Los costes de aprendizaje: el consumidor se ha acostumbrado al producto y sabe su funcionamiento, mientras que el cambio a otro producto puede suponer el aprender su funcionamiento. Este coste puede ser importante, por ejemplo, en el software de los ordenadores.
- Los costes de transacción: hay una serie de productos, como podrían ser la compra de una vivienda, que suponen gastos de escritura, impuesto de transmisiones u otros para poder cambiar de vivienda.

- Los costes artificiales: como descuentos por venta acumulada de un producto o el regalo de una unidad de producto por comprar una cantidad mínima del mismo.

Los costes de cambio hacen que las demandas de las empresas individuales sean más inelásticas, reduciendo la rivalidad; es decir, dividiendo el mercado en submercados o segmentos. Cada submercado contiene los consumidores que previamente han comprado a una unidad económica concreta. Aunque podría parecer que los costes de cambio conducen a monopolios, el poder de mercado que las empresas ganan en cada submercado hace que la competencia sea muy vigorosa antes de que cada empresa haya conseguido sus consumidores leales.

Bagwell (1990) analiza el efecto de la publicidad en las barreras de entrada en el caso de los bienes de experiencia (aquellos cuya calidad sólo se conoce cuando el consumidor los haya probado). En este tipo de productos, el consumidor conoce los productos existentes, pero no conoce los productos de los entrantes. En estos casos, el competidor existente puede tener un sobrebeneficio, que ha de ser como máximo igual al coste en que tendría que incurrir el consumidor para conocer el producto del entrante potencial. Bagwell llega a dos principales resultados. Por un lado, cuando en los productos experimentados existe diferenciación de producto por *la asimetría que se da entre la información que el consumidor posee sobre los productos del competidor existente y del entrante*, el entrante tendrá que establecer unos precios inferiores al coste para atraer a los consumidores a su producto. Y por otro lado, *la presencia de diferenciación de producto consecuencia de la asimetría informacional genera barreras que impiden la entrada de unidades económicas socialmente eficientes* (por hacer un producto de mejor calidad que el del competidor existente).

Desde el punto de vista de la información que se tiene sobre el mercado, Bagwell & Ramey (1990) sostienen que *el competidor existente tiene más información sobre el mercado que el entrante*. En consecuencia el competidor potencial observará el

comportamiento de su rival ya instalado para poder predecir las condiciones del mercado, y éste, consciente de ello, puede aprovechar la situación para distorsionar la percepción que el entrante tiene sobre el mercado. Si una escasa demanda desincentiva la entrada, el competidor existente hará ver que la demanda es escasa bajando los precios o haciendo muy poca publicidad. En cambio, si ve que la entrada va a tener lugar y que va a haber una guerra de precios después de la entrada, el competidor existente tratará de hacer ver que la demanda es aún mayor de lo que parece y establecerá para ello unos altos niveles de precios y de publicidad.

2. *Argumentación y evidencia empírica que apoyan que la intensidad publicitaria de un sector crea oportunidades de entrada*

La escuela que defiende la igualdad PUBLICIDAD=COMPETENCIA parte de que los entrantes en sectores intensivos en publicidad u otro tipo de diferenciación pueden dirigirse a un segmento o nicho de mercado nuevo en el que no haya competidores o estos no son muy fuertes, y en consecuencia la intensidad publicitaria de un sector no supondría una barrera de entrada.

Los autores pertenecientes a esta escuela apoyan que la publicidad no sólo no conduce al monopolio, sino promueve la competencia. Su argumentación es la siguiente: la publicidad, informa sobre los productos alternativos y sus características de precio-calidad, *por lo que reduce el coste de investigación con el que se tiene que enfrentar el consumidor y disminuye así comportamientos inerciales*. Un nuevo entrante que desee atraer a consumidores que sean leales a la marca ya existente en el mercado cuenta como principal arma con la publicidad. El nuevo entrante utilizará la publicidad para atraer a los consumidores que no estén satisfechos con la marca anterior y deberá mantener su nivel de calidad para no perder a los clientes.

Schmalensee (1978) supone que la rivalidad se encuentra localizada y si las marcas más cercanas al producto A son D y E, una variación en el precio de venta de

A no afectará a B, que es un producto o marca cuyas características se diferencian en gran medida de las de A. Según esta argumentación los entrantes en sectores intensivos en publicidad u otro tipo de diferenciación tienen mayores oportunidades de dirigirse a un segmento o nicho de mercado.

Schmalensee (1974) concluye que, bajo posibles supuestos, la lealtad a la marca creada por la publicidad no constituye una barrera de entrada. Este autor argumenta que *lo importante no es la lealtad del consumidor al competidor existente en sí, sino la facilidad con que la lealtad puede ser cambiada y la respuesta de las probabilidades de compra de los consumidores ante cambios en la publicidad y en los precios*. Por lo tanto a la hora de hablar de los determinantes de entrada hay que referirse a la lealtad dinámica. Un cliente es dinámicamente leal si resulta caro o le lleva mucho tiempo cambiar sus probabilidades de compra o su comportamiento de compra.

Para terminar, Farrell y Shapiro (1988) concluyen que los costes de cambio por sí solos no generan barreras de entrada. En combinación con las economías de escala, sin embargo, podrían hacer que el competidor existente excluya a los competidores potenciales y siga teniendo beneficios económicos positivos.

Después de analizar la argumentación de las dos escuelas, se puede concluir que *no hay acuerdo sobre el efecto de la publicidad en la entrada*. La publicidad *facilita la entrada cuando informa* al consumidor sobre el lanzamiento de un nuevo producto al mercado, atrae su atención y le tienta a probarlo. Sin embargo, la *publicidad puede resultar costosa cuando es persuasiva*, es decir, cuando se utiliza para aumentar la lealtad de los consumidores hacia la marca. El principal problema radica en que la publicidad ni es pura información ni es pura persuasión, sino que incluye tanto elementos de información como de persuasión y la evidencia tendrá que decir cuál de estas dos fuerzas tiene mayor peso.

En consecuencia, por un lado, la publicidad aumenta las barreras de entrada por los costes hundidos que supone para el entrante. Pero, por otro lado, por la función informadora que cumple, hace de sustituto de la experiencia que los consumidores existentes tienen sobre el producto actual y disminuye los costes de investigación en que tiene que incurrir el consumidor para decidirse a cambiar o no de producto. Esto hace que los competidores potenciales vean menos riesgo de entrada en mercados intensivos en publicidad, por lo que disminuyen las barreras de entrada. Kessides llega a la conclusión de que la publicidad = competencia tiene mayor soporte, por lo que apoya la hipótesis de que la publicidad informa, más que persuade. Así, concluye que es más importante el efecto reductor de la publicidad en las barreras de entrada por el menor riesgo del entrante que el efecto de aumento de barreras de entrada generado por los costes hundidos.

4. CONCENTRACION HORIZONTAL

4.1. Significado y condicionantes de la concentración

La concentración de mercado⁶¹ se define como la participación de un número dado de competidores en la producción total del mercado. Es decir, la concentración de mercado hace referencia al grado en que la producción se encuentra *concentrada en manos de un reducido número de grandes empresas en un mercado o sector determinado*. Se dice que un sector está más concentrado cuanto menor es el número de empresas o cuanto más desigual es la distribución de las cuotas de mercado entre las mismas, considerando constantes otros factores.

⁶¹ En este estudio no se considera la concentración agregada, que se refiere al grado en que un escaso número de grandes empresas controlan la producción económica en su conjunto, o al menos de amplios sectores, como pueden ser el sector financiero o el manufacturero.

En la figura 6 se puede ver de forma gráfica la curva de concentración. Esta curva representa el porcentaje acumulativo de producción frente al número acumulativo de empresas clasificadas de mayor a menor.

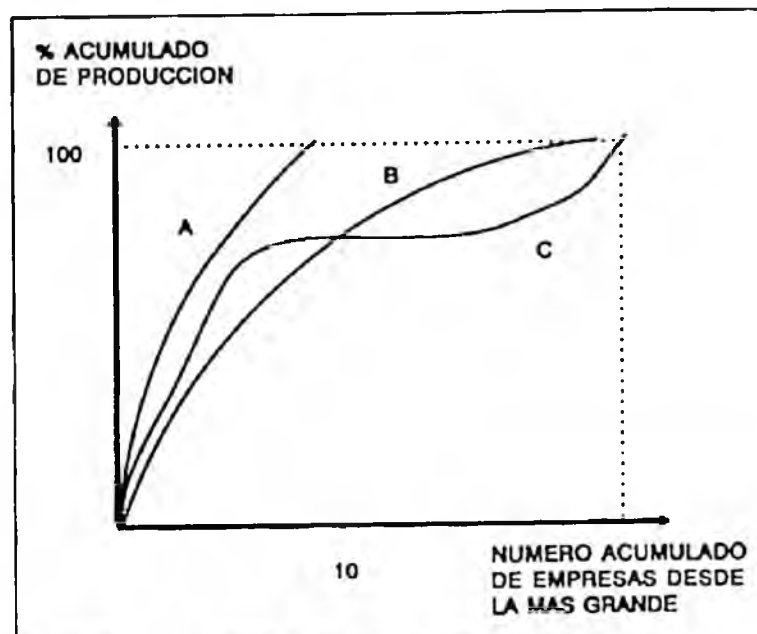


Figura 6: Curva de concentración

Dada la definición de la concentración de mercado, es razonable sugerir que la concentración es más alta en una industria o sector cuya curva de concentración se sitúa por encima de la de otra industria. Cuando éste es el caso, para cualquier número determinado de grandes empresas, m , éstas controlan una mayor proporción de la producción. Esto queda ilustrado en la figura 6 al comparar la industria A con las industrias B y C. Sin embargo, cuando dos curvas se cruzan, como es el caso de las curvas B y C, no se pueden aplicar reglas tan sencillas. En este caso, no es posible, en general, clasificar sin ambigüedad las industrias por niveles de concentración, puesto que este tipo de clasificación implica dar una ponderación determinada a las diferentes partes de la curva de concentración.

Los estudios referentes a la concentración se han centrado en la medición de la concentración de la producción en unas pocas unidades económicas o en unos pocos sectores. Sin embargo, se observa una carencia de análisis de la *concentración de los*

centros de decisión, es decir, del número de agentes económicos en que se centran las decisiones empresariales. En este sentido, Jacquemin (1982) afirma que, aunque la concentración horizontal -o concentración de un sector- constituye el campo habitual del análisis económico, la existencia de grupos interindustriales hace cada vez más necesario completar este enfoque con el examen de la concentración del poder de decisión. Es éste el motivo por el cual en este estudio se analizan también la integración vertical y la subcontratación (apartado 5). Aunque conscientes de que la concentración horizontal, la integración vertical y la subcontratación no son los únicos factores que permiten la concentración de los centros de decisión, sí se podría afirmar que estos tres factores afectan positivamente a la misma.

Los estudios de Economía Industrial no dejan resuelto si la concentración es un determinante o una consecuencia de la entrada y salida de unidades económicas y de la movilidad de las mismas: las entradas y salidas varían los agentes y las cuotas de los distintos agentes dentro del mercado y, por lo tanto, los niveles de concentración; pero, el nivel de concentración de un sector puede también influir en su atractivo y, en consecuencia, en la entrada de unidades económicas en el mismo. Teniendo presente el objetivo de este estudio (análisis de los determinantes de creación de unidades económicas de distinta dimensión), se considera la concentración como variable de estructura del sector y se analiza su influencia en la creación de unidades económicas de distinta dimensión.

En cuanto a los condicionantes de la concentración⁶² destacan fundamentalmente dos enfoques: *el enfoque determinista* y *el enfoque estocástico*.

El enfoque determinista viene a decir que *la concentración está estrechamente relacionada con el equilibrio entre tecnología y tamaño de mercado*, aspectos que son

⁶² El lector interesado en ampliar la literatura empírica y teórica sobre los condicionantes de la concentración del mercado puede consultar Alonso (1986), Scherer (1990), Jaumandreu & Mato (1987), Jaumandreu *et al.* (1989), Pratten (1971), Weiss (1963), Clarke (1993) y Sutton (1991).

cambiantes en el tiempo. Por ejemplo, la sustitución de la maquinaria especializada por otra maquinaria más flexible y adaptable (como las máquinas de control numérico) o el aumento de la volatilidad de la demanda por la mayor variabilidad de las especificaciones de los productos, de la mayor internacionalización, han dificultado la coordinación y dirección de las plantas y han llevado a una disminución de su tamaño (Scherer 1990; p.118).

En consecuencia, *la concentración está influida por los requisitos de eficiencia asociados a las economías de escala de la planta*: la concentración será mayor cuanto menores sean los mercados y mayor sea la escala mínima eficiente con relación al tamaño del mercado.

El argumento básico de esta hipótesis procede directamente de la teoría microeconómica. Considérese la figura 7, que representa la curva de costes medios de largo plazo convencional en forma de U, CM_eLP_1 , para una empresa en un sector competitivo. Las economías de escala operan hasta el coste mínimo o escala óptima de producción, x_1 , y a partir de ahí se presentan las deseconomías de escala. En el equilibrio competitivo de largo plazo el precio será p_1 (de forma que $p_1 = CM_eLP_1 = CM_gLP_1$) y la demanda de mercado asociada vendrá dada por $D_1 = f(p_1)$. Cada empresa tendrá un tamaño óptimo, x_1 , y el nivel de concentración de mercado, medido a través de $1/n$ es x_1/D_1 . Como consecuencia de ello, un aumento de la ratio de la escala óptima sobre tamaño de mercado, debido a un cambio tecnológico, reducirá el número de participantes en el mercado, aumentando, por consiguiente, la concentración. Esto queda ilustrado en la figura 7 a través de un desplazamiento hacia abajo de la curva de costes medios de largo plazo hasta CM_eLP_2 , que incrementa la escala óptima a x_2 y reduce el precio competitivo hasta p_2 . En el equilibrio competitivo la concentración aumentará cuando el crecimiento del tamaño del mercado (D_2/D_1) sea menor que el incremento de la escala óptima (x_2/x_1).

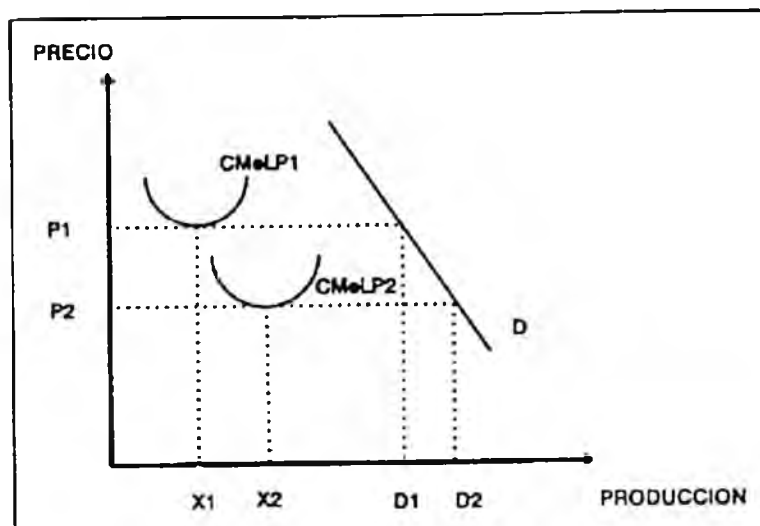


Figura 7: Efecto de la EME en la concentración

Deben destacarse varias cuestiones en este análisis. En primer lugar, la hipótesis de las economías de escala se refiere al número de empresas que pueden operar en un mercado en unas condiciones de demanda y coste determinadas. En segundo lugar, la hipótesis enfatiza la importancia de las economías de escala frente al tamaño de mercado, más que las economías de escala *per se*. Y, por último, esta es una teoría de equilibrio a largo plazo y, en particular, un cambio como el previsto en el desplazamiento desde $CMoLP_1$ hasta $CMoLP_2$ puede implicar varios años antes de que se establezca el nuevo equilibrio.

La teoría esbozada comporta una simplificación en al menos dos aspectos. En primer lugar, supone que las curvas de costes medios de largo plazo tienen forma de U, si bien la evidencia sugiere que tienen forma de L. En segundo lugar, este problema se complica cuando el precio de equilibrio es mayor que p_1 , como puede ocurrir en circunstancias oligopolísticas o monopolísticas.

El *enfoque estocástico*, centra su atención directamente en el problema del cambio real en la concentración. En este enfoque resulta fundamental la idea de que *el proceso real de cambio de la concentración refleja el efecto neto de una multitud de factores que influyen de manera incierta en las decisiones y en las tasas de crecimiento*

de las empresas individuales. Sin embargo, desde el punto de vista estocástico, lo importante no es lo que estos factores representan por sí mismos, sino el hecho de que constituyen una multitud de influencias que hacen que los resultados de cada empresa en un momento determinado resulten inciertos. En este modelo, el azar juega un papel crucial a la hora de explicar el cambio en la concentración, aunque este cambio no es aleatorio, sino que está sujeto a unas reglas generales.

Normalmente, en el enfoque estocástico para la determinación de la concentración se eliminan las posibilidades de entrada, salida y fusión y se supone un número determinado de empresas en la industria. Así, se suele plantear la hipótesis denominada *la ley del efecto proporcional*, que viene a decir que cada una de las empresas se enfrenta a una determinada distribución de probabilidad de crecimiento proporcional que es independiente de su tamaño. El proceso que mantiene este supuesto se denomina *proceso Gibrat*.

Además de los dos enfoques anteriores, existen también otros condicionantes de la concentración. Así se puede decir que:

- La concentración también está relacionada con el *grado de crecimiento de la demanda*, de forma que, cuanto más crezca ésta, más probable será saltarse los requerimientos del aumento de escala de la planta correspondiente a la EME y, en consecuencia, mayor será la tendencia a la disminución de la concentración.
- Por otro lado, los sectores más concentrados tienden a ser más *capital intensivos* y presentan unas ratios de capital sobre output mayores, lo cual sugiere que los sectores concentrados tienen unos activos de capital más especializados.
- La *internalización de externalidades*, es decir, la existencia de interdependencia en las funciones de coste de dos o más empresas, puede alentar prácticas colusivas tendentes al control de los mercados.

- La *intervención del sector público*, a través de barreras institucionales, puede favorecer la concentración en determinados mercados.
- Y, finalmente, la búsqueda por parte de la empresa, no tanto de condiciones de eficiencia, como de un deseado *poder de monopolio* sobre los mercados de factores y/o de productos, puede explicar también el nivel de concentración.

4.2. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 5: concentración horizontal

HIPOTESIS 5: La entrada de las unidades económicas, sobre todo de las de menor dimensión, es menor en sectores más concentrados.

La literatura existente presenta dos hipótesis contradictorias sobre la relación entre concentración de mercado y entrada⁶³.

La primera defiende que *la capacidad de los competidores existentes para desincentivar la entrada de nuevos competidores depende de la rapidez con que los existentes detectan a los entrantes*. Así, Khemani & Shapiro (1986) parten de la hipótesis de que en los sectores concentrados, las empresas existentes deberían detectar la entrada de nuevos competidores con mayor rapidez que en sectores poco concentrados. Esta argumentación es respaldada por Orr (1974) y Grossack (1965).

La segunda es la que defienden Simon & Bonini (1958), argumentando que *la concentración de mercado hace viable la existencia de unidades económicas a escala subóptima y la supervivencia de las empresas que operan por debajo de la EME*, ya que la concentración está directamente relacionada con los beneficios del sector, y los

⁶³ Reid & Jacobsen (1988) distinguen tres tipos de sectores según el nivel de concentración de los mismos y sostienen que las barreras de entrada son diferentes en cada tipo de sector.

precios se establecen por encima de los costes medios a largo plazo. Es decir, dado un nivel de barreras de entrada y de crecimiento del sector, a medida que aumenta la concentración aumenta también la entrada. Duetsch (1975) y Wagner (1994) encontraron que se daba una relación positiva entre la concentración del sector y la entrada.

Sin embargo, *la concentración del sector puede afectar de distinta forma a la entrada según el tamaño de los entrantes*. En principio, como la concentración está en gran medida condicionada por la relación EME/tamaño del sector, se puede pensar que en sectores intensivos en economías de escala la concentración tenderá a ser mayor, y que en estos sectores los entrantes de menor dimensión podrían tener desventajas de entrada. Así, Acs & Audretsch (1989B), que analizan la entrada de las unidades económicas de distintas dimensiones en la industria manufacturera de Canadá entre 1976-82, concluyen que un alto nivel de concentración del sector desincentiva la entrada de las unidades económicas de menor dimensión: no así de las grandes. También, Acs & Audretsch (1990B) sugieren que los sectores concentrados inhiben el nacimiento de pequeñas empresas, mientras que el nacimiento de las empresas grandes tiende a ser mayor. Quizá sea esta la explicación de algunas de las inconsistencias encontradas en la relación entre concentración del sector y entrada, cuando ésta se analiza sin desagregar por tramos de tamaño. Por ejemplo, Orr (1974) y Khemani & Shapiro (1986) encontraron que la concentración del sector desincentivaba la entrada en la industria manufacturera de Canadá, lo cual no fue apoyado por Duetsch (1975 y 1984) o Highfield & Smiley (1987). Además, la afirmación de que los mercados concentrados desincentivan la entrada de pequeñas empresas es consistente con las conclusiones de Pratten (1971) y Scherer (1973), que sugieren que la participación de las ventas de los establecimientos con escala subóptima sobre las ventas del sector está negativamente relacionada con el grado de concentración del mercado.

5. INTEGRACION VERTICAL Y SUBCONTRATACIÓN

5.1. Significado y condicionantes

La integración vertical se puede entender en dos sentidos distintos. Por un lado, como *estructura organizativa existente*, que se refiere al alcance de una sola unidad empresarial en las sucesivas etapas de elaboración y distribución del producto, y por otro, como *conducta o comportamiento*, cuando hace referencia a las acciones que lleva a cabo una empresa para introducirse en otras fases de elaboración o distribución, bien a través de fusiones verticales o bien estableciendo nuevas estructuras productivas o distributivas. En este estudio, y de acuerdo con el razonamiento que se ha seguido para la concentración, la integración vertical se considera como variable estructural y se analiza su efecto en la creación y destrucción de unidades económicas de distinta dimensión.

Es más, la integración vertical se puede entender también como *opuesta a la especialización*. De todas formas, esta especialización es sólo relativa, dado que casi todas las empresas realizan un conjunto de actividades que podrían ser llevadas a cabo por unidades distintas (no hay más que pensar en funciones tales como contabilidad y comercialización). Sin embargo, en este estudio se entiende la integración más allá de los servicios auxiliares y de soporte, es decir, se centra en casos más amplios de integración vertical.

Aunque una empresa no esté integrada verticalmente existen muchos mercados en que un número limitado de empresas coordina sus transacciones sobre unas bases permanentes; y cuando los contratos están redactados es probable que surja cierto grado de cooperación entre las mismas. Dicho de otra manera, pueden existir incentivos generales para la coordinación vertical que no requieran la integración. Así, en algunas circunstancias la distinción entre la integración vertical y el mercado puede resultar

artificial. En este análisis estas situaciones de coordinación se engloban dentro del término de **subcontratación**, que se define como la existencia en un sector concreto de un tipo de relación especial para asegurar el abastecimiento de unos bienes intermedios que la empresa necesita para su producción.

La integración vertical y la subcontratación se caracterizan porque incluyen la organización de las actividades económicas dentro de la empresa o entre varias empresas a través de una relación preestablecida. A partir del trabajo inicial de Coase (1937), se pueden distinguir entre coordinación de mercado y coordinación empresarial. Muchas transacciones tienen lugar en el mercado y son coordinadas por el mecanismo de los precios (la *mano invisible* de Adam Smith). Sin embargo, en el interior de una unidad económica el mecanismo de precios es reemplazado por el control empresarial de la actividad económica. La decisión de la integración vertical o subcontratación es, en último término, una decisión sobre si se recurre o no a las transacciones de mercado.

La integración vertical y la subcontratación se distinguen por la forma en la que se evita la transacción en el mercado. En el caso de la integración vertical la transacción del mercado se interioriza en la empresa; mientras que en el caso de la subcontratación se trata de una transacción especial, en cuanto que tiene el soporte de un contrato, sea a corto o a largo plazo, entre una unidad económica dada y su proveedor para el abastecimiento de unos bienes intermedios. En el caso de la integración vertical la característica distintiva es la supresión del mecanismo de precios; mientras que en el caso de la subcontratación la eliminación del mecanismo de precios puede ser temporal, o incluso puede haber casos en los que no se dé esta supresión (cuando en el contrato de subcontratación no se establece el precio). En consecuencia, la subcontratación es una situación intermedia entre el mercado y la empresa.

Según lo visto hasta ahora, la coordinación vertical puede llevarse a cabo a través de los contratos mercantiles, de modo que la integración no requiere interiorizar las transacciones. En el presente estudio dentro de la coordinación vertical se distinguen:

- La integración vertical.
- La coordinación que no suponga integración, denominada subcontratación⁶⁴, que se refiere a la coordinación que se da a través de contratos a corto y largo plazo.

Como ya se ha indicado la subcontratación se produce cuando ante distintas alternativas de suministro una empresa opta por los contratos a largo o a corto plazo. El principal problema con los *contratos a largo plazo* es que resulta difícil especificar todas las posibles contingencias futuras debido a la incertidumbre y a la racionalidad limitada de los agentes económicos. Es imposible, o al menos costoso, redactar un contrato exhaustivo que cubra todos los posibles riesgos. Así, los contratos a largo plazo han de ser incompletos, y por lo tanto pueden abrir espacio a comportamientos oportunistas cuando aparecen ambigüedades. En cuanto a los *contratos a corto plazo*, éstos presentan ventajas sobre los de largo plazo en un contexto de incertidumbre, ya que permiten tomas sucesivas de decisión que reducen el uso de la racionalidad limitada. Sin embargo, cuando los subcontratistas deben invertir en equipos de larga duración, los contratos a corto plazo pueden no ser los más adecuados. Además, cada vez que se renuevan los contratos se pueden producir regateos costosos entre compradores y proveedores.

En definitiva, la subcontratación presenta varias desventajas frente a la integración vertical: por un lado, en situaciones de incertidumbre alta, da menor seguridad, al no poder detallarse todas las condiciones en el contrato y firmarse éstos para un periodo; y por otro lado, no se evitan todos los costes de transacción como en el caso de la integración vertical. Sin embargo, la subcontratación también presenta varias ventajas frente a la integración vertical: por un lado, los costes burocráticos no

⁶⁴ Sobre los tipos de subcontratistas que puede haber véase Koshiro en *Sengenberger et al. (1990)*.

aumentan tanto como en la integración vertical; y por otro, las barreras de entrada por necesidad de inversión en costes hundidos disminuyen.

En cuanto a los condicionantes de la integración vertical y de la subcontratación, son varios los factores que pueden incentivar la coordinación vertical⁶⁵, entre los que se pueden destacar: los costes de transacción altos, la incertidumbre, el tamaño de la EME y las economías de alcance y el ciclo de vida del sector.

1. Costes de transacción⁶⁶ altos

Este enfoque proviene originariamente del trabajo de Coase. (1937). Coase distinguía entre coordinación de mercado y coordinación empresarial de la actividad económica. Para Coase las empresas existen porque coordinando las actividades en su interior pueden evitarse los costes de las transacciones de mercado. Cuando estos costes son elevados, el mercado falla como medio eficiente en la coordinación de la actividad económica, de modo que las transacciones son interiorizadas dentro de la empresa. Coase sostiene que la empresa emprenderá nuevas actividades hasta el punto en que los

⁶⁵ Cuadrado *et al.* (1989) sostienen que el estudio de la integración vertical ha sido abordado desde diversos enfoques: desde la perspectiva de la Economía Industrial y desde el punto de vista de la Dirección Estratégica. La Economía Industrial ha desarrollado la teoría de los costes de transacción como causa de la integración vertical, mientras que la Dirección Estratégica ha estudiado las ventajas y desventajas de la integración vertical y ha analizado aspectos tales como las economías de escala, la elevación de las barreras de entrada, las complementariedades tecnológicas, el asegurar la oferta o la demanda de los productos, la elevación de las barreras de salida, la disminución de la flexibilidad productiva... Desde una *perspectiva integradora*, las corrientes empíricas actuales analizan como factores determinantes de la integración vertical el ciclo de vida del producto, la incertidumbre del mercado y el nivel de concentración de la actividad principal.

⁶⁶ Nooteboom *et al.* (1992) definen una transacción como un evento en un proceso de intercambio económico que implica costes de control, contacto y contrato. Los *costes de contacto* incluyen costes de investigación y de marketing: la acumulación de información y experiencia sobre precios, sobre la calidad del producto y sobre las necesidades de los consumidores. Los *costes de contrato* incluyen los costes de la preparación del acuerdo de transacción, en la que se intenta anticipar los posibles problemas que pueden surgir durante su ejecución (costes de negociación, asesoría...). Los *costes de control* incluyen los costes de ejecución del esquema de administración (costes de renegociación...).

costes de coordinar internamente una actividad adicional sean exactamente iguales a los costes de su coordinación a través del mercado.

Según las economías de los costes de transacción tradicionales, que tomaban en consideración la eficiencia estática, se da un *trade off* entre los costes de transacción y los costes burocráticos. La empresa crece para disminuir los costes de transacción, pero como consecuencia la organización interna resulta más compleja y aumentan los costes burocráticos (véase figura 5)⁶⁷.

Los costes de transacción son altos y, en consecuencia, favorecen la integración o la subcontratación cuando los costes de la información sobre los precios de mercado y los costes de negociación de los contratos mercantiles son altos y cuando la complejidad de la relación componente-producto es considerable. En definitiva, los contratos a largo plazo para el suministro de un bien o servicio tienen la ventaja de que disminuyen el coste de realización de contratos y el riesgo que perciben las partes. *El plazo para el que se quiera establecer la relación delimitará el tipo de contrato.* Si se quiere hacer muy a largo plazo será más difícil especificar las condiciones del contrato, por lo que sólo se establecieron los límites de las condiciones del contrato y se dejará para más adelante la fijación de las condiciones exactas. En este caso, la relación de subcontratación se constituye en una empresa. Esto se produce cuando los contratos a corto plazo no son satisfactorios, y se da más en los servicios (como la contratación de mano de obra) que en los productos (en que las principales características se pueden especificar al principio y las pequeñas especificaciones al final).

⁶⁷ Como afirma Huerta (1986, p. 119-120): "La retribución fijada al coordinador jerárquico como input específico en la empresa significa la existencia de un coste explícito de la función directiva. La toma de decisiones en la empresa se realiza después de un flujo de señales informativas y directivas entre el centro coordinador y los otros componentes de la organización; existe, por tanto, un coste asociado a la recepción y transmisión de información. Además, los agentes, cuando actúan de forma delegada, pueden tomar decisiones que la jerarquía, con la misma información no tomaría; existe un coste asociado a la delegación de autoridad. Por último, hay un coste de control y supervisión para evitar que los objetivos de los elementos de la empresa se impongan sobre los de la organización". Y sigue: "Estos costes aumentan con el tamaño de la empresa y limitan, en la práctica, el alcance de la integración vertical".

La crítica básica al análisis original de Coase sobre la naturaleza de la empresa se centra en su carácter fundamentalmente descriptivo y en la ausencia de un contenido operativo, ya que no proporciona ninguna hipótesis adicional que pueda ser contrastada a través de la evidencia empírica.

2. *La incertidumbre*

La incertidumbre también puede ser motivo para la integración vertical. Los empresarios sostienen normalmente, como razón fundamental para llevar a cabo una integración vertical, la garantía que supone en cuanto al suministro de factores productivos y la provisión de mercados para sus productos⁶⁸. Este enfoque está muy relacionado con el enfoque de los costes de transacción altos, ya que cuanto mayor sea la incertidumbre, mayores son los riesgos de recurrir al mecanismo de precios, y esta incertidumbre se puede disminuir a través del control empresarial.

Ante una asimetría en la información entre proveedores y compradores de un input, surgirá un incentivo para la integración vertical con el fin de mejorar la asignación de recursos entre las partes⁶⁹. Esta situación se da, por ejemplo, cuando las empresas que necesitan la materia prima tienen información limitada sobre su precio, por lo que se reduce su capacidad para tomar decisiones eficientes sobre las proporciones de inputs utilizables en el proceso productivo y tienen un incentivo evidente para integrarse hacia atrás y adquirir las empresas productoras con el fin de mejorar sus predicciones sobre las condiciones de abastecimiento.

⁶⁸ Como afirma Huerta (1986), en situaciones de competencia imperfecta en los mercados de proveedores y clientes, las estrategias de integración vertical pueden diseñarse para evitar el poder de monopolio de suministradores o demandantes del producto.

⁶⁹ Carlton (1979) ha examinado el incentivo a la integración vertical en un análisis que combina incertidumbre con rigideces en los mercados competitivos.

La desventaja de los costes de transacción y de la incertidumbre se pueden disminuir tanto con la integración vertical como con la subcontratación. En el caso de los costes de transacción, si se da una integración vertical, como se interiorizan todas las operaciones en la empresa, desaparecen todos los costes de transacción que existían en relación con el producto integrado. Sin embargo, con la subcontratación no se eliminan todos los costes de transacción. En cuanto a la incertidumbre como motivo de coordinación vertical, se puede hacer frente a la misma mediante la integración vertical hasta cierto volumen de producción, y a partir de este volumen se puede recurrir a la subcontratación⁷⁰.

Los factores que se exponen a continuación condicionan la integración vertical, pero no la subcontratación.

3. *El tamaño de las escalas mínimas eficientes y las economías de alcance*

Cuando mayor es la EME, mayor será el incentivo para producir internamente con objeto de conseguir el tamaño óptimo, por lo que aumenta la integración vertical. Es decir, si se dan economías de escala en los componentes probablemente habrá pocos vendedores y su poder de monopolio puede ser alto, por lo que la fabricación externa podría generar una dependencia alta.

La presencia de economías de alcance en la producción del producto y del bien que abastecen los proveedores puede ser otro motivo importante para la integración vertical. Esto ocurre cuando la producción conjunta de los procesos que se integran permite disminuir los costes unitarios. Así, se dan algunas economías de escala técnicas por la integración de varios procesos de producción, como se da por ejemplo, en la producción de acero para evitar las pérdidas de calor. También puede haber economías

70

Para más aclaración sobre esta argumentación véase Carlton (1979).

en los costes de transporte o en los costes de almacenaje relacionados con la integración vertical y con la producción en un sitio común.

4. *Ciclo de vida del sector o ciclo vital de Stigler*⁷¹

Stigler (1968) sugiere una hipótesis que explica la integración desde un punto de vista más amplio. Este autor sostiene que la división del trabajo dentro de una empresa (o a la inversa, el alcance de la integración vertical) variará con el tamaño del sector. Esto conduce a Stigler a pensar que el grado de integración vertical en un sector seguirá el ciclo vital de ese sector, produciéndose un gran número de integraciones en los sectores nacientes, seguidas de escisiones durante su proceso de crecimiento y reintegraciones al iniciar su declive.

Para explicar la argumentación de Stigler, supóngase que una empresa produce el output X con inputs A y B. Como se puede observar en la figura 8, A presenta sustanciales economías de escala, mientras que para B estas son modestas. Las curvas de costes unitarios de la producción de A y B dependen del nivel de producción X y están representadas por CMe_1 y CMe_2 , respectivamente. Supóngase que la producción de X a partir de los inputs A y B tiene lugar con costes adicionales constantes, representados por CMe_3 . Si una empresa lleva a cabo las tres actividades (es decir, si está integrada verticalmente), la suma vertical de estas tres curvas, CMe_4 , determina los costes unitarios de una empresa integrada.

De acuerdo con el argumento de Stigler, una empresa en las fases inicial y final del ciclo vital del sector tenderá a realizar todas (o al menos algunas de) las actividades

⁷¹ Como afirma Huerta (1986; p. 121): "Las industrias con fuerte expansión en sus ventas, que se encuentran en las fases iniciales de su ciclo de vida (introducción y crecimiento) utilizan normalmente factores productivos poco estandarizados. En este marco, y para evitar altos costes de transacción (transferencia de información sobre demandas y especificación de inputs requeridos), las empresas pueden requerir integrarse verticalmente. Esto sugiere que la integración vertical pudiera estar positivamente relacionada con las etapas del ciclo de vida del producto, que se refleja a través del crecimiento de la demanda del sector".

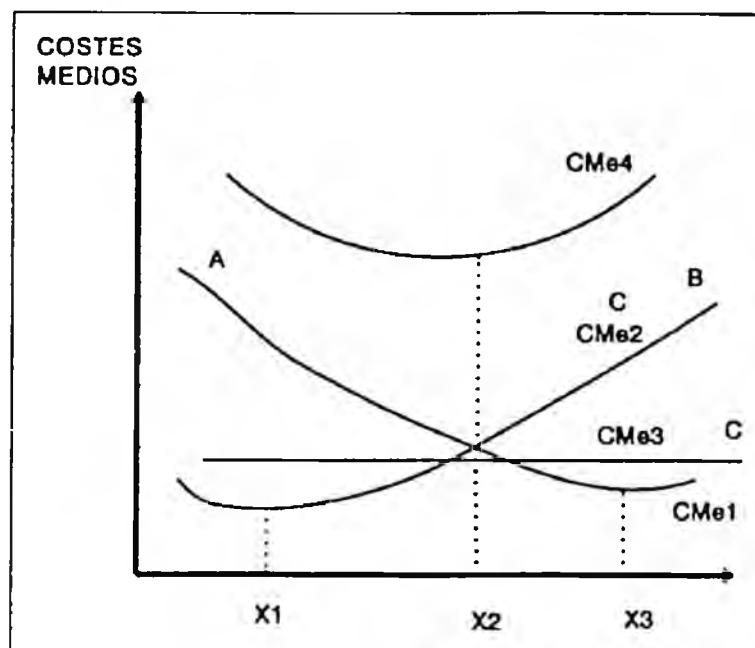


Figura 8: Integración vertical o compra exterior

descritas, pero en el periodo intermedio en el que el mercado es mayor, renunciará a alguna de ellas. Este argumento parece basarse en la idea de que el input A necesita una escala productiva mucho mayor que el input B para ofrecer costes eficientes, de forma que los factores tecnológicos permiten la producción especializada de cada input a diferentes escalas. Sin embargo, Stigler sugiere que en las fases inicial y final del desarrollo de un sector el mercado puede ser demasiado reducido como para mantener productores independientes de A y B, por lo que la integración puede resultar obligatoria.

Se puede hacer una crítica a la hipótesis de Stigler, ya que aunque una empresa puede no ser viable como proveedor del factor A para un sólo productor de X, la producción especializada de A para el abastecimiento de todos los productores de X puede serlo.

5.2. Planteamiento y argumentación de las hipótesis 6 y 7: integración vertical y subcontratación

HIPOTESIS 6: La entrada de las unidades económicas, sobre todo de las de menor dimensión, es menor en aquellos sectores que más integrados están verticalmente.

(Se expone la argumentación conjuntamente con la hipótesis 7)

HIPOTESIS 7: La entrada relativa de las unidades de menor dimensión es mayor en aquellos sectores en que mayor nivel de subcontratación se da.

La integración vertical de la producción puede elevar barreras de entrada, y en consecuencia desincentivar la creación de unidades económicas, cuando:

- La integración vertical se lleva a cabo por razones de eficiencia (porque se dan economías de escala o de alcance entre distintos productos, por la interdependencia tecnológica en el proceso productivo...) y los competidores no integrados pueden sufrir una desventaja en costes en su fase productiva. Además, cuando los proveedores de factores productivos o, alternativamente, los productores o distribuidores finales están controlados por una compañía integrada, las empresas que no lo están pueden considerarse en desventaja, en el sentido de verse sujetas a tácticas agresivas o depredadoras en la fijación de precios, o a servicios insatisfactorios o, incluso, puede serles negado el suministro. En esta situación las nuevas empresas se enfrentan siempre a un riesgo añadido, de forma que la empresa integrada puede permitirse extraer unos beneficios monopolísticos en el largo plazo superiores a los que serían posibles

sin la integración vertical. Esto sucede cuando no hay suficiente competencia en el sector proveedor.

Los costes de transacción en el mercado son más altos que la organización interna. Ante esta situación, las unidades económicas de reducida dimensión que entren al mercado podrían tener desventajas sobre las grandes, ya que al recurrir más a las transacciones del mercado, tendrán que enfrentarse a mayores costes de transacción.

Nooteboom *et al.* (1992) establece que los costes de transacción son mayores para las empresas de menor dimensión y que en las relaciones verticales entre empresas pequeñas y grandes, el compañero más grande es el que normalmente se enfrenta a menores costes de transacción. Las empresas pequeñas incurren directamente en mayores costes de transacción e incluso causan mayores costes de transacción para las unidades económicas con las que se relacionan. En consecuencia, el compañero de transacción le pide una compensación, mediante la amenaza de comprar o vender a otro, por lo que los mayores costes recaen en su totalidad sobre la empresa pequeña.

Este autor presenta como razones por las que los costes de transacción sean mayores en las empresas de menor dimensión:

- = En cada una de las fases de transacción se producen costes de umbral, o unos costes fijos mínimos.
- = En las empresas pequeñas la racionalidad está más limitada que en las empresas grandes a lo largo de tres dimensiones: en extensión (menos áreas funcionales), en profundidad (menor formación, excepto en las empresas que se encuentran en sectores basados en la ciencia) y en variedad (dominio de la perspectiva personal del empresario).

Las empresas pequeñas podrían compensar esta desventaja recurriendo a fuentes externas de información (servicios de estrategia, de tecnología...), pero hay que tener en cuenta que ello acarrea unos costes de contacto, contrato y control de segundo orden. En consecuencia, los costes de transacción de primer orden son mayores en las empresas pequeñas debido a unos límites de racionalidad más restrictivos, y si recurren a fuentes externas de información para compensar esto, tienen que enfrentarse a costes de transacción de segundo orden (costes de abastecimiento de servicio, de la evaluación de la calidad...). De una forma o de otra, los costes de transacción son mayores en las empresas pequeñas.

- = Las empresas pequeñas tienen más costes de transacción porque son más sensibles a la incertidumbre, son más vulnerables al oportunismo, presentan un mayor riesgo o una mayor discontinuidad para sus compañeros y aumentan las sospechas del oportunismo.

Aunque hay argumentos que apoyan que la integración vertical genera barreras de entrada, sobre todo para los entrantes de dimensión reducida, no se puede decir lo mismo sobre la subcontratación, ya que en sectores en que el nivel de subcontratación es alto (sectores en que hay muchos subcontratistas), las unidades económicas de dimensión reducida pueden tener oportunidades de entrada, porque esta opción, al igual que la integración vertical, aunque no en la misma medida, les permite reducir los costes de transacción y eludir grandes costes de entrada. Por otro lado, en sectores en que el nivel de subcontratación es alto, puede ser probable que los costes burocráticos y de transacción sean altos y hayan sido éstos los motivos por los que los competidores existentes hayan optado por recurrir a la subcontratación y no a la integración vertical. En este caso, los competidores existentes estarán dispuestos a subcontratar y los entrantes de dimensión reducida pueden encontrar ahí su mercado.

Además, si se entra como subcontratista, las barreras de entrada por la inversión en costes hundidos disminuyen. El rol de los costes hundidos como barreras de entrada depende del riesgo al que se tiene que enfrentar el entrante. Los contratos de oferta que aseguren al entrante que sus costes hundidos no serán desperdiciados, pueden reducir el problema, por lo que disminuyen las barreras de entrada.

La consideración del papel de subcontratista que pueden adoptar los entrantes es relevante, dado que según la literatura existente, *los cambios que se han vivido durante las últimas décadas (desarrollo de tecnologías flexibles, desestandarización de los productos...) han obligado a las empresas a abandonar estructuras centralizadas y a adoptar estructuras más descentralizadas*. Esta tendencia favorece a la subcontratación frente a la integración vertical. Por ejemplo, para la aplicación de la especialización flexible -mayor factor explicativo del resurgimiento de las pymes según Loveman & Sengenberger en *Sengenberger et al. (1990)*- a las grandes unidades económicas les resulta necesario reorganizarse de forma horizontal, por lo que la participación en el empleo de las unidades económicas de menor dimensión aumenta no sólo por la mayor entrada de las mismas, sino también por la descentralización de las empresas más grandes⁷².

Las relaciones entre la empresa grande y la pyme han cambiado como consecuencia del nuevo entorno. Ha aumentado el recurso a los sistemas de subcontratación, abriéndose así una oportunidad para el desarrollo de las unidades económicas de dimensión reducida. La subcontratación, a través de acuerdos a largo plazo permite mejorar la calidad y el diseño de los productos, compartiendo conocimientos y experiencia de la unidad subcontratista y la subcontratada. Sobre este tema, Koshiro, que en *Sengenberger et al. (1990)* analiza el resurgimiento de las pymes en Japón, concluye que la importancia de la subcontratación ha caracterizado a la

72

Amadiou y Weimer en *Sengenberger et al. (1990)* concluyen que el nivel de subcontratación y desintegración de actividades ha aumentado mucho durante los últimos años. Véase también al respecto Stanworth & Gray (1991: p.14) y Harrison (1994).

estructura industrial japonesa desde el principio de la industrialización, lo que ha permitido a los subcontratistas ahorrar capital fijo, disminuir los efectos adversos de los ciclos económicos y explotar la mano de obra barata. Este factor ha sido importante en la distribución de las unidades económicas en Japón por tramos de tamaño.

Sin embargo, la subcontratación puede suponer una desventaja para la subcontratada cuando se utiliza para neutralizar el efecto del ciclo, explotar sus menores costes y mantenerla bajo la dependencia de la contratista. De todas formas, parece ser que las relaciones de subcontratación han cambiado. Aunque antes los grandes contratistas trataban de imponer sus decisiones a los pequeños subcontratados, ahora se percatan de que este tipo de relación es negativo a largo plazo, por lo que han tratado de promocionar más cooperación y transferencia de know-how entre las unidades económicas pequeñas y las grandes⁷³. Sobre este tema, Piore en *Sengenberger et al. (1990)*, que analiza el resurgimiento de las pymes en EEUU, concluye que se ha dado un cambio en la relación entre las pymes y las grandes. Ha disminuído el número de subcontratadores, éstos se centran en la línea de producto principal, se hacen contratos más a largo plazo, se dan más colaboraciones en el diseño del producto, se traslada libertad a las unidades subcontratadas para que tomen sus decisiones, se anima a los empleados a crear sus propios negocios y a ser sus clientes. La relación entre las unidades económicas pequeñas facilita a las mismas una serie de ventajas, como el acceso a la formación de habilidades, a la I+D, a las infraestructuras físicas o a los parques industriales.

6. TURBULENCIA DEL SECTOR

Hay una serie de condiciones que se pueden dar en un sector y que hacen disminuir la importancia de las economías de escala o las desventajas de coste para las

⁷³ Véase Regnier (1993).

unidades económicas de menor dimensión, generando oportunidades de entrada para las mismas.

En este apartado se verá que la turbulencia del sector genera desventajas para las unidades económicas de dimensión grande, por su menor adaptabilidad a los cambios. El análisis de la flexibilidad tiene interés en un estudio sobre el tamaño de las unidades económicas por el hecho de que es una de las ventajas que podrían tener las pymes respecto de las unidades de mayor dimensión para la entrada y supervivencia en un sector con alto grado de turbulencia.

Para hacer este análisis se va a proceder de la siguiente forma:

- En primer lugar se exponen el concepto y tipos de turbulencia.
- En segundo lugar se exponen el concepto, tipos y condicionantes de la flexibilidad.
- Para terminar se plantea y argumenta una hipótesis que relaciona la creación de unidades económicas en el sector con los diferentes tipos de turbulencia del mismo.

6.1. Concepto y tipos de turbulencia

No resulta fácil definir el concepto de turbulencia. La Real Academia Española define la palabra *turbulento* como *agitado y desordenado*, cuando se refiere a situaciones y acciones. Sin embargo, esta definición tampoco deja muy claro lo que se puede entender por un sector turbulento, por lo que quizá, la mejor manera de aclarar el significado de este término consista en analizar los diferentes tipos de turbulencia.

Se pueden distinguir diferentes tipos de turbulencia⁷⁴ o de sectores turbulentos en función de los factores que generan dicha turbulencia -agitación y desorden- en el sector.

1. Turbulencia en la demanda

Se puede decir que se da turbulencia en la demanda cuando:

- se dan grandes fluctuaciones en la cantidad demandada;
- se dan cambios en los productos demandados;
- se dan cambios en el mercado al que se dirigen las empresas del sector.

En cuanto a la variabilidad de la *cantidad demandada*, la integración creciente de la economía mundial lleva a una mayor variabilidad de las ventas, como consecuencia de la competencia extranjera y de la inestabilidad en los tipos de cambio y en el crecimiento mundial, por lo que la flexibilidad de las unidades económicas para hacer frente a estas fluctuaciones es una variable estratégica cada vez más importante para la competitividad.

⁷⁴ Späth (1993), entre los retos a los que la industria podría enfrentarse durante los próximos años destaca:

- En lo que se refiere al consumo, hay una alta volatilidad en el nivel y en la composición de la demanda.
- En lo que se refiere a la producción, las nuevas tecnologías están cambiando las leyes de las economías de escala a nivel de empresa, de planta y de producto.
- La inestabilidad de los sistemas financieros y comerciales internacionales dificulta la dirección macroeconómica (tanto la internacional como la nacional), por lo que la planificación a medio-largo plazo se hace más difícil para la empresa.

En este entorno de impredecibilidad es muy probable que el crecimiento industrial en los 90 esté asociado a las respuestas innovadoras rápidas.

En cuanto a los cambios que se dan en los *productos demandados*, la competencia se hace cada vez más intensa y los competidores tienen que optar por diferenciar sus productos. Además se ha dado un cambio en la demanda. Se pasa de la demanda de productos estandarizados, que se podían producir en masa, a la demanda de productos específicos y a la medida del cliente, que no pueden ser producidos con los sistemas de producción en masa y que requieren unos sistemas de producción más flexibles. Esto supone un aumento de las posibilidades de diferenciación de producto.

Varias pueden ser las razones del cambio de la demanda de productos estandarizados a productos específicos. Según Toffler (1985) esta desestandarización se está dando por:

- la elevación del nivel de vida, que hace que tenga lugar un traslado desde una economía ajustada para satisfacer unas cuantas necesidades básicas de bienes a otra concebida para proveer también necesidades infinitamente diversas de la "psique";
- el efecto combinado de educación, viajes y comunicaciones, que amplían la gama y la variedad de las demandas de los consumidores;
- la aparición de una tecnología que surte un efecto diametralmente opuesto a la tecnología anterior, que ejercía una enérgica presión orientada hacia la estandarización.

En cuanto a los *cambios en el mercado*, la globalización económica está obligando a las empresas a acceder a nuevos mercados para poder sobrevivir.

2. *Turbulencia en la oferta*

Se puede decir que se da turbulencia en la oferta cuando:

- la tecnología está siendo sometida a muchos cambios;
- se producen muchos cambios en los competidores existentes y en la posición que los mismos ocupan en el mercado.

La *turbulencia consecuencia de los cambios tecnológicos* se produce porque la generación de nueva tecnología aplicable puede aumentar la competencia para su adquisición. Algunos estudios llegan a la conclusión de que los desarrollos tecnológicos, como la sustitución de los mecanismos mecánicos por los electrónicos, máquinas de control numérico, CAD-CAM... han reducido las economías de escala relacionadas con el tamaño de una unidad económica. Así, Acs & Audretsch (1990A) sostienen que la incorporación de tecnologías flexibles disminuye más el coste unitario a escala pequeña que a escala grande, dándose así una disminución de las desventajas en costes de las unidades económicas de dimensión reducida⁷⁵.

En cuanto a la *turbulencia por los cambios en los competidores existentes*, es de destacar que como consecuencia del cambio en la cantidad y en los productos demandados o en la tecnología aplicable, las nuevas unidades económicas pueden ver oportunidades de entrada produciendo un nuevo producto o aplicando nueva tecnología. Así, Beesley & Hamilton (1984) definen la turbulencia como flujo de entradas y salidas de unidades económicas y sostienen que indica un proceso de intento y fallo (entrada y salida) que se da, sobre todo, por los *emprendedores independientes*. También Audretsch & Acs (1990) consideran como más turbulentos aquellos sectores en que más entradas y salidas se producen; y concluyen que un *régimen tecnológico emprendedor*.

⁷⁵ Evans (1991) sostiene que las empresas tienen diferentes tecnologías porque entran en el mercado en diferentes momentos, en los cuales las tecnologías óptimas pueden variar. Por la existencia de costes irrecuperables de la inversión para la adquisición y aprendizaje de la forma de utilización de estas tecnologías, a una unidad económica existente puede no resultarle eficiente cambiar de tecnología aunque haya otras tecnologías mejores. Este autor concluye que para 4 de los 5 sectores que analiza, las innovaciones han aumentado las oportunidades para las unidades económicas de dimensión pequeña, porque han reducido el coste de entrada o la escala mínima eficiente, o porque han permitido el abastecimiento de nuevos productos permitiendo a las pymes entrar en el sector.

en que la ventaja innovadora la tienen las unidades económicas externas al sector, es más turbulento que un *régimen tecnológico rutinizado*, en que la ventaja tecnológica la tienen las unidades económicas existentes.

Sin embargo, la presencia de un alto grado de turbulencia puede tener su reflejo no en el cambio en los oferentes sino en el cambio de posición de los oferentes existentes. Esto ha sido analizado por Buesa (1994) para el caso de España, quien concluye que en la década de los 80 y principios de los 90 se da un fuerte aumento de la rotación entre los competidores que ejercen el liderazgo. Buesa concluye que es posible que la desregulación haya sido un factor fundamental para explicar el incremento de la movilidad de los líderes del mercado en la industria española en el periodo 1982-92, y que si es así, se puede sostener que la orientación de la política económica ha sido acertada en este terreno.

6.2. Concepto, tipos y condicionantes de flexibilidad

El concepto de flexibilidad en el funcionamiento de las empresas ha sido introducido en la literatura económica por Stigler (1939). Para Stigler la flexibilidad varía de forma inversa al nivel de curvatura de la función de costes. Si la relación entre los costes unitarios y el output de una empresa tiene forma de U, cuanto más aplanada sea la parte inferior de la curva (cuanto más lentamente varíen los costes marginales ante cambios de output), mayor es la flexibilidad de la empresa en términos de costes de producción, por lo que la empresa podrá cambiar su nivel de producción sin que los costes unitarios se vean muy afectados. En otros términos, se puede decir que existe mayor flexibilidad cuanto más amplio es el rango de las escalas óptimas o de los tamaños óptimos, o lo que es lo mismo, cuanto mayor es la amplitud de los niveles de output para los que los costes mínimos unitarios no varían o lo hacen escasamente. En la figura 9 la empresa A es más flexible que la empresa B.

El grado de flexibilidad de una empresa puede ser representado por su elasticidad de la oferta respecto del precio. Como decía Stigler⁷⁶, la flexibilidad estaría inversamente relacionada con la pendiente de la curva de costes marginales.

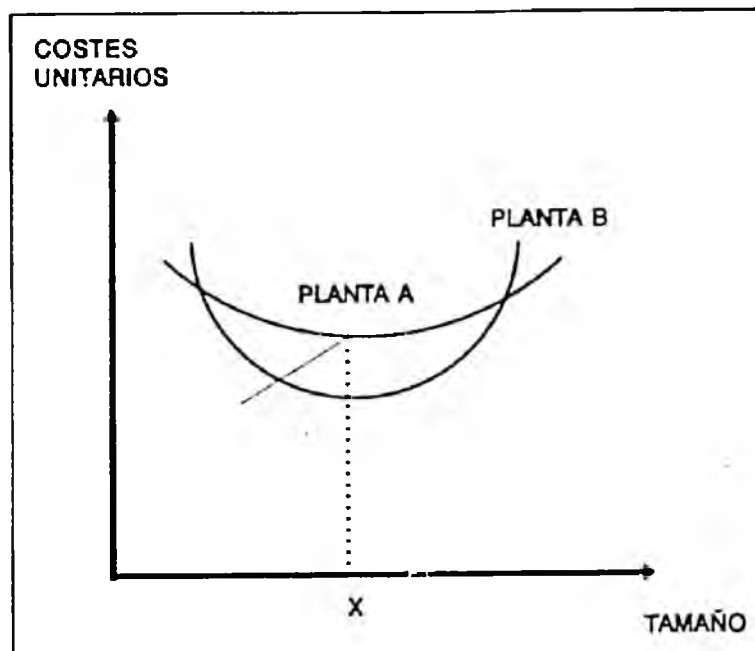


Figura 9: Flexibilidad de Stigler

El concepto de flexibilidad es más amplio que la adaptabilidad a las fluctuaciones de la demanda. La adaptabilidad se hace también necesaria ante los cambios en el conocimiento técnico, en la moda, en los gustos de los consumidores y en todos los factores que influyen en los costes.

En esta dirección Marschak *et al.* (1962) definen la flexibilidad de forma más amplia que Stigler. Sugieren que:

- una acción inicial más flexible es aquella que posibilita un abanico de acciones más amplio en los periodos siguientes;

⁷⁶

En la misma línea, Julien (1993), que destaca la importancia de la teoría de la necesidad de flexibilidad como teoría explicativa del resurgimiento de las pymes, define la flexibilidad como el *resultado de atributos del gerente y de las tecnologías de producción que permiten acomodarse a mayores fluctuaciones de ouputs*. En consecuencia, la flexibilidad requiere compatibilidad, divisibilidad y reversibilidad de la producción y demanda un *trade-off* entre tiempo y costes.

- una planta más flexible requiere menos coste adicional para moverse a la próxima posición (concepto de flexibilidad de Stigler);
- y una planta más flexible genera mayores beneficios o menores pérdidas al pasar a la próxima posición.

Partiendo de estos conceptos de flexibilidad estos autores hacen hincapié en la aplicabilidad de dicho concepto a las elecciones del tamaño de la planta, a las inversiones en I+D y a la liquidez. Para estos autores la flexibilidad es el nivel al que a_1 permite que la acción siguiente a_2^* sea una buena respuesta a la siguiente observación Z_2 (aprendizaje entre el periodo 1 y 2), donde la "bondad" de la respuesta se mide por el beneficio que aporta [$@^*$ (a_1, Z_2)]. Cuanto mayor sea la incertidumbre de lo que pueda pasar en el periodo t_2 , es decir, cuanto más se espere aprender en el período t_1-t_2 , mayor es la importancia de que exista flexibilidad en el periodo t_1 .

Siguiendo a Marschak *et al.* (1962), Jones & Ostroy (1984) definen la flexibilidad como una propiedad de las posiciones iniciales. Una planta es más flexible cuando menos costoso sea el paso a otras posiciones en periodos posteriores. En la misma línea, Harrigan (1985) definió la flexibilidad estratégica como la capacidad de las empresas para reposicionarse en el mercado, cambiar sus planes de juego o dismantelar sus estrategias cuando los clientes a los que sirven dejan de ser atractivos. Así, desde esta perspectiva, se podría afirmar que las pyme, por su estructura organizacional más simple, tienen mayor flexibilidad estratégica que las grandes empresas.

Este recorrido de la literatura teórica sobre el concepto de flexibilidad permite identificar diferentes tipos de flexibilidad⁷⁷:

⁷⁷ Gustavsson (1984) clasifica los diferentes tipos de flexibilidad de forma similar a la que aquí se presenta.

- Flexibilidad de proceso: dentro de este tipo de flexibilidad se pueden diferenciar:

- = Flexibilidad en la cantidad demandada: consiste en la capacidad de responder a las variaciones de la demanda con el mismo sistema productivo.
- = Flexibilidad técnica: consiste en la capacidad de introducir nuevos procesos productivos. Carlsson (1989b) sostiene que el cambio tecnológico puede afectar al sistema de producción por la introducción de nueva maquinaria y nuevos métodos de producción. Este aspecto de la flexibilidad está relacionado con la curva de costes a largo plazo envolvente del sector, que refleja un conjunto de alternativas de inversión en plantas y en maquinaria.

- Flexibilidad producto-mercado: dentro de esta flexibilidad se pueden diferenciar:

- = Flexibilidad de producto: capacidad de "producir" un nuevo producto.
- = Flexibilidad de mercado: capacidad de dirigirse a nuevos mercados.

El concepto de flexibilidad de Stigler (1939) se limita a la flexibilidad en la cantidad demandada, mientras que Marschak *et al.* (1962), Jones & Ostroy (1984) y Harrigan (1985) se refieren tanto a una flexibilidad de proceso como a una flexibilidad de producto.

En definitiva, del recorrido teórico sobre el concepto de flexibilidad se deduce que los diferentes autores entienden de distinta forma dicho concepto. Carlsson (1989a)⁷⁸ distingue tres tipos de flexibilidad:

⁷⁸ Taymaz (1991) distingue entre flexibilidad de volumen (Stigler) y flexibilidad de productos.

- *Flexibilidad operacional o a corto*: se trata de las decisiones que se toman una vez que la planta es construída y se refiere a la capacidad para dar cambios en el procedimiento: en el orden de las operaciones, en la organización de las mismas...(relacionado con la flexibilidad en la cantidad demanda).
- *Flexibilidad táctica o a medio*: es la flexibilidad que se da por la tecnología adoptada, por la organización, por los cambios en el ratio de producción, en el mix de producto...(relacionado con la flexibilidad técnica dentro de la flexibilidad de proceso).
- *Flexibilidad estratégica*: es la flexibilidad de la empresa para posicionarse con respecto a una serie de opciones en el futuro. Esta flexibilidad radica más en la naturaleza mental u organizacional que en los activos físicos (relacionada con la flexibilidad producto-mercado, tanto la capacidad de producir un nuevo producto como la de dirigirse a nuevos mercados).

Basta una mirada al recorrido teórico sobre la flexibilidad para percatarse de que dicho concepto es muy amplio y hay muchos factores que la condicionan. Estos factores pueden referirse a las distintas tareas dentro del proceso productivo o a los distintos departamentos o áreas funcionales dentro de la empresa. Además, según la situación concreta en que se encuentra la unidad económica y su entorno, el mismo factor puede aumentar o restar flexibilidad. Por ejemplo, el número de delegaciones de distribución que una unidad económica posee le puede aportar o restar flexibilidad: le aporta flexibilidad por facilitar el abastecimiento de la demanda en esos mercados, cuando la demanda en los mismos aumente; sin embargo, le resta flexibilidad en épocas de recesión, cuando las ventas se ven reducidas y la carga fija que le suponen dichas delegaciones le resta flexibilidad financiera.

La flexibilidad es un aspecto que habría que analizarlo de forma sistémica, ya que partes que aportan flexibilidad al sistema, pueden enfrentarse con otras inflexibles

haciendo que el sistema en conjunto sea rígido. Por ejemplo, al principio se pensaba que la flexibilidad se podría conseguir mediante la introducción de nuevas formas de automatización basadas en el uso de las tecnologías de información y comunicación. Sin embargo, la introducción de estas tecnologías en las formas de organización del *fordismo* tiene un impacto muy limitado por el carácter sistémico de la flexibilidad.

En línea con los condicionantes de flexibilidades, Dodgson (1985) destaca distintas formas para conseguir ser flexible: disminuir el número de niveles jerárquicos, establecer sistemas retributivos en que los salarios se paguen en función de la habilidad, capacidad y responsabilidad de cada trabajador y contratar trabajadores polivalentes.

6.3. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 8: importancia de la flexibilidad en los sectores turbulentos

HIPOTESIS 8: La entrada relativa de las unidades económicas, sobre todo de las de dimensión reducida, es más elevada en aquellos sectores donde mayor es la turbulencia en la cantidad, en los productos demandados y en los competidores.

Según la literatura existente la flexibilidad (eficiencia dinámica) sería un determinante de la competitividad internacional tan importante como la disminución de los costes unitarios (eficiencia estática). Andreasen *et al.* (1994) afirman que en la década de los 80 ya no se compete tanto en precios como en la capacidad de hacer productos diferenciados y de calidad o en ser más capaces de ajustar la producción a las fluctuaciones de la demanda y a las características particulares de los diferentes mercados⁷⁷⁾.

⁷⁷⁾ Klein (1977) en su libro "Dynamic Economics" establece que no sólo hay que considerar la *eficiencia estática* de un sistema sino también la *eficiencia dinámica*. Este autor sostiene que es imposible aumentar la eficiencia dinámica sin renunciar a parte de eficiencia estática. Cuanto más estructuradas y predecibles se vuelvan las empresas la probabilidad de que sean menos adaptables será mayor. Concluye que la teoría dinámica permite entender mejor la realidad económica porque suministra un nuevo *trade-off*: el *trade-off* entre eficiencia estática y dinámica. La primera consiste en hacer buen uso

La importancia de la flexibilidad es mayor en entornos inciertos, complejos y cambiantes y estas son las características que definen a los entornos actuales. Es decir, la flexibilidad puede ser una ventaja competitiva importante para las empresas que están en sectores con alto nivel de turbulencia, ya que, por la mayor incertidumbre que se respira en ellos, aumenta el valor relativo de aquellos estados (distintas situaciones en que en un momento dado se pueda encontrar una unidad empresarial) que presenten un mayor abanico de alternativas futuras sin mayor coste adicional.

Esto ocurre porque, cuando aumenta la incertidumbre⁶¹, la curva de costes medios a largo plazo se hace creciente para tamaños de empresa relativamente pequeños por:

- los crecientes costes de coordinación ante el aumento del número de decisiones y de las personas que tienen que tomarlas (el número de decisiones a tomar aumenta con la incertidumbre);

de los inputs existentes y la segunda en mejorar los inputs o utilizar los inputs existentes para crear nuevas oportunidades económicas. El incentivo existente para internalizar el riesgo favorecerá un tipo de eficiencia u otro.

⁶⁰ Cuando los distintos analistas de Economía Industrial, como Scherer, parten en sus análisis de la proposición fundamental de que lo que la sociedad quiere de los productores de bienes y servicios es un buen "comportamiento" hacen alusión a distintos objetivos, uno de los cuales se refiere a la eficiencia de las decisiones sobre qué, cuánto y cómo se debería de producir. Dicha eficiencia se entiende en dos sentidos: por un lado, los recursos escasos no deberían ser malgastados; y por otro lado, las decisiones de producción deberían responder cualitativa y cuantitativamente a las demandas de los consumidores.

Sin embargo, muchas veces ambos aspectos son difíciles de alcanzar de forma conjunta, ya que la opción por una dimensión empresarial u otra puede suponer hasta cierto punto la opción por la eficiencia en el sentido de no malgastar recursos escasos (unidad económica grande) o por la eficiencia en el sentido de responder cualitativa y cuantitativamente a las demandas de los consumidores, en otros términos flexibilidad para adaptarse a las necesidades de los consumidores (unidad económica de dimensión reducida).

⁶¹ Ya para 1963 Schwartzman concluía que el tamaño mínimo y medio de empresa disminuye significativamente con la incertidumbre

- la reducción de las ventajas de la especialización en entornos inciertos por la importancia de la flexibilidad en los mismos.

En consecuencia se puede decir que en sectores turbulentos, la flexibilidad puede ser una variable estratégica importante. Sin embargo, según los tipos de turbulencia que se dan en cada sector aumenta la importancia de uno u otro tipo de flexibilidad. Si se trata de un sector con gran turbulencia en la cantidad demandada, pero que ofrece un producto estándar y se dirige siempre al mismo mercado, destaca la importancia de la flexibilidad de proceso pero no la flexibilidad de producto-mercado.

Las últimas tendencias hacia el aumento de la variabilidad en las especificaciones de los productos demandados y hacia la internacionalización aumentan la ventaja derivada de todos los tipos de flexibilidad, ya que el entorno se caracteriza por ser turbulento tanto en la cantidad como en los productos demandados y tanto en la evolución tecnológica como en los mercados a los que se dirigen.

Por ello, las unidades de dimensión reducida son más flexibles, si se entiende por tal la capacidad para adaptarse a los cambios en la cantidad demandada⁸².

Las unidades económicas de dimensión reducida, al tener mayores ratios de factores de producción variables sobre fijos, tienen una curva de costes más aplanada

⁸² Azinger & Tichy (1991), entre las hipótesis que podrían explicar el desarrollo favorable de las empresas pequeñas, mencionan que éstas reaccionan más rápidamente a la demanda cambiante, ya que las grandes tienen que invertir antes de que la demanda esté especificada. Las empresas pequeñas pueden esperar más y abastecer su demanda con menos tiempo de dirección en la producción. Esto se debe a que la incertidumbre de la demanda es una función creciente del tiempo de dirección, por lo que las empresas grandes tienen que planificar su producción en función de las expectativas de demanda. La misma línea de argumentación presentan Riseeuw & Masurel (1994).

que las unidades económicas de mayor dimensión y en consecuencia absorben mejor las fluctuaciones del output del mercado⁸³.

Existe bastante evidencia que apoya esta argumentación:

- Mills & Schumann (1985) asocian la mayor flexibilidad al menor tamaño de la empresa, porque se supone que éstas últimas tienen mayor ratio de factores de producción variables sobre fijos. Así, las empresas pequeñas pueden sobrevivir en sectores capital intensivos adoptando una estrategia de producción flexible y absorbiendo un mayor porcentaje de las fluctuaciones de output del mercado.
- Acs *et al.* (1991) concluyen que las tecnologías flexibles representan una gran ventaja para la producción a escala reducida, ya que con estas tecnologías el coste de producción de un volumen reducido de partes complejas disminuye más que el coste de producción de grandes volúmenes de producción de productos estandarizados.
- Amadiou, en *Sengenberger et al. (1990)*, que analiza el resurgimiento de las pymes en Francia, concluye que éstas tienden a localizarse hacia abajo en el sistema de producción; y su dinamismo es consecuencia de su habilidad para adaptarse rápidamente a las fluctuaciones de la demanda. En la misma publicación, Weimer, que analiza el resurgimiento de las pymes en Alemania Occidental, sostiene que existe una gran heterogeneidad entre las pymes: algunas son innovadoras y otras producen un producto estandarizado cuya demanda varía mucho.

⁸³ Nguyen & Reznik (1991) concluyen que las unidades económicas de dimensión reducida utilizan unas tecnologías de producción que son al menos tan flexibles en la sustitución de factores como las que utilizan las unidades económicas de mayor dimensión. Robson & Gallagher (1994) sostienen que las unidades económicas de menor dimensión son más resistentes en épocas de recesión.

- Das *et al.* (1993) concluyen que las empresas pequeñas cuentan con una desproporcionada participación de las fluctuaciones del output del sector, porque eligen tecnologías más flexibles que las elegidas por las grandes. Además, la falta de flexibilidad de las empresas grandes no se da sólo por su mayor participación de capital sobre ventas, sino que se debe más a que utilizan capital más especializado y técnicas de producción que hacen que sea más costoso para ellas variar los ratios de output en respuesta a los cambios de la demanda.
- Pratten (1991) concluye que la flexibilidad administrativa de las pymes no explica su resurgimiento, ya que, presumiblemente, las pymes siempre han sido más flexibles y sensibles. Pero algunos cambios que se han dado en el entorno - la reducción de las barreras de comercio y el cambio tecnológico entre otros-, que suponen mayor variabilidad de las condiciones del mercado y, en consecuencia, exigen mayor flexibilidad y sensibilidad al cambio técnico, son explicativos del resurgimiento de las pymes. El cambio tecnológico ha contribuido a que las empresas pequeñas puedan producir nuevos productos en pequeñas cantidades relativamente de forma más eficiente.
- Carlsson *et al.* (1994) llegaron a la conclusión de que entre 1979 y 1984 la aplicación de tecnologías flexibles había sido un catalizador de la disminución del tamaño medio de las plantas en la industria manufacturera de EEUU.

Aunque no está muy claro que las unidades de dimensión reducida tengan mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios en los productos demandados, hay argumentos que apoyan la ventaja en este aspecto de las unidades económicas pequeñas.

Las ventajas de las unidades económicas de dimensión reducida para esta flexibilidad se pueden dar porque:

- las nuevas tecnologías son muy adecuadas para hacer lotes de componentes variados, complejos y relativamente pequeños, lo cual es importante por la tendencia a la reducción del tamaño de los lotes como consecuencia del aumento de la demanda de productos nuevos y especializados. Y las empresas pequeñas, por sus estructuras organizativas inherentemente más flexibles y por otra serie de razones que se verán más adelante, parecen tener más ventajas para la adopción de nuevas tecnologías;
- por su dimensión reducida están más cerca de sus clientes, lo que les facilita un mejor acceso para el conocimiento de sus necesidades.

Dodgson (1985) deduce que *la mayor ventaja técnica de las nuevas tecnologías manufactureras es la flexibilidad*: la capacidad para adaptar la maquinaria rápidamente de producir un bien a producir otro. Pequeños lotes, de componentes variados y complejos, pueden ser producidos económicamente. La tecnología es inherentemente flexible y es la organización la que determina si esa flexibilidad es utilizada o no. Esto es importante dado que hay una tendencia a la reducción del tamaño de los lotes como consecuencia del aumento de demanda de productos nuevos y especializados. Cada vez se pide una mayor variedad y mejores productos.

En la misma línea, Diwan (1989) concluye que el cambio en la distribución de las unidades económicas por tramos de tamaño es el resultado de un nuevo paradigma tecno-económico que está emergiendo. El paradigma anterior se basaba en las grandes ventajas de las economías de escala, la tecnología hacía tareas rutinarias, los sectores eran concentrados, la organización muy jerárquica y burocratizada y las inversiones en I+D se destinaban a los procesos para desarrollar más las economías de escala. En el nuevo paradigma tecno-económico, las empresas grandes tienen cierta desventaja. Se da un *trade-off* entre la escala y la flexibilidad, es decir, cuanto mayor sea la escala menor es la flexibilidad. Las manufacturas flexibles son la forma básica del nuevo paradigma.

Los productos de precisión de alta tecnología y a la medida del cliente son intensivos en información y utilizan tecnologías asistidas por ordenador.

En relación con la idoneidad de los diferentes sistemas tecno-económicos para producir pequeños lotes de componentes variados y complejos, Taymaz (1991) distingue tres *sistemas manufactureros*: el sistema de producción de piezas (PP), el sistema de producción en lotes (PL) y el sistema de producción en masa (PM). Este autor distingue entre *flexibilidad de volumen* (Stigler) y *flexibilidad en la variedad de productos*, entendiéndose por ésta la variedad en alguna de las características del producto o en algunos de sus componentes. El aumento de costes unitarios ante un aumento en la variedad de productos es mayor en el sistema de fabricación en masa que en el de la producción en lotes. Este último es más económico cuando se produce poco, pero la variedad es alta. Sin embargo, el sistema de fabricación en masa sólo es económico cuando el volumen de producción es alto y la variedad baja. Durante las últimas dos décadas, la producción en lotes pudo ser más ventajosa que la producción en masa por tres circunstancias:

- las tecnologías de automatización flexible disminuyen más los costes unitarios de producción asociados con la producción en lotes;
- cada vez se demandan productos más variados;
- la inestabilidad de los mercados y la fluctuación de la demanda es cada vez mayor y el sistema de producción en masa, por su menor flexibilidad, tiene dificultades para atender estos mercados.

Loveman & Sengenberger en Sengenberger *et al.* (1990), que analizan los posibles factores explicativos del resurgimiento de las pymes, concluyen que la especialización flexible constituye el factor que mejor explica dicho resurgimiento. El crecimiento lento, la mayor competencia internacional, la incertidumbre en el producto,

la demanda particularizada de los consumidores...hacen preferibles las técnicas flexibles a la producción en masa.

Las unidades económicas pequeñas, con su sistema de decisión centralizada y factores de producción no especializados, cambian rápidamente. Aunque las unidades económicas grandes tienen recursos para adaptar sus estructuras de producción, las unidades económicas pequeñas tienen la ventaja de que pueden suplir su falta de recursos uniéndose en redes. Además, durante las últimas décadas, las nuevas tecnologías de procesos han permitido a las pymes la implantación de tiradas de producción más cortas, lo cual reduce sus costes. Las unidades económicas grandes se están dando cuenta de las ventajas de la flexibilidad y tratan de establecer relaciones de cooperación con las pymes bajo la forma de subcontratación de servicios especiales o externalización de algunas actividades de producción, lo que ha contribuido al aumento de las pymes durante la última década.

Además, la efectividad de la gerencia disminuye cuando aumenta la escala, debido al aumento del número de niveles jerárquicos que hacen que las decisiones se tomen de forma más lenta, que la información recibida sea limitada y distorsionada, que la motivación de los gerentes disminuya y que la coordinación se vea dificultada. Este problema se ve agravado cuando el establecimiento opera en un entorno muy complejo y cambiante o en un sector en el que la moda o las especificaciones del producto cambian muy a menudo.

Aunque las ventajas que supone la incorporación de nueva tecnología flexible parecen ser mayores para las unidades económicas de dimensión reducida, no está claro si las unidades económicas de menor dimensión tienen mayor flexibilidad tecnológica (mayor facilidad para cambiar rápidamente el proceso productivo).

Parte de la evidencia empírica parece apoyar que las unidades económicas de dimensión reducida tienen mayores ventajas por la aplicación de las nuevas tecnologías flexibles, como las máquinas de control numérico porque:

- en estas tecnologías pierden importancia las economías de escala que por la indivisibilidad y la especialización se pudieran dar;
- estas tecnologías son inherentemente flexibles y es la organización -por el carácter sistémico de la flexibilidad- la que determina si esa cualidad es utilizada o no; y las unidades de dimensión reducida, por su organización menos jerarquizada, tienen más probabilidad de aprovechamiento de dicha flexibilidad;
- las empresas grandes tendrán que deshacerse de mayores inversiones anteriores, tienen que amortizar los costes del capital existente y desprenderse de los viejos hábitos de organización de la producción;
- el precio de la inversión en manufacturas flexibles ha ido disminuyendo por la incorporación de tecnologías de la información;
- estas tecnologías requieren la producción en pequeños lotes, siendo un factor importante la satisfacción del consumidor.

En las manufacturas flexibles *pierden importancia las economías de escala*^{**} y *la adquieren las economías de alcance*, porque los productos tienen que ser producidos en pequeños lotes y la eficiencia tiene que ser consistente con la variedad. Es decir, el output total Q es un vector, $Q = \{Q_1, Q_2, \dots, Q_n\}$ donde Q_i y Q_j tienen algunas similitudes y diferencias. Esto es posible porque las tecnologías intensivas en

** Las tecnologías manufactureras basadas en la microelectrónica han aumentado la flexibilidad y ayudado a las empresas pequeñas a superar algunos de los problemas de espacio y de formación, mientras que los sistemas CAD han aumentado sus posibilidades de diseño.

información permiten hacer cambios de diseño. Las manufacturas flexibles permiten la producción conjunta de Q_1 y Q_2 sin necesidad de ninguna inversión inicial de nueva producción. Además, la diversidad puede darse de distinta forma: bien variando la composición de las características, bien asignando diferente peso a las mismas características.

Mills y Schumann (1985) llegan a la conclusión de que las unidades de dimensión reducida pueden adoptar las nuevas tecnologías flexibles incurriendo en menor desventaja respecto de las unidades económicas de mayor dimensión, ya que pierden importancia las economías de escala que por la indivisibilidad y la especialización se pudieran dar.

Sin embargo, la mayor capacidad financiera que caracteriza, en general, a las unidades económicas de mayor dimensión puede poner en cuestión la ventaja de las unidades económicas de dimensión reducida para invertir en nueva tecnología.

Carlsson & Taymaz (1994) trataron de explicar una paradoja: "la probabilidad de adopción y la ratio de penetración (máquinas de control numérico/total de máquinas) es mayor en las empresas grandes que en las pequeñas, aunque en las pequeñas es mayor la ratio de máquinas de control numérico por trabajador". Estos autores llegan a la conclusión de que la incorporación de máquinas de control numérico en las pymes fue mayor que en las grandes, aunque en las grandes la ratio de penetración fue mayor porque el denominador (total de máquinas-herramienta) disminuyó. Estos autores atribuyeron el rápido aumento de utilización de máquinas de control numérico en las plantas pequeñas a su uso en las líneas de producción principal, y no como en las grandes empresas a su uso en tareas suplementarias. Además explican que la adopción de control numérico por las pymes fue posible gracias a la disminución de precio de estas máquinas, porque, como consecuencia del control por microordenadores de las máquinas de control numérico, éstas se empezaron a producir en masa. Esto dio lugar a la especialización, flexibilización y diferenciación que reclamaba las características del

mercado en las décadas de los 70 y de los 80. La especialización se puede dar mediante la descentralización, la subcontratación y el abastecimiento externo y las dos últimas se han hecho más posibles como consecuencia de la automatización de las pymes⁸⁵.

Para concluir, es importante destacar que, aunque no se puede afirmar que las unidades económicas de menor dimensión tengan ventajas para la incorporación de nueva tecnología, existen bastantes argumentos que apoyan que las pymes son más flexibles para atender las variaciones en la cantidad y en los productos demandados, por lo que es probable que en sectores en que se dan mayores variaciones en la cantidad y en los productos demandados, la entrada de las unidades de menor dimensión sea mayor. Además, en sectores de alta turbulencia en la cantidad, en los productos demandados, en la tecnología y en el mercado es probable que la turbulencia de los competidores sea también mayor, y en este tipo de sectores en que el mercado no está claramente asignado a los competidores existentes, las entradas, sobre todo de las unidades de menor dimensión, serán mayores, ya que los entrantes tendrán mayores posibilidades de hacerse con parte del mercado.

7. RENTABILIDAD Y CRECIMIENTO DEL SECTOR

Los distintos modelos explicativos de creación de unidades económicas coinciden al afirmar que la entrada depende de los beneficios esperados y que estos no son observables. En consecuencia lo interesante es conocer los determinantes de los beneficios esperados, y es probable que en los apartados anteriores no se hayan recogido todos los factores que afectan a los mismos.

En primer lugar, no se ha considerado el crecimiento del sector que puede ser un condicionante de los beneficios esperados y en consecuencia de la entrada de nuevas unidades. En segundo lugar, puede ser que existan factores determinantes de los

⁸⁵ Sin embargo, Cainarca *et al.* (1990) concluyen que existe una relación positiva y significativa entre la ratio de adopción de automatización flexible y el tamaño de las empresas.

beneficios esperados que no se hayan considerado hasta el momento, por lo que en este apartado se consideran los beneficios o la rentabilidad de los años anteriores del sector para cubrir esta deficiencia.

7.1. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 9: crecimiento de la demanda

HIPOTESIS 9: La entrada de las unidades económicas es mayor en sectores en que mayor es el crecimiento de demanda⁸⁶.

Sobre el efecto del crecimiento de la demanda en la entrada hay diversas argumentaciones:

Por un lado están los autores que desde la perspectiva de la demanda apoyan que en sectores de mayor crecimiento la entrada en el sector se hace más atractiva. Además, en sectores en que el crecimiento de la demanda es mayor, los competidores existentes no adoptan estrategias de desincentivo de entrada tan agresivas.

Una de las hipótesis que plantea Kessides (1990) apoya que el crecimiento de la demanda del sector tiene efecto positivo en la entrada, porque implica que el output adicional ofertado en el mercado hará disminuir el precio en menor medida y podrá aumentar el número de empresas que operan en el sector sin que disminuyan los

⁸⁶ No hay que confundir nivel de demanda con crecimiento de demanda. El nivel de demanda del sector se utiliza no como condicionante de entrada sino como condicionante de la importancia de las economías de escala como barreras de entrada. En definitiva, las economías de escala dejan de ser un factor importante de barreras de entrada si la demanda del sector es menor a la EME. En cambio, las economías de escala serán aún mayores si la $EME_{sector}/DEMANDA_{sector}$ es muy grande, porque el entrante no sólo tiene que hacer grandes inversiones en capital para entrar en el sector, sino además tendrá que enfrentarse a los competidores existentes para quitarles cuotas de mercado. En este estudio el nivel de demanda se ha tenido en cuenta al analizar la concentración del sector. Debe quedar claro que lo que se analiza en este apartado es la evolución de la demanda y no su nivel.

beneficios de cada empresa. La aplicación de su estudio empírico le lleva a aceptar esta hipótesis y a concluir que el crecimiento de la demanda tiene efecto positivo en la entrada.

Bhagwati (1970) argumenta que cuanto mayor sea el crecimiento, menores son los comportamientos vengativos para desincentivar la entrada por parte de las empresas ya existentes.

Por otro lado están los que desde la perspectiva de la oferta apoyan que en sectores de mayor crecimiento, la posibilidad de empleo existente hace que no sea tan atrayente el hecho de lanzarse a un nuevo negocio propio⁸⁷.

No se cree que este argumento tenga peso en la actual situación de la industria manufacturera vasca, ya que, aun en épocas de crecimiento, la mano de obra desempleada supera al número de puestos de trabajo que necesitan cubrir las empresas.

7.2. Planteamiento y argumentación de la hipótesis 10: rentabilidad económica

HIPOTESIS 10: La entrada de las unidades económicas, sobre todo de las de dimensión reducida, es mayor en los sectores de mayor rentabilidad económica.

Sobre el efecto del nivel de la rentabilidad o de los beneficios en la entrada también se pueden establecer dos argumentaciones:

⁸⁷

Sin embargo, incluso Hamilton (1985) que considera esta perspectiva de la oferta concluye que tanto la entrada de las unidades económicas independientes como de las dependientes o diversificadas aumenta con la ratio de crecimiento de la demanda del sector.

- Por un lado, dado un nivel de barreras de entrada y otras características de la estructura del mercado, cuanto mayor sea la rentabilidad del sector, mayor será el potencial de beneficios para los nuevos entrantes y, en consecuencia, mayor el incentivo para la entrada.
- Sin embargo, por otro lado, cuanto mayor sea la rentabilidad más cobertura tienen los competidores existentes para adoptar estrategias de desincentivo de entrada.

Kessides (1990) plantea la hipótesis de que la amenaza de reacción agresiva de los competidores existentes es mayor si tienen mayores beneficios o mayor rentabilidad para cubrir pérdidas transitorias. Tras la realización del análisis empírico acepta esta hipótesis y concluye que es más probable que los competidores existentes reaccionen agresivamente cuando son más rentables; y, además, dicha agresividad es mayor cuando los costes hundidos son altos. En este último caso, el incentivo de entrada en sectores más rentables es compensado por el desincentivo de entrada por la agresividad de los competidores existentes.

De entre las dos argumentaciones, es más probable que la primera tenga más peso en el caso de los entrantes de dimensión reducida. Esta mayor probabilidad se basa en el hecho de que, aun en sectores muy rentables, es más improbable que los competidores existentes adopten estrategias de desincentivo de entrada ante los entrantes potenciales de dimensión reducida que ante las de mayor dimensión, ya que en el caso de que se produjera la entrada, la cuota de mercado que podrían absorber los segundos sería mayor. Esta ha sido la razón de que se haya planteado la hipótesis 10.

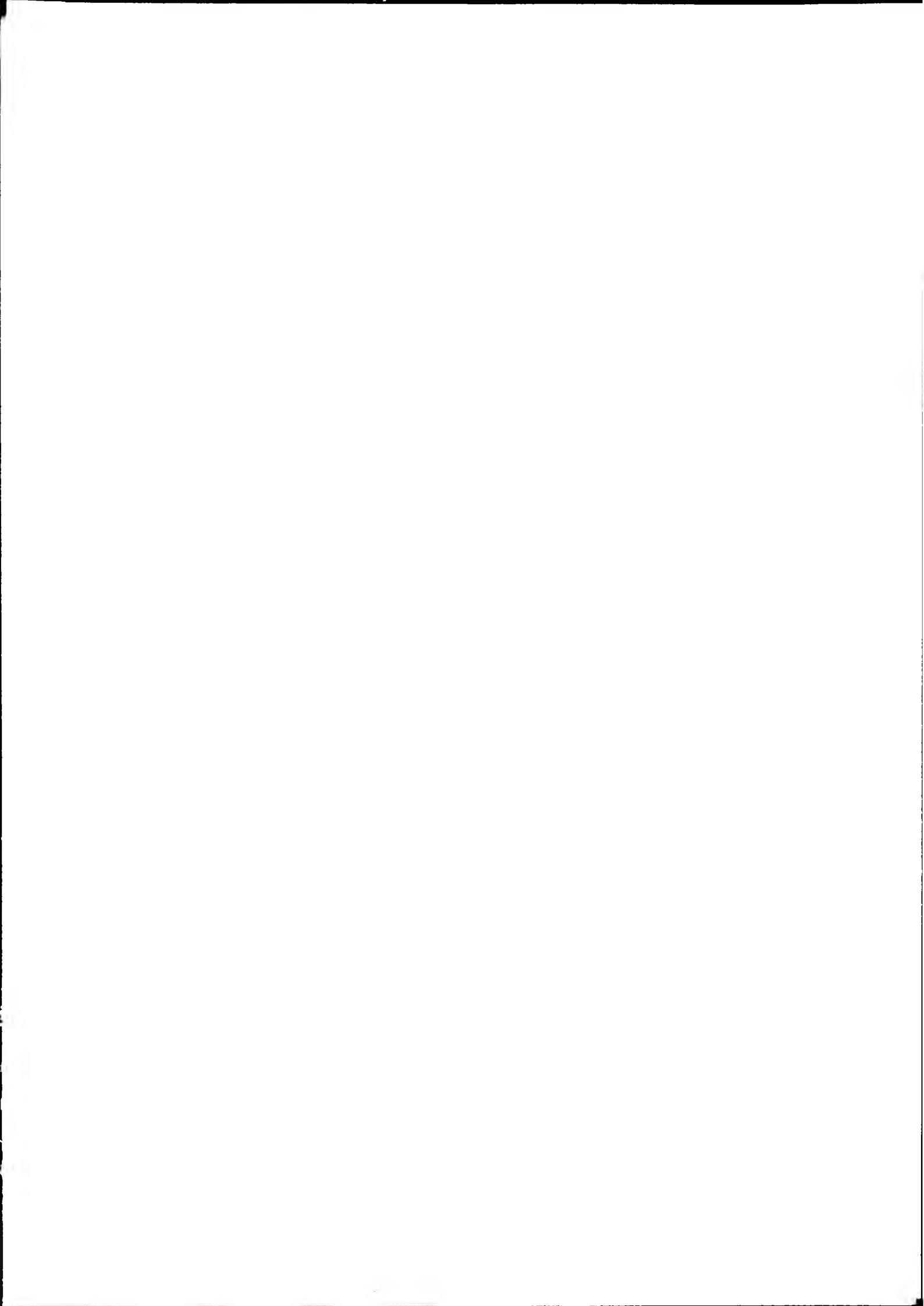
Mata en *Geroski & Schwalbach (1991)* llega a la conclusión de que la rentabilidad del sector tiene un efecto significativamente positivo en la entrada de las unidades económicas de dimensión reducida, aunque no en la entrada de las unidades económicas de mayor dimensión.

Aunque Hamilton (1985), que analiza la entrada de las unidades económicas en Escocia entre 1976 y 1980, concluye que la entrada de las unidades económicas independientes no está positivamente relacionada con la rentabilidad del sector, hay que considerar el hecho de que no diferencia entre los entrantes de distintas dimensiones. En cuanto a la entrada de las unidades económicas dependientes, concluye que éstas sí están positivamente relacionadas con la rentabilidad del sector.

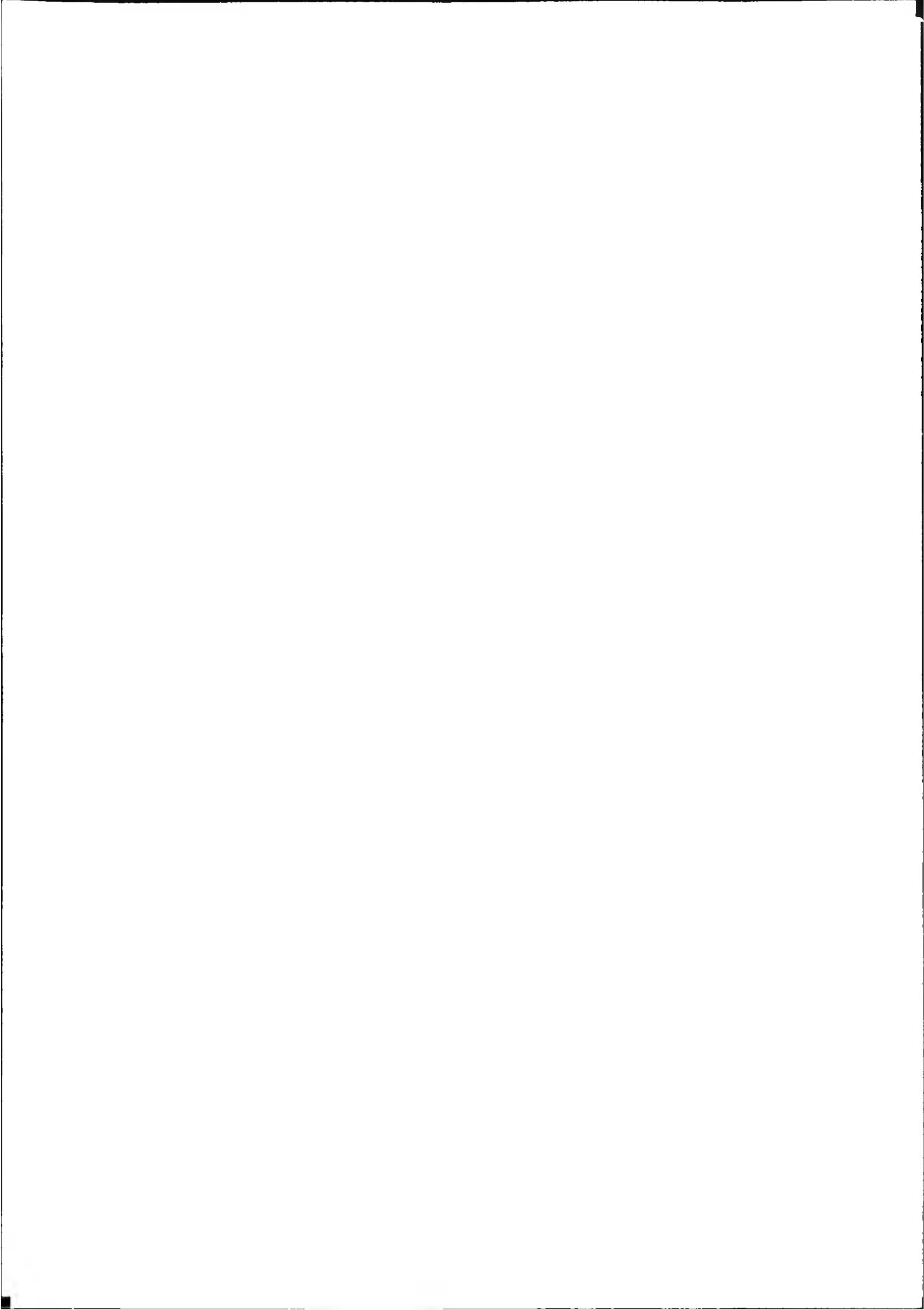
Storey & Jones (1987) tampoco encontraron una fuerte influencia de la rentabilidad en la creación de empresas nuevas en el sector, pero no diferenciaron entre los entrantes de distinta dimensión.

RECUADRO 1: HIPOTESIS PLANTEADAS

HIPOTESIS 1:	Se crean más establecimientos, sobre todo de dimensión reducida, en aquellos sectores en que mayor es la ventaja en costes unitarios de los establecimientos menudos.
HIPOTESIS 2:	En los sectores intensivos en tecnología, caracterizados por un <i>régimen tecnológico emprendedor (entrepreneurial)</i> , es mayor la entrada de unidades económicas, sobre todo de las de mayor dimensión, que en aquellos caracterizados por un <i>régimen tecnológico rutinizado</i> .
HIPOTESIS 3:	La entrada de unidades económicas pequeñas es mayor en los sectores en que mayor es la ratio de gastos extramuros en I+D sobre producción.
HIPOTESIS 4:	La intensidad publicitaria del sector no afecta de manera significativa a la creación de unidades económicas, sobre todo a las de menor dimensión.
HIPOTESIS 5:	La entrada de unidades económicas, sobre todo de las de menor dimensión, es menor en sectores más concentrados.
HIPOTESIS 6:	La entrada de unidades económicas, sobre todo de las de menor dimensión, es menor en aquellos sectores que más integrados están verticalmente.
HIPOTESIS 7:	La entrada relativa de las unidades de menor dimensión es mayor en aquellos sectores en que mayor nivel de subcontratación se da.
HIPOTESIS 8:	La entrada de unidades económicas, sobre todo de las de menor dimensión, es más elevada en aquellos sectores donde mayor es la turbulencia en la cantidad, en los productos demandados y en los competidores.
HIPOTESIS 9:	La entrada de unidades económicas es mayor en sectores en que mayor es el crecimiento de la demanda.
HIPOTESIS 10:	La entrada de unidades económicas, sobre todo de las de dimensión reducida, es mayor en los sectores de mayor rentabilidad económica.



APENDICE: RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS SOBRE
FACTORES EXPLICATIVOS DE ENTRADAS



SIGNIFICADO DE LAS ABREVIATURAS

- Los subíndices:
- m: microestablecimientos.
 - me: establecimientos menudos.
 - p: establecimientos pequeños.
 - M: establecimientos medianos.
 - G: establecimientos grandes.
 - d: establecimientos diversificados.
 - nd: establecimientos independientes.

Variables dependientes:

- NEN: Entrada neta de establecimientos.
- NEB: Entrada bruta de establecimientos.
- TEN: Ratio de entrada neta de establecimientos.
- TEB: Ratio de entrada bruta de establecimientos.
- NENE: Entrada neta de empleo.
- NEBE: Entrada bruta de empleo.
- TENE: Ratio de entrada neta de empleo.
- TEBE: Ratio de entrada bruta de empleo.
- TEPRO: Ratio de entrada bruta de producción.

Variables independientes:

- EME: Escala mínima eficiente.
- EME/TAM: Escala mínima eficiente sobre producción.
- ECALC: Economías de alcance.
- IC: Intensidad de capital.
- CH: Costes hundidos.
- PRODUC: Valor Añadido/Empleo.
- VENT: Productividad pymes/ productividad grandes.
- DC: desventaja en costes unidades pequeñas.
- MULTI: operaciones multiplanta.
- IP: Intensidad Publicitaria.
- IT: Intensidad tecnológica.
- IT_p: Intensidad tecnológica de las pymes.
- CR_y o IH: Concentración
- PARTPYME: Participación unidades pequeñas.
- IV: Integración vertical.
- ISUB: Subcontratación.
- ITDPRO: Turbulencia en la cantidad demandada.
- ITDP: Turbulencia en los productos demandados.
- ITO: Turbulencia en los oferentes.
- GAS: excedente bruto o neto sobre producción.
- CRECIM: crecimiento de la demanda a largo plazo.
- SIND: Sindicación.
- DIVERS: Diversificación sector.
- DESEMP: Desempleo.
- i: Tipos de interés.

ESTUDIOS SOBRE LOS FACTORES EXPLICATIVOS DE ENTRADA EN GENERAL

ESTUDIO	MUESTRA	MODELO	VBLE. DPTE.	VBLE. INDPTE.	CONCLUS.
Duetsch (1975)	134 sectores 307 sectores Ind. manufac. EEUU 1958-67	Regresión múltiple lineal	GAS TEN = f(GAS)	GAS CRECIM DIVERS IP CR ₄	+ + + + + (0.11 < R ² y R ² < 0.16)
Duetsch (1984)	95 sectores Ind. manufac. EEUU 1963-72	Regresión múltiple lineal con logaritmos	NEN	GAS CRECIM TAM IC*EME IP (dummy) CR (dummy) EME (dummy) MULTI	+ + + + + + + + (0.3 < R ² y R ₂ < 0.55)
Orr (1974)	71 sectores Ind. manufac. EEUU 1963-67	Regresión múltiple lineal con logaritmos	GAS NEN = f(GAS)	GAS CRECIM TAM IC*(EME/TAM IP IT CR (dummy) ITDPRO	+ (no sign) + (no sign) + + + + + + (0.05 < R ₂ y R ₂ < 0.73)
Khemany & Shapiro (1986)	143 sectores Ind. manufac. 1972-76 Canadá	Regresión múltiple lineal con logaritmos	NEN nd	GAS IP IT EME/TAM IC*EME ITDPRO MULTI IH CRECIM	+ + + + + + + + + (0.68 < R ₂ y R ₂ < 0.71)
Kessides (1990)	Ind. manufac. USA 1972-82	Modelo cerrado	NEN	CRECIM GAS EME CH	+ +

ESTUDIOS SOBRE FACTORES EXPLICATIVOS DE LAS ENTRADAS INDEPENDIENTES Y DIVERSIFICADAS

ESTUDIO	MUESTRA	MODELO	VBLE. DPTE.	VBLE. INDP TE.	CONCLUS.
Hamilton (1985)	86 sectores Ind. manufac. Escocia 1976-80	Regresión múltiple lineal	TEB ^d TEB nd	GAS PRODUC IC*EME CRECIM CR _{>500} PARTPYME	+ + + (0.12 < R ² y R ² < 0.28)
Mata (1993)	73 sectores Ind. manufac. > 5 emplead Portugal 1982-86	Regresión múltiple (tobit y logarítmica)	NEB ^d NEB nd Conclusiones sólo NEB nd	GAS CRECIM EME/TAM CH IT (patente) IP (dummy) log(IC*EME) DIVERS log(TAM)	+ + (no sign) -(no sign) -(no sign) - - - - - R ² -- > 0.78
Gorecki (1975)	51 sectores > 99 emplead Reino Unido 1958-63	Regresión múltiple lineal	TEN ^d TEN nd	EME/TAM IP CRECIM	+ + + +
Schwalbach (1987)	122 sectores Ind. manufac. Alemania 1977-82	Regresión múltiple	TEPRO ^d	GAS CRECIM EME ECAIC IP (dummy) IT (dummy) ITDPRO III	+ + - + - + (no sign) + +
Fehr en Geroski & Schwalbach (1991)	97 sectores Ind. manufac. Noruega 1981-85	Regresión múltiple logarítmica	log(NEB nd) log(NEB ^d)	CRECIM GAS ITDPRO ITO IC*EME CR CH IT EME	+ + - - + - - - - - - + (ns) - + +

NOTAS SOBRE EL RECUADRO

Hamilton (1985) parte de 123 sectores de la industria manufacturera pero elimina los que tienen menos de 25 empresas quedándose con 86 sectores. Este autor, la variable explicativa PARTPYME la mide mediante el cociente (empleo de los establecimientos de menos de 25 empleados sobre el empleo de los establecimientos de más de 25 empleados) y la variable explicativa CRECIM mediante el crecimiento del empleo durante 7 años. Para la medición de la productividad utiliza la ratio del output neto por persona empleada y la concentración por el porcentaje de empleados que absorben las unidades económicas grandes.

Mata (1993) calcula la EME mediante el procedimiento de Lyon. DIVERS se refiere al porcentaje de producción que las empresas clasificadas en un sector tienen en plantas clasificadas en otros sectores. La variable TAM se refiere al número de empleados del sector. Para calcular GAS utiliza el error de la regresión del margen precio-coste sobre la intensidad de capital y el riesgo. Por último, en la regresión que utiliza como variable dependiente las entradas, éstas las mide mediante NEB+1 y aplica su logaritmo.

Gorecki (1975) la variable explicativa CRECIM la mide para el periodo 1958-62. Para la medición de la intensidad publicitaria utiliza dos indicadores: por un lado, el gasto medio en publicidad por empresa; y por otro, los gastos en publicidad por unidad medida. Además, utiliza una variable dummy, de forma que asigna valor unitario a los sectores productores de bienes de consumo y valor nulo al resto de los sectores.

En Schwalbach (1987) ECALC toma el valor "1" (dummy) si la mayoría de las empresas tienen su actividad principal en el mismo sector de dos dígitos. IP (intensidad publicitaria) toma el valor "1" (dummy) en sectores productores de bienes de consumo y ITDPRO se refiere a la desviación estándar del margen entre 1977 y 1982. La IT también es una variable dummy, que toma valor uno en los sectores en que los gastos en I+D sobre ventas son superiores a la media y el valor nulo en caso contrario. Para terminar el ITDPRO lo mide, como la mayoría de los estudios, mediante la desviación estándar del margen precio-coste entre 1977-82.

En Fehr (1991) ITDPRO se calcula tanto mediante la desviación estándar del margen de beneficios como mediante la competencia exterior (importaciones y exportaciones) e ITO se calcula tanto mediante el porcentaje de salidas como mediante la rapidez del crecimiento tecnológico. La intensidad tecnológica se mide mediante los gastos en I+D sobre ventas.

ESTUDIOS SOBRE LOS FACTORES EXPLICATIVOS DE ENTRADA POR TAMAÑOS DE LOS ENTRANTES

ESTUDIO	MUESTRA	MODELO	VBLE. DPTE.	VBLE. INDPT E.	CONCLUS.
Acs & Audretsch (1989A)	247 sectores Ind. manufac. EEUU 1978-80	Regresión múltiple lineal	TEN _p NEN	CRECIM GAS IC IP IT (gastos) IT (personal) IT _p DC CR _t SIND PARTPYME	+ + + - - - - - + + + + + - + + - - (0,12 < R ² y R ² < 0,19)
Acs & Audretsch (1989B)	238 sectores Ind. manufac. EEUU 1976-82	Regresión múltiple lineal	TEBE TEBE _p TEBE _{>500} (también ERP _p y ERP _{>500})	CRECIM GAS IC IP CR _t DC IT (gastos) IT (personal) IT _p	+ + + - - - + - - - - - - - + + (0,12 < R ² y R ² < 0,35)
Acs & Audresteh (1990B)	238 sectores Ind. manufac. EEUU 1976-82	Regresión múltiple lineal	TEBE TEBE _p TEBE _{>500} (también ERP _p y ERP _{>500})	CRECIM GAS IC IP CR _t DC IT (gastos) IT (personal) IT _p	Las mismas conclusiones que Acs & Audretsch (1989B)
Wagner (1994)	29 sectores Ind. manufac. Lower Saxony 1979-88	Regresión múltiple lineal (medios y ponderados)	NEB NEB _p NEB _{p y nd}	GAS CRECIM DESEMP i IC IH IT	+ + - - + - - - (0,015 < R ² y R ² < 0,61)

Mata en Geroski & Schwalbach (1991)	73 sectores Ind. manufac. Portugal	Regresión múltiple lineal	NEB _G NEB _{p, m}	GAS CRECIM EME (Lyons) CR IC*EME IP(dummy) IT(patent.) CH	+
-------------------------------------	------------------------------------	---------------------------	---	--	---

NOTAS SOBRE EL RECUADRO

- En Acs & Audretsch (1989A) la variable PARTPYME se calcula mediante la participación en las ventas de las pymes. Para terminar, la variable DC mide la mejora de la productividad de las pymes respecto de las grandes. La intensidad tecnológica se mide mediante el porcentaje de trabajadores profesionales.
- En Acs & Audretsch (1989B), ERP_p y ERP_{<500} miden respectivamente las entradas brutas de empleo de las empresas de menos de 100 y de menos de 500 empleados sobre el empleo medio del sector.
- En Acs & Audretsch (1990B), DC significa lo mismo que en Acs & Audretsch (1989A).

CAPITULO III. DINAMISMO DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y DEL EMPLEO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA CAPV (1985-93)

Este capítulo pretende analizar el dinamismo de los establecimientos y del empleo en la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993, así como el estudio de sus factores explicativos -y en menor medida del empleo-.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Definición de las variables dependientes: entradas y salidas

La definición clásica identifica la *entrada* con la generación de nuevas fuentes de producción, por lo que limita su atención a las empresas con planta y maquinaria nueva. Así Bain (1956) excluye del concepto de entrada la adquisición por una nueva entidad legal de una planta ya existente (cambio del propietario de la entidad), así como la expansión de capacidad de una unidad de producción ya instalada en el sector. Sin embargo, la entrada puede entenderse en términos de nuevas fuentes de oferta y no en términos de nuevas fuentes de producción⁸⁸, porque -en definitiva- la entrada de competidores extranjeros mediante importaciones, la adquisición de un establecimiento viejo o el cambio de empresario en empresas ya instaladas tiene los mismos efectos en el proceso competitivo que la entrada entendida según su definición clásica. En este sentido, Geroski (1991) afirma que no hay razones para pensar que los efectos derivados de ideas novedosas (que pueden ser aportadas por el cambio de un empresario) sean

** Como Nelson y Winter (1982) afirman: "nueva rutina en vieja botella tiene los mismos efectos que nueva rutina en nueva botella".

menos importantes que los derivados de nuevas unidades económicas⁸⁹. Por *salida* se entiende, en general, el cierre de una unidad de producción. Así, se excluye de este concepto la reducción de capacidad o la adquisición, por una nueva entidad legal, de una empresa existente.

Por razones de la información disponible, en el presente estudio se entenderá por entrada y salida⁹⁰:

- apertura de nuevos establecimientos (entrada);
- cierre de establecimientos (salida);
- separación de una unidad económica en dos (entrada);
- fusión o absorción (salida);
- cambios de Territorio Histórico o de municipio (entrada y salida);
- cambios de razón social (entrada y salida; sólo en los años 1990-93);
- localización de establecimientos, que, aunque existían, no estaban recogidos en el directorio (entrada)
- errores de directorio (de CIF, duplicados...).

Las entradas y salidas de establecimientos se pueden medir en;

- términos absolutos o relativos (tasas);
- número de unidades que entran y salen o tamaño de las mismas;

⁸⁹ En este sentido, también se podría considerar como entrada la separación de una unidad económica en dos; la fusión y la absorción, porque, aunque no se cree capacidad de producción adicional en el sector, las nuevas situaciones que pueden generar estos fenómenos pueden suponer un cambio en la oferta del sector o del mercado.

⁹⁰ La clave utilizada en el directorio de Eustat en el periodo 1984-89 es un código interno formado por 10 cifras correspondientes al Territorio Histórico, el municipio, y un número correlativo. En este periodo no era posible identificar las entradas y salidas "diversificadas" debido a que no existía una clave de unión de los establecimientos de una misma empresa. Sin embargo, en los directorios correspondientes a los años 1990-93 la clave utilizada es el CIFDNI más el denominado ITEM, que es un número correlativo que permite distinguir los distintos establecimientos de una misma empresa. En este caso se pueden identificar las entradas y salidas "diversificadas".

- términos brutos o netos.

Además, las entradas y salidas de establecimientos se pueden analizar clasificando las mismas en diferentes tipos.

Entradas y salidas en términos absolutos o relativos

NE: número de entrantes en términos absolutos.

NS: número de unidades que salen en términos absolutos.

TE: tasa de entrada (términos relativos).

TS: tasa de salida (términos relativos).

N: número de unidades existentes.

t: año.

$$TE_t = (NE_t/N_{t-1}) * 100$$

$$TS_t = (NS_t/N_{t-1}) * 100$$

Las entradas y salidas en términos absolutos se refieren al número de unidades que entran o salen, mientras que los indicadores relativos se refieren al porcentaje de los entrantes o de los que salen sobre las unidades operativas del año anterior. Los indicadores en términos absolutos y relativos pueden estar o no correlacionados. Estarán correlacionados cuando el peso de las entradas o salidas de cada grupo (sector, tramo, agrupación de sector, sector-tramo o agrupación de sector-tramo) sobre las entradas y salidas de la industria manufacturera esté directamente relacionado con el peso relativo de las unidades de ese grupo en el conjunto de la industria manufacturera.

El análisis en términos relativos permite apreciar más fielmente los cambios relativos de cada grupo individualmente (tramo, sector, agrupación de sector, combinación sector-tramo o combinación agrupación de sector-tramo), mientras que el

análisis en términos absolutos valora y da peso real a cada grupo (lo que facilita tener una visión más exacta de la importancia absoluta de cada grupo en el conjunto de la industria manufacturera y de la auténtica influencia de los cambios en la misma).

Cada uno de estos indicadores aporta distinta información y ambos pueden ser interesantes⁹¹. En consecuencia, *en el presente estudio se analizarán las entradas y salidas tanto en términos absolutos como relativos.*

Unidades que entran y salen o tamaño de las unidades que entran y salen

La entrada o salida puede medirse:

- Mediante el número de unidades económicas que entran o salen.
- Mediante el tamaño de las unidades económicas que entran o salen, considerando el empleo o la producción de esas unidades.

Como especifican Acs & Audretsch (1990B, p.81), las medidas tradicionales de entrada consistían en el número de entrantes sin considerar la producción o el empleo de estos. Suponer implícitamente que cada una de las unidades de entrada es de tamaño homogéneo es obviamente erróneo.

En el presente estudio no se consideran sólo todas las entradas en su conjunto, sino también desagregadas por tramos de tamaño (los criterios de definición de los tramos de tamaño se especifican más adelante). De todas formas, *las entradas y salidas se medirán mediante el número de unidades económicas que entran y salen, y no mediante el empleo o producción que generan o destruyen los mismos.*

⁹¹

En la tabla que se presenta en el estudio de Cable & Schwalbach (pp. 264-265) en *Geroski & Schwalbach (1991)* se puede observar que hay tanto estudios que utilizan las entradas y salidas en términos absolutos como en relativos.

Términos brutos o netas

Por último, las entradas y salidas pueden medirse en términos netos o brutos:

TEB: tasa de entrada bruta.

TSB: tasa de salida bruta.

NEB: número de entradas brutas.

NSB: número de salidas brutas.

TEN: tasa de entrada neta.

NEN: número de entradas netas.

Las entradas netas proporcionan el cambio en el número de unidades económicas en un periodo dado y se obtienen por la diferencia entre entradas y salidas brutas. Esta medida no es adecuada para la medición de las entradas, pero sí para analizar el efecto real que el dinamismo de los establecimientos tiene en la economía.

Dado que cada uno de estos indicadores aporta distinta información, *en el presente estudio se analizarán tanto las entradas brutas como las netas.*

Tipos de entrantes

Entre los estudios de Economía Industrial destacan, sobre todo, los que distinguen en función de si existe o no de antemano la empresa que crea el establecimiento, las que distinguen en función del país de procedencia de la producción y las que clasifican a los entrantes según su tamaño.

- La primera clasificación distingue entre *entradas nuevas o entradas por diversificación*⁹²⁹³: normalmente las entradas nuevas son más numerosas,

⁹² Véanse Geroski (1991; p.32), Baldwin & Gorecki (1987; p.37) y Dunne *et al.* (1988; pp. 513-514) para el caso de EEUU.

pero las diversificadas son más grandes al principio, crecen más rápidamente y viven durante más tiempo, porque cuentan con la experiencia acumulada y las posibilidades financieras de la corporación matriz (o corporación padre); y porque este tipo de entrada supone menores costes hundidos al poder aprovechar muchos activos de la matriz.

Esta clasificación resulta interesante en este estudio, porque los estudios empíricos existentes [Dunne (1988), Gorecki (1975) y Mata (1993)] confirman que los determinantes de entrada varían de acuerdo a esta clasificación. Así, en este estudio las entradas se clasifican, según pertenezca o no a una empresa existente, en *dependientes o diversificadas* (d: pertenece a una empresa existente) e *independientes o nuevas* (nd: no pertenece a una empresa existente).

La clasificación que distingue entre *entradas mediante producción doméstica o mediante producción extranjera* (normalmente medida por las importaciones, que son un vehículo utilizado muchas veces para la posterior creación de un centro de producción en el país de destino). La entrada mediante producción doméstica se refiere a la creación de un centro de producción dentro del ámbito geográfico objeto de estudio (en este caso la creación de una planta de producción en la CAPV), mientras que la entrada mediante producción extranjera se refiere a la entrada de productos que, aun siendo producidos en una planta situada en el exterior, compiten con las producciones de la CAPV.

93 La entrada por diversificación guarda relación con el concepto de barreras de movilidad de Caves & Porter (1977). Estos autores, cuando hablan de barreras de movilidad se refieren a las dificultades de moverse de un segmento de mercado a otro o de un sector a otro. Las entradas por diversificación, tal y como se han definido en este estudio, consideran aquellas unidades económicas operativas que abren una nueva planta en otro sector o en un nuevo segmento del sector en que se hallan. Sin embargo, en las entradas por diversificación no se consideran todas las entradas en un nuevo segmento o mercado de las unidades económicas operativas, ya que se excluyen aquellos que no suponen la apertura de nueva planta.

Esta clasificación no tiene mayor interés, ya que este estudio se centra en analizar los factores condicionantes de entradas y salidas de pequeñas unidades en la industria manufacturera de la CAPV y no de las ubicadas fuera de este entorno geográfico.

- Los entrantes también se pueden clasificar *según su tamaño*. Para empezar, el tamaño se puede medir de acuerdo con diferentes criterios: capital, activos, producción, plantilla, valor añadido, ventas... Los resultados que ofrecen las comparaciones efectuadas utilizando uno u otro criterio varían notablemente⁹⁴. No existe proposición teórica alguna que permita sostener con fundamento ventajas absolutas en el manejo de alguna de las medidas citadas. Adicionalmente, el repaso de los marcos institucionales de algunos países muestra que, para definir lo que es empresa pequeña, mediana o grande, en ocasiones se utilizan criterios no estrictamente relacionados con variables de tamaño: cuota de mercado, identidad o no entre propiedad y control y propiedad individual o no. Todo lo anterior se refleja en la falta de una definición generalmente aceptada que señale inequívocamente qué debe entenderse por tamaño pequeño, mediano o grande.

Quizá el criterio de delimitación más utilizado - y que es el que se aplica en este estudio- sea el del *volumen de empleo*. La cifra de empleo puede referirse al empleo total o al empleo asalariado. Dado que la mayor parte de estadísticas y de los estudios tienden a utilizar el empleo total, también será ese el criterio de delimitación en este estudio.

Aceptado el criterio del empleo para la delimitación de los tramos de tamaño, suele ser habitual calificar de pequeñas (P) las empresas que emplean menos de 100

⁹⁴ La comparación realizada por Berges (1986) concluye que el tamaño medio de las empresas grandes industriales españolas es inferior a la media europea si se mide por la cifra de ventas o el número de trabajadores, y superior si se mide por activos o recursos propios.

trabajadores, de medianas (M) las que emplean entre 100 y 499 trabajadores y de grandes (G) las que poseen más de 499 trabajadores. Adicionalmente, en algunos estudios se utiliza también la categoría de empresas con menos de 10 empleados (a las que suele denominarse microempresas "m"), o la de empresas con menos de 20 empleados (las que en este estudio se denominan empresas menudas "me"). Esta clasificación es la que se emplea en este estudio y en cada caso se trabajará con la máxima desagregación de tramos de tamaño disponibles.

1.2. Unidad de análisis⁹⁵

Conviene advertir que el estudio sobre la creación y destrucción de unidades económicas puede tomar como unidad de referencia el establecimiento o la empresa. La elección de una u otra unidad no es indiferente. Si la unidad de análisis elegida es la empresa, no interesan los establecimientos que son creados o cerrados por empresas existentes.

En este estudio, la *unidad de análisis es el establecimiento*, porque no sólo interesa la creación de nuevas empresas, sino también la creación de unidades económicas productivas por empresas ya existentes.

1.3. Agrupaciones sectoriales

Los estudios de la especialización productiva y comercial parten de las agrupaciones de actividades -en el capítulo introductorio se explica su significado-. Pero, además de tales agrupaciones, los analistas han tratado de desarrollar otras que les permitan explicar mejor fenómenos tales como la articulación de las actividades productivas de un país, el diferente dinamismo que muestra la industria manufacturera

⁹⁵ El sesgo en que se incurre por utilizar la empresa o el establecimiento como unidad de análisis se recoge en Aranguren (1997). En este estudio se concluye que dicho sesgo no es muy importante.

en unos países y otros, la diferente posición jerárquica que ocupan los sistemas productivos nacionales en la economía mundial, etc.

Una agrupación sectorial habitual de los estudios de estructura industrial es aquella que clasifica los sectores manufactureros en *sectores de crecimiento de demanda fuerte (1 en la tabla adjunta), media (2) y débil (3)*. Dicha clasificación, elaborada en función de la ordenación de las tasas de crecimiento del consumo aparente de los sectores industriales en la CEE, EEUU y Japón, ha sido utilizada con profusión tras su aparición en el nº 25, de septiembre de 1985, de la revista *Economie Européenne*. No es preciso señalar que, cuanto más especializada esté la industria manufacturera de un país en sectores que a escala internacional muestran crecimientos de demanda fuerte, más probable será que el crecimiento de su producción (empleo, etc.) sea superior al de otros países.

Otra agrupación sectorial habitual es la que clasifica los sectores manufactureros en función de su mayor o menor complejidad o nivel tecnológico. La OCDE, en la publicación de nombre *"Tour d'Horizon"* o en *"La performance de l'industrie manufacturière: tableaux d'indicateurs"*, ha hecho uso de la clasificación de *sectores de nivel tecnológico alto (1 en la tabla adjunta), intermedio (2) o bajo (3)*, elaborada en función de la ordenación de los distintos sectores de acuerdo con la ratio "Gasto en I+D/VAB" que poseían en el área de la OCDE. Aunque hay otras clasificaciones alternativas para agrupar los sectores de acuerdo con su nivel tecnológico - clasificaciones que incluso pueden resultar más adecuadas o ajustadas al caso español (por ejemplo, la elaborada por Buesa y Molero 1988)-, en este trabajo se emplea la propuesta por la OCDE, por ser la más habitualmente utilizada por los analistas. La especialización de la industria manufacturera de un país en sectores de nivel tecnológico alto presenta, desde un punto de vista social, evidentes ventajas, ya que no hace depender una evolución favorable de otras fuentes de competitividad.

Una tercera agrupación sectorial significativa es la que agrega los sectores, de acuerdo con la función que desempeñan en la reproducción de los elementos materiales y humanos que requiere el sistema productivo para su funcionamiento, en tres secciones productivas: *la de medios de producción (3 en la tabla adjunta)*, *la de bienes intermedios (1)* y *la de bienes de consumo (2)*. La sección productora de medios de producción hace referencia al equipamiento utilizado en los procesos productivos; la de productos intermedios, a los materiales, componentes y semimanufacturas que se incorporan en los procesos productivos a los productos; y la de bienes de consumo, a los bienes requeridos en la reproducción de la fuerza de trabajo o que, más en general, son de consumo no productivo. Los estudios sobre la estructura productiva han puesto de manifiesto la importancia que posee para un país la existencia de una cierta coherencia o cohesión del sistema productivo y, sobre todo, la tenencia de una sección productora de bienes de producción potente, por su incidencia en la configuración de los procesos productivos y en la generación y difusión del progreso técnico, que determinan su modo de inserción en la división internacional del trabajo. En este estudio, para la asignación de un sector determinado a una u otra sección productiva se utiliza, principalmente, la distribución que efectúa la estadística "Índice de Producción Industrial" de EUSTAT de los diferentes sectores según el destino de sus productos, y la distribución por empleos (es decir, entre los diferentes componentes de la demanda interior) de la producción de cada sector que ofrecen las tablas input-output de la CAPV.

Una reciente agrupación sectorial, que también se recoge en la publicación "*La performance de l'industrie manufacturière: tableaux d'indicators*" de la OCDE, intenta clasificar las actividades, de acuerdo con los factores explicativos de la especialización comercial, en *sectores intensivos en recursos (1 en la tabla adjunta)*, *en mano de obra (2)*, *en economías de escala (3)*, *en conocimiento científico (5)* y *en diferenciación de producto (4)*.

Ciertamente, todas las agrupaciones citadas presentan problemas a la hora de intentar aplicarlas a la realidad. El elevado nivel de agregación sectorial con que se trabaja puede hacer que dentro de uno de los grupos haya actividades que se comportan de manera diferenciada. Obviamente, cuanto mayor es el grado de desagregación sectorial disponible de la información, más fácil resulta el empleo de las cuatro agrupaciones de actividades citadas. En este estudio, la imputación de las 40 ramas de actividad de la industria manufacturera de la CAPV a cada grupo no genera mayores problemas. Las correspondencias entre las cuatro agrupaciones de actividades citadas y las 40 ramas con que se disponen se encuentran recogidas en la tabla que se presenta a continuación y en el anexo I.

TABLA DE AGRUPACION DE ACTIVIDADES

SECTORES	DEMANDA	TECNOLOGIA	DESTINO	ESPECIALIZ.
Minerales metálicos	3	3	1	3
Siderurgia	3	3	1	3
Metalurgia no férrea	3	3	1	1
Minerales no metálicos	3	3	1	3
Cementos	3	3	1	1
Vidrio	3	3	1	3
Otras no metálicas	3	3	1	1
Química de base	1	2	1	3
Química industrial	1	2	1	3
Química final	1	2	2	5
Fundiciones	3	3	1	2
Forja y estampación	3	3	1	2
Construcción metálica	3	3	3	2
Artículos metálicos	3	3	1	4
Máquina herramienta	2	2	3	4
Otra maquinaria	2	2	3	4
M. oficina y precisión	1	1	3	5
Electrodomésticos	1	1	2	4
Otro material eléctrico	1	1	3	4

142 DINAMISMO EMPRESARIAL EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA CAPV (1985-93)

Automóviles y piezas	2	2	1	3
Construcción naval	2	2	3	3
Otro mater. transporte	2	2	3	3
Industrias cárnicas	2	3	2	1
Industrias lácteas	2	3	2	1
Conservas de pescado	2	3	2	1
Pan y molinería	2	3	2	1
Chocolate	2	3	2	1
Otras alimenticias	2	3	2	1
Bebidas	2	3	2	1
Tabaco	2	3	2	1
Textil	3	3	1	2
Confección	3	3	2	2
Cuero y calzado	3	3	2	2
Madera	3	3	1	1
Mueble de madera	3	3	2	2
Papel	3	3	1	3
Artes gráficas	3	3	1	3
Caucho y neumáticos	2	2	1	3
Artículos de plástico	2	2	1	3
Otras manufacturas	2	2	2	2

2. ANALISIS DEL DINAMISMO DE LOS ESTABLECIMIENTOS⁹⁶⁹⁷

En este apartado se pretende ahondar en los fenómenos que han llevado al aumento del peso de los microestablecimientos y del empleo que absorben los mismos en la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993.

2.1. Evolución del número de establecimientos

En el periodo 1985-1993, el número de establecimientos de la industria manufacturera de la CAPV aumenta considerablemente (en un 51%⁹⁸) con una tasa de incremento medio anual del 5%⁹⁹. Además, aunque las tasas de incremento del número de establecimientos no presentan una tendencia clara en este periodo, son positivas todos los años, excepto el año 1993. (Cuadro A.2)

Por tramos de tamaño, los microestablecimientos pasan de suponer el 61% de establecimientos de la industria manufacturera en el año 1985 a suponer el 73% en el año 1993, mientras que el resto de los tramos reducen su peso, de forma que en el año 1993 sólo el 3% de establecimientos son medianos o grandes. *Entre 1985 y 1993 el peso*

⁹⁶ Como se especifica al pie de cada uno de los cuadros que se van a utilizar para este análisis, la variación en el número de establecimientos entre 1985 y 1993 se calcula eliminando los establecimientos que en el año 1990 se registran en el directorio por una mejora sustancial que se da en el mismo. Estos registros no se consideran porque no son entradas al directorio que se deben a la creación de nuevos establecimientos, sino que se trata de establecimientos que también existían antes de 1990, aunque por no tener constancia de su existencia, no estaban registrados en el directorio.

⁹⁷ Todas los cuadros denominados (A.un número) correspondientes a este capítulo están en el anexo 3.

⁹⁸ En un 96% si se considera la mejora del directorio y el cambio de año base del 1990 llevado a cabo por Eustat.

⁹⁹ Esta tasa de incremento es del 8% si se considera la mejora de directorio y el cambio de año base efectuada por Eustat el año 1990.

de los microestablecimientos aumenta en 12 puntos porcentuales¹⁰⁰, porque éstos son responsables del 96% del aumento de número de establecimientos que se da en este periodo. Aunque los establecimientos que tienen entre 10 y 20 empleados también contribuyen de forma positiva a la variación absoluta del número de establecimientos, este segmento ha perdido peso relativo. Por su parte, los establecimientos de 20 o más empleados, además de perder peso relativo, han reducido su número. (Cuadros 1 y A.1)

CUADRO 1: CAMBIO EN LA DISTRIBUCION DE LOS ESTABLECIMIENTOS POR TRAMOS DE TAMAÑO

	1985		1993		1993(*)		1985-93	1985-93(*)
1-9	4463	61%	11199	79%	8037	73%	18%	12%
10-19	1146	16%	1546	11%	1467	13%	-5%	-3%
20-49	842	12%	810	6%	798	7%	-6%	-5%
50-99	401	6%	381	3%	381	3%	-3%	-3%
100-499	377	5%	298	2%	298	3%	-3%	-2%
>499	59	1%	29	0%	29	0%	-1%	-1%
TOTAL	7288	100%	14263	100%	11010	100%	0%	0%

(*): número de establecimientos existentes en 1993 sin considerar la mejora del directorio de Eustat y el cambio de base del año 1990

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

El número de establecimientos menudos aumenta y el de los medianos y grandes disminuye prácticamente durante todos los años del periodo objeto de análisis. Además, se observa que, a excepción de los microestablecimientos que no presentan un comportamiento claro, el número de establecimientos pequeños aumenta más en épocas de recuperación y el de los grandes disminuye más en fases de declive. Entre los establecimientos pequeños, la influencia del ciclo económico es incluso más evidente en los que tienen más de 19 y menos de 100 empleados, que aumentan en número entre el año 1986 y 1990, pero disminuyen hasta el 86 y después del 90. El año 1992-93 es

Si se considera la mejora del directorio y de cambio de año base efectuada por Eustat en 1990, el peso de los establecimientos de menor dimensión aumenta todavía más y el de los establecimientos de mayor dimensión disminuye más (véase cuadro 1).

atípico, ya que disminuye el número de establecimientos en todos los tramos excepto en el tramo de establecimientos que tienen entre 10 y 19 empleados. (Cuadro A.2)

Del análisis anterior se llega a la conclusión de que *en la segunda mitad de la década de los 80 y primera mitad de los 90 ha aumentado mucho el número de establecimientos de la industria manufacturera de la CAPV y se ha dado un importante cambio en la distribución del número de establecimientos por tramos de tamaño. Este cambio ha consistido en un aumento de 12 puntos porcentuales del peso de los microestablecimientos y en una pérdida de 12 puntos porcentuales del resto de establecimientos, lo que se podría deber a varios fenómenos:*

1. Un cambio en la composición sectorial de la industria manufacturera de la CAPV en dicho periodo. Este cambio en la distribución de los establecimientos se podría dar por el aumento del peso de los sectores en que mayor es el peso de los establecimientos de dimensión reducida (*efecto composición*).
2. Un aumento del peso de las unidades de dimensión reducida en los diferentes sectores de la industria manufacturera de la CAPV (*efecto intrasectorial*).
3. Una interacción de los dos fenómenos anteriores (*efecto interacción*).

El análisis *Shift-Share* permite hacer el desglose del cambio producido en la distribución de los establecimientos de la CAPV entre 1985 y 1993 en el efecto intrasectorial, en el efecto composición y en el efecto interacción.

$$\begin{aligned} \left[\sum_i (n_i^s) / M \right]_{93} - \left[\sum_i (n_i^s) / M \right]_{85} = & \sum_i \left[(n_i^s / N_i)_{93} - (n_i^s / N_i)_{85} \right] (N_i / M)_{85} \\ & + \sum_i \left[(N_i / M)_{93} - (N_i / M)_{85} \right] (n_i^s / N_i)_{85} \end{aligned}$$

$$+ \sum_i [(N_i/N)_{93} - (N_i/N)_{85}] [(n_i^s/N_i)_{93} - (n_i^s/N_i)_{85}]$$

n_i^s : número de establecimientos en el tramo s del sector i .

N_i : número de establecimientos en el sector i .

N : número de establecimientos en la industria manufacturera.

El primer sumando del segundo miembro de esta expresión refleja el efecto intrasectorial, el segundo sumando el efecto composición y el tercero el efecto interacción.

El cuadro A.3 recoge el resultado de la aplicación de este análisis al caso del cambio en la distribución por tramos de tamaño de establecimientos de la industria manufacturera de la CAPV entre 1985-93. Se observa que *el principal factor explicativo del cambio producido en la distribución de los establecimientos por tramos de tamaño ha sido el efecto intrasectorial*. Es decir, *el aumento que se ha dado en el peso de los microestablecimientos se debe, sobre todo, a que dentro de cada sector se ha dado un aumento del peso de estos establecimientos y una disminución del peso del resto de establecimientos*.

Aunque el número de establecimientos de la industria manufacturera de la CAPV aumenta en el periodo 1985-93, ni la tasa de incremento anual de número de establecimientos ni la contribución a su aumento es homogéneo en todos los sectores. De la lectura de la tabla 1 se pueden destacar cuatro grupos de sectores:

- *Confección, Artes gráficas, Construcción metálica, Artículos metálicos, Pan y molinería y Otras manufacturas*¹⁰¹ destacan tanto por tener altas tasas de

101

Mueble de madera estaría en este grupo si se considerase la mejora del directorio de Eustat y el cambio de año base del año 1990.

incremento medio anual del número de establecimientos como por contribuir de forma considerable a su aumento en el conjunto de la industria manufacturera.

TABLA 1: TASAS DE VARIACION DE NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS Y CONTRIBUCION A LA VARIACION DE NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR SECTORES

	SECTORES QUE MAS CONTRIBUYEN	OTROS	SECTORES QUE MENOS CONTRIBUYEN
MAYORES TASAS	Artículos metálicos Construcción metálica Artes gráficas Confección Otras manufacturas Pan y ñolinería	Artículos de plástico Caucho y neumáticos Industrias cármicas M. de oficina y precis.	Cementos
OTROS	Forja y estampación Madera Mueble de madera Otra maquinaria		Minerales no metálicos Química de base Química final Vidrio
MENORES TASAS		Chocolate Tabaco Bebidas Máquina-herramienta	Minerales metálicos Siderurgia Metalurgia no férrea Química industrial Fundiciones

Nota: las tasas están calculadas sin considerar la mejora del directorio

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

- *Maquinaria de oficina y precisión, Industrias cármicas, Cementos, Artículos de plástico, Caucho y neumáticos y Cementos*¹⁰² destacan por tener altas tasas de incremento medio de establecimientos, pero no por su contribución al aumento

de los mismos en la industria manufacturera, ya que el número de establecimientos es inferior a la media.

- *Forja y estampación, Mueble de madera, Madera y Otra maquinaria* destacan por contribuir de forma considerable al aumento de número de establecimientos de la industria manufacturera, pero no por sus tasas de incremento medio anual.
- Para terminar, son de destacar los sectores en que, o bien las tasas de incremento medio anuales de número de establecimientos son muy reducidas, o bien la contribución al aumento de número de establecimientos de la industria manufacturera es negativa o prácticamente nula. Se trata de la *Industria básica*¹⁰³, *Fundiciones, Chocolates, Bebidas, Máquina herramienta y Tabaco.*

En cuanto al análisis por sectores y tramos de tamaño, en todos los sectores - menos en Minerales metálicos, Siderurgia y Chocolates- el número de establecimientos aumenta del año 1985 a 1993. Los principales protagonistas de este aumento son los establecimientos pequeños, y sobre todo, los microestablecimientos. Éstos últimos aumentan en todos los sectores, excepto en Minerales metálicos y Tabaco, los establecimientos menudos aumentan en casi todos los sectores, y los que tienen más de 19 y menos de 100 empleados aumentan en muy pocos sectores. Sin embargo, los establecimientos medianos sólo aumenta en Química final, Otro material eléctrico, Otro material de transporte y Artes gráficas. Y los grandes no aumentan en ningún sector. En consecuencia, se puede concluir que *los microestablecimientos han sido los principales responsables del aumento de número de establecimientos registrado entre 1985 y 1993 en casi todos los sectores.* (Cuadros A.4 y A.5)

103

Cementos destaca, por un lado, por contribuir muy poco al aumento de establecimientos de la industria manufacturera, y por otro, por presentar una alta tasa de incremento de establecimientos. Esto se explica porque existen muy pocos establecimientos en este sector.

Por agrupaciones de sectores, en todas ellas el número de establecimientos aumenta entre 1985 y 1993. Es de destacar el hecho de que *aunque los sectores de nivel tecnológico alto, los intensivos en bienes de producción y los especializados en industrias con base científica presentan tasas de incremento del número de establecimientos altos, esto debe de haberse producido porque en las mismas existen pocas unidades económicas, ya que la contribución de estos grupos a la variación del número de establecimientos ha sido más bien bajo. Los sectores de crecimiento de demanda débil y los intensivos en trabajo destacan tanto por presentar una tasa de incremento del número de establecimientos alto como por su contribución al aumento de número de establecimientos.* (Cuadros A.6 y A.7)

Por agrupaciones de sectores y tramos de tamaño, los establecimientos menudos, y sobre todo *los microestablecimientos, son los que presentan las mayores tasas de incremento y los que más contribuyen a este aumento.* Aunque en la mayoría de los grupos el número de establecimientos medianos y grandes disminuye, es de destacar que (cuadros A.8 y A.9):

- Las mayores tasas de incremento medio del número de lo establecimientos de sectores de nivel tecnológico alto se debe a que los establecimientos medianos presentan una tasa de incremento medio considerable.
- Los establecimientos medianos presentan tasas de incremento medio positivos en sectores de crecimiento de demanda alta.

Por último, llama la atención el hecho de que *los microestablecimientos contribuyen de forma destacada al aumento de número de unidades en sectores intensivos en economías de escala,* cuando en principio se podría pensar que en estos sectores deberían de predominar los establecimientos de mayor dimensión.

2.2. Contribución de las entradas y salidas nuevas y por transferencia a la variación del número de establecimientos

El aumento o disminución del número de establecimientos que se da en un tramo de tamaño o sector puede deberse a que:

- Se abran más establecimientos nuevos que los que se cierran.
- Se produzca un cambio en el tamaño o en la actividad principal de los establecimientos ya instalados.

La creación de nuevos establecimientos y el cierre de establecimientos existentes se denomina *entrada y salida nueva* respectivamente, y la movilidad de los establecimientos de un tramo a otro o de un sector a otro se denomina *entrada y salida por transferencia*.

$$N_{t+k} - N_t = [(NE_t + NE_{t+1} + \dots + NE_{t+k-1}) - (NS_t + NS_{t+1} + \dots + NS_{t+k-1})] + [(ET_t + ET_{t+1} + \dots + ET_{t+k-1}) - (ST_t + ST_{t+1} + \dots + ST_{t+k-1})]$$

N_t = número de establecimientos existentes en el año t .

N_{t+k} = número de establecimientos existentes en el año $t+k$.

NE = número de establecimientos nuevos que se crean.

NS = número de establecimientos existentes que se cierran.

ET = número de establecimientos que entran procedentes de otros tramos o sectores.

ST = número de establecimientos que salen y pasan a otros tramos o sectores.

La contribución de cada uno de los fenómenos a la variación del número de establecimientos entre 1985 y 1993 varía mucho de un tramo de tamaño a otro (cuadro 2):

CUADRO 2: CONTRIBUCION DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS NUEVAS Y POR TRANSFERENCIA A LA VARIACION DE NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS POR TRAMOS DE TAMAÑO

	AUMENTO NUMERO ESTAB. 85-93	% POR ESTABLEC. NUEVOS	% POR ESTABLEC. TRANSFERIDOS
1-9	3574	103%	-3%
10-19	321	45%	55%
20-49	-44	-52%	-48%
50-99	-20	-180%	80%
100-499	-79	-39%	-61%
>499	-30	-13%	-87%

NOTA: Los cálculos están hechos sin considerar la mejora del directorio y el cambio de año base del año 1990

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

El aumento del número de microestablecimientos en la industria manufacturera de la CAPV, hubiese sido algo mayor si no se hubiesen dado transferencias de establecimientos entre tramos.

- El aumento del número de establecimientos de más de 9 y menos de 20 empleados y la disminución de los establecimientos de más de 19 y menos de 50 empleados hubiese sido considerablemente menor al observado si no hubiese sido por las transferencias de establecimientos.
- La disminución de establecimientos de más de 49 y menos de 100 empleados hubiese sido considerablemente mayor al observado si no hubiese sido por las transferencias.
- La disminución de establecimientos medianos y grandes hubiese sido considerablemente menor si no hubiese sido por las transferencias.

En definitiva, los únicos tramos de tamaño favorecidos por las transferencias son el de más de 9 y menos de 20 empleados y el de más de 49 y menos de 100 empleados y los más perjudicados los de establecimientos grandes y medianos. Además, a pesar de la importancia de la influencia de las entradas y salidas de establecimientos por transferencia en algunos tramos de tamaño, se observa que *el tramo que con diferencia más ha contribuido al aumento de número de establecimientos entre 1985 y 1993 - microestablecimientos- lo ha hecho por la creación neta de nuevas unidades.*

La contribución de las entradas y salidas, nuevas y por transferencias, a la variación del número de establecimientos por sectores y agrupaciones de sectores se recoge en los cuadros A.10 y A.11. *En todos los sectores las entradas y salidas nuevas contribuyen más que las transferencias a la variación de número de establecimientos.* Las entradas y salidas por transferencia tienen su importancia en el análisis por tramos de tamaño. Sin embargo, *el peso de las transferencias en los análisis por sectores y por agrupaciones de sectores es prácticamente nulo, porque el cambio de actividad principal de un establecimiento es más costosa, y en consecuencia menos probable de darse, que el cambio de tramo por ampliación o reducción de plantilla.*

Las conclusiones que se extrajeron para el análisis por tramos de tamaño para el conjunto de la industria manufacturera son bastante generalizables a casi todos los sectores y agrupaciones de sectores. Destaca la contribución de las entradas y salidas nuevas al aumento de microestablecimientos, el de las transferencias al aumento de los de más de 9 y menos de 20 empleados, el de las entradas y salidas nuevas a la disminución de los de más de 19 y menos de 100 empleados y el de las transferencias a la disminución de establecimientos medianos y grandes. (Cuadros A.12, A.13A, A.13B y A.13C)

Sin menospreciar el papel que las transferencias han podido jugar en la evolución de la distribución del número de establecimientos por tramos de tamaño y sectores, y

dada la relevancia de las entradas y salidas nuevas en el aumento de número de microestablecimientos, este estudio se centra en el análisis de este fenómeno.

2.3. Creación y cierre de establecimientos por unidades económicas existentes

Antes de pasar al análisis de la creación y cierre de establecimientos, es interesante analizar los distintos tipos de entradas y salidas. Una clasificación relevante para este estudio es la que diferencia entre *entradas y salidas nuevas* y *entradas y salidas diversificadas*. Esto se debe a que los factores condicionantes de entrada y salida de unidades económicas pueden variar si el establecimiento es creado por una unidad económica ya existente (*entrada diversificada*) o si el establecimiento que se cierra pertenece a otra unidad económica que sigue operativa (*salida diversificada*). En consecuencia, es relevante conocer el peso de cada fenómeno para poder concretar adecuadamente los condicionantes de entrada de establecimientos¹⁰⁴.

Para el conjunto de la industria manufacturera, entre 1990-93 aproximadamente el 6% de los establecimientos que se han abierto han sido creados por empresas ya existentes y el 7% de establecimientos que se han cerrado pertenecían a empresas que siguen operativas. Sin embargo, en el cuadro A. 14, se observa que el peso de las salidas diversificadas es considerablemente mayor en el año 1990 (11%) y el de las entradas considerablemente mayor en el año 1991 (8%).

Por tramos de tamaño, el peso de las entradas diversificadas es menor en los microestablecimientos y en los establecimientos grandes (en que no hay ninguna entrada diversificada entre 1990-93), mientras que los establecimientos que se crean por las empresas existentes tienen mayor peso en los tramos de tamaño que están entre 10 y 500

104

Este fenómeno se va a analizar únicamente para el periodo 1990-93, porque como consecuencia de que en los directorios de Eustat anteriores a 1990 no existía una clave de unión de los establecimientos de una misma empresa, no era posible identificar las entradas y salidas "diversificadas".

empleados. En cuanto a las salidas diversificadas, también éstas tienen menor peso en los microestablecimientos que en el resto de los tramos. (Cuadro 3)

CUADRO 3: CONTRIBUCION DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS NUEVAS Y POR DIVERSIFICACION A LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE ESTABLECIMIENTOS POR TRAMOS DE TAMAÑO

	Entrada establec.	% por ent. nuevas	% por ent. diversif.	salida establec.	% por sal. nuevas	% por sal diversif.
1-9	4222	95%	5%	2883	94%	6%
10-19	324	88%	12%	302	91%	9%
20-49	187	82%	18%	206	89%	11%
50-99	67	85%	15%	71	85%	15%
100-499	54	81%	19%	65	89%	11%
>499	6	100%	0%	9	89%	11%

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

El cuadro A.15 presenta los sectores en que las entradas y salidas por diversificación suponen más del 10% de las entradas producidas entre 1990 y 1993. Entre los sectores con mayor peso de entradas diversificadas destacan los de Industria Básica (Siderurgia, Metalurgia no férrea, Minerales no metálicos, Cementos, Vidrio y las tres de Química) además de Máquina-herramienta y Papel. A su vez por el peso de las salidas diversificada destacan Electrodomésticos, Artes gráficas, Caucho y neumáticos y Conservas de pescado. Casi todos estos sectores son los que en Aranguren (1997) destacan por el peso de las empresas multiestablecimientos. Sin embargo, no hay ningún sector en que las entradas y salidas diversificadas supongan más del 21% de las entradas y salidas totales.

El peso de las entradas y salidas por diversificación es también reducido por agrupaciones de sectores, sector-tramo de tamaño y agrupación de sector-tramo de tamaño. (Cuadros A.16, A.17, A.18A, A.18B y A.18C)

En definitiva, se concluye que el peso de las entradas y salidas diversificadas no es muy importante para el conjunto de la industria manufacturera¹⁰⁵. Además, en los apartados anteriores se ha visto que los principales protagonistas del aumento del número de establecimientos son los microestablecimientos y en este apartado se ha concluido que el peso de los microestablecimientos que son creados por empresas existentes es muy reducido. Por todo ello, la consideración de todos los entrantes como entrantes independientes no ocasiona considerables sesgos en el análisis.

2.4. Análisis de la apertura y cierre de establecimientos

Como se concreta en el primer apartado de este capítulo, las entradas y salidas de unidades económicas pueden medirse, por un lado, en términos absolutos o en tasas, y por otro, en términos brutos o netos. Así, son varios los indicadores que se utilizan para el análisis de entradas y salidas, entre los que destacan:

Entradas o salidas brutas (NE o NS): se refiere al número de establecimientos que se crean o se cierran.

Tasa de entrada o salida bruta (TEB o TSB): se refiere al porcentaje de establecimientos nuevos que se crean o se cierran sobre el número de establecimientos existentes.

$$TEB_t = (NE_t/E_{t-1}) * 100$$

$$TSB_t = (NS_t/E_{t-1}) * 100$$

105

Baldwin & Gorecki (1987) concluyen que en EEUU prácticamente la mitad de las entradas se debe a la creación de plantas por empresas existentes.

Entradas netas (NEN): se refiere a la diferencia entre los establecimientos que se crean y los que se cierran.

$$NEN_t = NE_t - NS_t$$

Tasa de entrada neta (TEN): se refiere al porcentaje de la diferencia entre las entradas y salidas de establecimientos sobre los existentes.

$$TEN_t = [(NE_t - NS_t) / E_{t-1}] * 100 = [TEB_t - TSB_t]$$

En los análisis sobre el dinamismo de las unidades económicas, además de los indicadores anteriores se utilizan otros:

Rotación (RO): es un indicador de la movilidad y se calcula mediante la suma de entradas y salidas.

$$RO_t = (NE_t + NS_t)$$

Tasa de rotación (ROT): es un indicador del grado de movilidad y proporciona el porcentaje de la suma de entradas y salidas sobre el número de establecimientos existentes.

$$ROT_t = [(NE_t + NS_t) / E_{t-1}] * 100 = [TEB_t + TSB_t]$$

Volatilidad (VO): podría considerarse como indicador aproximado de la rotación base (asociada en algunos estudios a las características específicas sectoriales: nivel de costes irre recuperables y barreras de entrada y salida), y se calcula restando a la rotación el valor absoluto de las entradas netas. Es la parte de las entradas y salidas de establecimientos que no se refleja en la creación neta de los mismos.

$$VO_t = RO_t - \text{abs}(NEN_t)$$

Tasa de volatilidad (VOL): tiene un significado similar a la de la volatilidad y se calcula restando a la tasa de rotación el valor absoluto de la tasa de entrada neta.

$$VOL_t = [ROT_t - \text{abs}(TEN_t)]$$

Sin menospreciar la importancia del resto de indicadores, hay que subrayar el interés que tienen las *entradas netas* y *la volatilidad*. Por un lado, las entradas netas reflejan el aumento o la disminución que se da en el número de establecimientos, por lo que podría ser un indicador aproximado de las entradas que se producen por el aumento del tamaño de mercado o por la creación de nuevos mercados por los entrantes. Por otro lado, la volatilidad refleja el flujo de entradas y salidas que no dan lugar a una variación del tamaño del mercado. Aunque en ocasiones una alta volatilidad se identifica con la escasa presencia de costes irre recuperables o con barreras de entrada y salida muy bajas, no está claro que se produzca esta identidad. En definitiva, una alta tasa de rotación que no resulte en una tasa de entrada neta positiva, es decir, una alta tasa de volatilidad, se puede explicar por:

- Un *efecto desplazamiento*, es decir, por la entrada de nuevos establecimientos que desplazan a los existentes, y es cierto que es más difícil que se produzca este fenómeno cuando las barreras de entrada o los costes irre recuperables son muy grandes.
- Un *efecto de entrada-salida*, es decir, por las escasas posibilidades de supervivencia de los establecimientos que se crean. Este fenómeno puede producirse porque los establecimientos que se crean no tienen las características más apropiadas para sobrevivir en el sector en el que entran, bien por el tamaño de los mismos o bien por otra serie de factores, y podría darse incluso en sectores con altas barreras de entrada y salida.

En consecuencia, la afirmación de que la volatilidad permite identificar la mayor o menor dificultad de entrada y salida hay que hacerla con mucha prudencia.

Conjunto de la industria manufacturera

El importante aumento del número de establecimientos que se ha dado en la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993 se explica por la existencia de una tasa de creación bruta de establecimientos (una media anual del 10%) considerablemente superior a la tasa de salida bruta de establecimientos (media anual del 5%). Como consecuencia, la *tasa de creación neta* ha sido de un 5% anual. Sin embargo, es de destacar que el flujo de entradas y salidas totales ha sido mayor que el aumento neto que se ha dado en el número de establecimientos, es decir, la tasa de rotación (media del 15%) ha sido muy superior a la tasa neta de entrada (5%). Esto significa que ha habido muchas entradas y salidas que no han dado lugar a un aumento de número de establecimientos existentes, lo que se refleja en una *tasa de volatilidad* media de 10%. En suma, *en la industria manufacturera de la CAPV se ha producido un importante flujo de entradas y salidas de establecimientos entre 1985 y 1993 (15%), pero la tasa de aumento neto de los mismos sólo ha sido de un 5%* (cuadro 4).

Si se observa la *evolución de estos indicadores entre 1985 y 1993*, se pueden diferenciar *tres subperiodos*:

- En los años 1985-87, se ha producido un flujo de establecimientos (rotación), que en su mayor parte ha cuajado en una tasa de entrada neta positiva (la tasa de volatilidad ha sido inferior a la tasa neta de entrada).
- En los años 1988-91, los flujos de entrada y salida no han supuesto entradas netas considerables (la tasa de entrada neta es inferior a la tasa de volatilidad).

El año 1992-93, en el que, aunque el flujo de establecimientos ha sido mayor que ningún otro año, este flujo da lugar a una destrucción neta del número de establecimientos (tasa de rotación muy alta con tasa de entrada neta negativa no muy alta que da lugar a una tasa de volatilidad muy alta).

CUADRO 4: EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE ENTRADA Y SALIDA BRUTAS, NETAS, ROTACION Y VOLATILIDAD DE ESTABLECIMIENTOS (1985-93)

	Establicc. existentes	Tasa entrada bruta	Tasa salida bruta	Tasa entrada neta	Tasa de rotación	Tasa de volatilidad
1985	7288	10%	2%	8%	12%	4%
1986	7825	10%	3%	7%	13%	6%
1987	8344	10%	3%	7%	13%	6%
1988	8961	10%	4%	6%	14%	8%
1989	9420	7%	4%	3%	11%	8%
1990	12959	13%	7%	6%	20%	14%
1991	13768	11%	4%	7%	15%	8%
1992	14755	11%	14%	-3%	25%	22%
1993	14263					
MEDIAS ANUALES	10843	10%	5%	5%	15%	10%

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

Este resultado no apoya en principio la asociación entre presencia de altas tasas de volatilidad y bajos costes irre recuperables o escasas barreras de entrada y de salida, ya que las barreras de entrada y salidas y los costes irre recuperables son características estructurales que no varían considerablemente en periodos cortos de tiempo.

Para comparar las tasas de entrada y salida de la industria manufacturera de la CAPV con las de otros ámbitos geográficos se puede recurrir a varios estudios. El estudio de Lorenzo (1992) analiza las entradas y salidas de establecimientos para la industria manufacturera española y en la misma se concluye que las tasas medias anuales de entrada bruta, salida bruta y entrada neta de establecimientos entre 1984-87 son respectivamente de 6,3%, 7,7% y -1,1%. Si se comparan estas tasas con las

correspondientes a la industria manufacturera de la CAPV para el mismo periodo, se puede concluir que las tasas brutas de entrada de la industria manufacturera de la CAPV (10%) casi doblan a las de España y las tasas brutas de salida (3%) no son ni la mitad de las de España. Como consecuencia, *mientras que en el periodo 1984-87 se dio en España una disminución media anual de número de establecimientos de 1,4%, en la CAPV se produjo un aumento medio anual de 7%*¹⁰⁶.

Aunque la entrada neta de establecimientos no haya sido muy considerable en España, la entrada bruta sí ha sido un fenómeno importante a partir del año 1984. Así, Fariñas *et al.* (1992; p.90) concluyen: "...el nacimiento de nuevas unidades productivas en la industria manufacturera fue un fenómeno que revistió una importancia creciente a lo largo del periodo examinado y, en particular, adquirió mayor relieve después de 1984, año a partir del cual parece que se inició una etapa de relanzamiento en el proceso de creación de nuevos establecimientos".

Si se comparan las *tasas de rotación y volatilidad* de la industria manufacturera de la CAPV con las de España¹⁰⁷ -aunque el periodo de análisis no coincida-, se deduce que la tasa de volatilidad es muy similar en los dos ámbitos (en torno al 10%), mientras que la tasa de rotación es superior en la CAPV (15% frente al 13% de España), lo que se explica por las mayores tasas de entrada neta de la CAPV.

El estudio *Employment Outlook de la OCDE (1994; p.117)* presenta las tasas de entrada y salida de varios países. Aunque la unidad de análisis no siempre es el establecimiento y el periodo de análisis -siempre entre 1984 y 1992- varía de unos países a otros, se puede concluir que *la tasa de entrada neta media anual de establecimientos en la industria manufacturera de la CAPV (5%) supera las de Canadá (2,8%),*

¹⁰⁶ La dificultad que en otros países existe para recoger la información sobre las unidades económicas muy pequeñas puede explicar esta diferencia. Si para el caso de la CAPV no se tomaran en consideración los microestablecimientos, las conclusiones probablemente variarían bastante.

¹⁰⁷ Véase Lorenzo (1992).

Dinamarca (0,5%), Finlandia (1,4%), Francia (1,1%), Italia (1,9%), Nueva Zelanda (-0,8%), Suecia (2,2%), Reino Unido (0,8%) y EEUU (4,4%)¹⁰⁸.

Tramos de tamaño

En el periodo 1985-93, en la industria manufacturera de la CAPV los establecimientos menudos -sobre todo los microestablecimientos- presentan *tasas medias anuales de entrada neta* positivas, mientras que éstas son negativas para los establecimientos de más de 19 empleados. Esto se explica por las mayores tasas brutas medias anuales de entrada de establecimientos menudos y por las escasas diferencias entre tramos en las tasas de salida. (Cuadro 5)

CUADRO 5: TASAS DE ENTRADA Y SALIDA BRUTAS Y NETAS DE ESTABLECIMIENTOS POR TRAMOS DE TAMAÑO

	Tasas de entrada bruta	Tasas de salida bruta	Tasas de entrada neta
1-9	13%	5%	7%
10-19	6%	5%	1%
20-49	5%	5%	0%
50-99	3%	4%	-1%
100-499	2%	3%	-1%
> 499	2%	3%	-1%

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Si se observa la *evolución de las tasas de entrada y salida* en el periodo 1985-93 (cuadro A.19) se puede concluir que:

108

La magnitud de esta diferencia puede deberse, como se ha comentado en el pie de página anterior, a que la información sobre los microestablecimientos en las fuentes estadísticas de estos países no sea tan buena como en las estadísticas del Eustat.

- Los establecimientos menudos han tenido tasas de entrada neta positivas todos los años (excepto el año 1993, en que éstas son negativas para todos los tramos).
- Los establecimientos grandes presentan tasas de entrada netas negativas o nulas durante todos los años.
- El resto de establecimientos presentan generalmente tasas de entrada neta negativas, con alguna excepción en los años 1989, 90 y 91.

Aunque las tasas de entrada neta sean negativas, puede ocurrir que se produzcan grandes flujos de creación y cierre de establecimientos. En concreto, en todos los tramos de tamaño se dan *tasas de rotación media anuales* considerables que, excepto en el caso de los microestablecimientos, no generan tasas de entrada neta positivas, sino que dan lugar a altas *tasas de volatilidad*. (Cuadro A.20)

De hecho, la tasa de volatilidad ha aumentado considerablemente entre los años 1985 y 1992 en todos los tramos, sobre todo en los primeros años de la década de los 90, por lo que no se puede afirmar que ésta refleje la presencia o ausencia de elevadas barreras de entrada y salida.

Para terminar con el análisis por tramos, aunque los microestablecimientos son los que más contribuyen a la volatilidad de la industria manufacturera, su contribución a la entrada neta es mayor: lo contrario sucede en el resto de los tramos. Esto contradice la idea que con frecuencia se tiene sobre la dinámica de los microestablecimientos, ya que se constata que los altos flujos de entrada y salida no suponen un mero traspase de establecimientos operativos, sino que hay un incremento considerable en su número. (Cuadro 6)

CUADRO 6: CONTRIBUCION DE CADA TRAMO DE TAMAÑO A LAS ENTRADAS Y SALIDAS BRUTAS Y NETAS, A LA ROTACION Y A LA VOLATILIDAD DE ESTABLECIMIENTOS

	Entradas brutas	Salidas brutas	Entradas netas	Rotación	Volatilidad
1-9	86.4%	77.2%	98.6%	83.1%	77.2%
10-19	7.5%	10.3%	3.9%	8.5%	10.3%
20-49	4.1%	7.7%	-0.6%	5.4%	7.2%
50-99	1.1%	2.6%	-1.0%	1.6%	1.9%
100-499	0.8%	2.0%	-0.8%	1.2%	1.4%
>499	0.1%	0.2%	-0.1%	0.1%	0.1%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

El protagonismo de los establecimientos de menor tamaño en el proceso de apertura de nuevas unidades económicas no es algo que se dé sólo en la industria manufacturera de la CAPV. En el caso de España, Fariñas *et al.* (1992; pp.92-93) concluyen que el 97% del total de establecimientos manufactureros creados en el periodo 1980-87 pertenecieron a la categoría de los que se pueden denominar muy pequeños¹⁰⁹, mientras que los establecimientos medianos y grandes no alcanzaron a representar el 1% del total.

En definitiva, del análisis por tramos de tamaño se puede concluir que, por un lado, *los microestablecimientos son los principales responsables de creación neta de nuevas unidades económicas, debido a que las tasas de entrada bruta de éstos son considerablemente superiores a las de los establecimientos de mayor tamaño*; y por otro lado, a pesar de que la tasa de volatilidad ha aumentado durante los últimos años de los 80 y los primeros de los 90, *la contribución de los microestablecimientos a la volatilidad es menor que a la entrada neta*.

¹⁰⁹

En el estudio de Fariñas *et al.* (1992) se denominan establecimientos muy pequeños a los que tienen un número de empleados entre 1 y 25, a pesar de que habitualmente se definen los establecimientos muy pequeños o menudos como aquellos que emplean un número de trabajadores menor o igual a 20.

Sectores de actividad

Todos los sectores, excepto Minerales metálicos y Siderurgia presentan *tasas de entrada neta* media anuales positivas entre 1985-93¹¹⁰. De la lectura de los cuadros A.21 y A.22 se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Los sectores de *Construcción metálica, Pan y molinería, Confección, Artes Gráficas y Otras manufacturas*, por un lado, tienen tasas de entrada neta media anuales superiores a la media de la industria manufacturera, y por otro, destacan por su contribución a la creación neta de establecimientos. Estos sectores están entre los que en el punto 2.1 destacaban por presentar las mayores tasas de incremento medio anual de número de establecimientos y por su contribución al aumento de los mismos (tabla 1).
- Los sectores de *Cementos, Maquinaria de oficina y precisión, Industrias cárnicas y Caucho y neumáticos* destacan por presentar tasas de entrada neta medias anuales superiores a la media de la industria manufacturera, y coinciden con los sectores que en la tabla 1 destacaban por tener altas tasas de incremento medio de número de establecimientos.
- Los sectores de *Artículos metálicos, Otra maquinaria, Forja y estampación, Mueble de madera y Madera* destacan por su contribución a la entrada neta de establecimientos, y coinciden con los que en la tabla 1 destacaban por su contribución al aumento del número de establecimientos.

Sin embargo, hay sectores que, aunque no presentan tasas de entrada neta relevantes, destacan por tener tasas de rotación superiores a la media de la industria manufacturera, lo cual hace que sus *tasas de volatilidad* sean altas. Se trata de sectores

¹¹⁰ Química industrial, Chocolates y Tabaco presentan tasas de entrada neta nulas.

como *Minerales metálicos, Vidrio, Otro material eléctrico, Otro material de transporte, Otras alimenticias, Industrias lácteas, Conservas de pescado, Bebidas, Textil y Madera*. En estos sectores, a pesar de que se produce un flujo importante de entradas y salidas, las tasas de entrada neta son inferiores a la media de la industria manufacturera. Hay otros sectores en que tanto la tasa de volatilidad como la tasa de entrada neta son superiores a la media de la industria manufacturera. Se trata de *Maquinaria de oficina y precisión, Industrias cárnicas, Confección y Otras manufacturas*.

Si estos resultados se comparan con los que se presentan en Lorenzo (1992) para el caso de España y para el periodo 1979-87, se puede decir que *mientras que en España las tasas de entrada netas han sido negativas para todos los sectores excepto uno (Maquinaria de oficina y precisión), en la CAPV sucede lo contrario: todos los sectores excepto dos (Minerales no metálicos y Siderurgia) presentan tasas de entrada neta positivas¹¹¹*. Sin embargo, también en el caso de España -como concluye Lorenzo-, incluso en sectores en que el número total de unidades que se encontraban operativas se mantuvo aproximadamente estable (con una tasa neta de entrada muy reducida o cercana a cero), hubo un considerable flujo de establecimientos en este periodo.

En definitiva, del análisis de las entradas y salidas de establecimientos en la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993 por sectores, se puede concluir que *los sectores en que mayores tasas de entrada neta se han dado coinciden con los que mayores tasas de incremento del número de establecimientos presentan; y los sectores que más han contribuido a las entradas netas de la industria manufacturera coinciden con los que más han contribuido al aumento de número de establecimientos*.

Agrupaciones de sectores

Todas las agrupaciones de sectores presentan *tasas de entrada neta medias anuales* de establecimientos positivas entre 1985 y 1993, lo que significa que en todas ellas se han creado más unidades económicas que las que se han destruido. Sin embargo, las tasas de incremento medio anual y la contribución a las entradas netas varían de unos grupos de sectores a otros. Los *sectores de crecimiento de demanda débil, los productores de bienes de equipo y las industrias con base científica* son los que presentan las mayores *tasas de entrada neta medias anuales*. Sin embargo, los grupos que más *contribuyen a la entrada neta* del número de establecimientos de la industria manufacturera, son los *sectores de crecimiento de demanda débil, los de nivel tecnológico bajo, los productores de bienes intermedios y los intensivos en trabajo o en bienes diferenciados*. Los *sectores de crecimiento de demanda fuerte, los de nivel tecnológico alto, los productores de bienes de equipo y las industrias con base científica* son los que menos contribuyen a las entradas netas de la industria manufacturera. (Cuadros A.23 y A.24)

Aunque las máximas *tasas de volatilidad* se dan en *sectores productores de bienes de consumo y en los intensivos en recursos*, los que más contribuyen a la *volatilidad* son los mismos que destacan por su contribución a las entradas netas.

Sectores de actividad y tramos de tamaño

El cuadro A.25 presenta las *tasas de entrada neta* de cada tramo de tamaño por sectores, y de la lectura de la misma se pueden extraer las conclusiones siguientes:

- En todos los sectores, excepto en Cementos, Otras no metálicas, Química industrial, Química final, Bebidas y Cuero y calzado¹¹², son los

¹¹² En el cuadro A.22 se puede observar que la contribución de estos sectores a la entrada neta de establecimientos de la industria manufacturera es muy reducida.

microestablecimientos los que mayores tasas de entrada neta presentan. En algunos sectores, los establecimientos de más de 10 y menos de 50 empleados también presentan tasas de entrada neta positivas, pero estas tasas son considerablemente inferiores a las que presentan los microestablecimientos.

- Todos los establecimientos medianos y grandes (excepto los establecimientos medianos en Otro material eléctrico), presentan tasas de entrada neta negativas. Los establecimientos de más de 49 y menos de 100 empleados, sólo tienen entradas netas positivas en unos pocos sectores, como Otras no metálicas, Química final, Fundiciones, Construcción metálica, Otro material de transporte, Industrias cárnicas, Pan y molinería y Caucho y neumáticos.

En general, se puede decir que prácticamente en todos los sectores se observa una tendencia: *la salida neta de establecimientos de mayor dimensión y la entrada neta de establecimientos de menor dimensión -sobre todo de microestablecimientos-*. Este fenómeno se produce también en España, donde los establecimientos muy pequeños son protagonistas en las entradas de todos los sectores. Así, en Fariñas *et al.* (1992; p.93) se concluye que la participación de los establecimientos muy pequeños en las entradas netas osciló entre el 93,9% en el sector de Minerías metálicas y Siderometalurgia y el 98,7% en Madera, Corcho y Otras manufacturas.

A pesar de que el protagonismo de los microestablecimientos se da también en las *tasas de volatilidad*, su protagonismo es menor que en las tasas de entrada neta. De hecho, hay 18 sectores en que las tasas de volatilidad de los establecimientos de otro tamaño es mayor que la tasa de volatilidad de los microestablecimientos. (Cuadro A.27)

En definitiva, las conclusiones que se han extraído del análisis por tramos de tamaño para el conjunto de la industria manufacturera son bastante aplicables al análisis por tramos de tamaño en los distintos sectores de la industria manufacturera. *Los microestablecimientos son los que tienen las mayores tasas netas de entrada y los que*

más contribuyen a la entrada neta de establecimientos en casi todos los sectores; mientras que los medianos y grandes son responsables de gran parte de salidas netas. El peso de los microestablecimientos es también considerable en la volatilidad, pero menos que en las entradas netas.

Agrupaciones de sectores y tramos de tamaño

Las mayores *tasas brutas medias anuales de entrada* se dan, con diferencia, en los microestablecimientos, mientras que en las *tasas brutas medias de salida* no hay mucha diferencia de unos tramos de tamaño a otros. Incluso, los microestablecimientos contribuyen más a la entrada que a la salida bruta en todos los grupos de sectores. Sin embargo, las entradas y salidas de establecimientos de más de 9 empleados contribuyen más a la salida que a la entrada de establecimientos. (Cuadros A.29, A.30, A.33 y A.44)

Como consecuencia, las *mayores tasas de entrada neta media anuales* se dan en los microestablecimientos y éstos son responsables prácticamente de todas las entradas netas en los distintos grupos de sectores, excepto en los de crecimiento de demanda fuerte y en los de nivel tecnológico alto, en que los establecimientos de más de 9 y menos de 20 empleados también contribuyen en más de un 10%. Sin embargo, en todos los grupos de sectores -excepto en los de crecimiento de demanda alta, de nivel tecnológico alto y con base científica- el número de establecimientos de más de 19 empleados que se cierran es similar o supera a los que se crean. (Cuadros A.31 y A.35)

En cuanto a las *tasas de volatilidad media anuales*, las diferencias de unos tramos a otros no son tan considerables como en el caso de las entradas netas. En general, las tasas de volatilidad de los establecimientos de más de 9 empleados son mayores que las tasas de entrada neta, mientras que son menores o similares a las tasas de entrada neta en los microestablecimientos. (Cuadros A.31 y 32)

Si se comparan estos resultados con las conclusiones extraídas de los cuadros A.8 y A.9, se puede ver que a pesar de que el número de establecimientos medianos aumenta en sectores de crecimiento de demanda fuerte, en los de nivel tecnológico alto y en las industrias intensivas en conocimiento científico esto no se produce porque se abran más establecimientos medianos que los que se cierran, sino por la transferencia de establecimientos de otros tramos.

En definitiva, en todos los grupos de sectores los principales responsables de las entradas netas han sido los microestablecimientos, y además éstos han contribuido menos a la volatilidad que a la entrada neta.

2.5. Análisis del efecto coyuntural y del efecto sectorial en la apertura y cierre de establecimientos

Las características específicas sectoriales que influyen en las entradas y salidas de unidades económicas apenas varían a corto plazo, porque son en su gran mayoría características estructurales (economías de escala, intensidad tecnológica del sector...). Sin embargo, junto a estos factores también puede haber otra serie de factores más coyunturales (crecimiento o decrecimiento de la demanda, evolución de los tipos de interés...) que estimulan o desaniman las entradas de unidades económicas. Es importante delimitar en qué medida las entradas y salidas de unidades económicas dependen de las características específicas sectoriales y hasta qué punto están condicionados por los factores más coyunturales.

El peso de los factores específicos sectoriales y de los factores coyunturales en la determinación de las entradas y salidas de unidades económicas varía en función del indicador que se utilice para la medición de las entradas y salidas. En principio se espera que las entradas netas estén más asociadas a las características coyunturales que las brutas, porque cuando aumenta (disminuye) la demanda hay más (menos) espacio en el mercado, los entrantes pueden mantenerse operativos con mayor (menor) facilidad,

hay menos (más) salidas y en consecuencia las entradas netas aumentan (disminuyen). Sin embargo, en épocas de demanda decreciente puede seguir habiendo muchas entradas, aunque éstas se vean obligadas a abandonar el mercado a corto plazo.

Por otro lado, se han definido también la rotación y la volatilidad, y se ha considerado esta última como posible indicador de la rotación base asociada a la presencia de características específicas sectoriales que animan o desaniman la entrada. Si se diera esta asociación el factor coyuntural debería tener menos peso en la volatilidad que en la rotación.

El análisis del peso de las características sectoriales y de las coyunturales en los diferentes indicadores que definen el dinamismo de las unidades económicas se puede abordar tanto mediante el *análisis de varianza* como mediante el *análisis de correlación temporal* de dichos indicadores.

Correlación temporal de las entradas y salidas brutas, de las netas, de la rotación y de la volatilidad sectoriales

El resultado del análisis de la correlación temporal de las entradas y salidas brutas y netas, de la rotación y de la volatilidad sectoriales para la industria manufacturera de la CAPV varía en función del indicador con que se midan las entradas y salidas. *Si todos estos indicadores se miden en tasas, el resultado es la ausencia de correlación temporal de las mismas. Sin embargo, las correlaciones temporales son muy altas cuando se miden en términos absolutos.* Esto puede ocurrir por dos factores: por un lado, por el aumento del número de establecimientos operativos que se da de año en año, que hace que incluso ante las mismas entradas o salidas las tasas varíen; y por otro lado, porque el número de unidades económicas operativas varía mucho de unos sectores a otros, y el mismo aumento o disminución de establecimientos operativos alteran mucho más las tasas de entrada y salida en sectores con pocos establecimientos. *En*

consecuencia, en este estudio sería más conveniente utilizar todos los indicadores en términos absolutos y no en tasas. (Cuadros A.37, A.38, A.39 y A.40)¹¹³

De la lectura de los cuadros A.39 y A.40, que consideran los indicadores en términos absolutos, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Tanto la creación como el cierre de establecimientos presentan una correlación temporal muy alta, siendo el signo de sus respectivos coeficientes de correlación siempre positivo. Este resultado puede interpretarse como signo de existencia de factores sectoriales específicos (barreras de entrada y salida distintas en unos sectores y en otros) que se han mantenido bastante estables en el tiempo.
- Las entradas están más autocorrelacionadas que las salidas, lo cual podría ser signo de que los factores que afectan a las entradas son más estables en el tiempo que las que afectan a las salidas, o lo que es lo mismo, que el peso de los factores coyunturales es mayor en la salida de establecimientos que en la entrada.
- Las entradas netas también presentan una alta autocorrelación positiva, excepto el año 1992-93 en que la autocorrelación sigue siendo alta pero negativa, lo que significa que los sectores que mayores entradas netas han registrado durante los años 1985-92, son los que mayores salidas netas registran en 1992-93.
- Las autocorrelaciones de la rotación y de la volatilidad son también muy altas. Sin embargo, en general, las autocorrelaciones de la rotación son mayores que las de la volatilidad. Como establece Lorenzo (1992; p. 50), "puesto que las tasas de volatilidad proporcionan una medida aproximada de las tasas base de

¹¹³ Si en lugar de los cuadros A.37, A.38, A.39 y A.40 se observan los cuadros A.37B, A.38B, A.39B y A.40B las correlaciones entre los diferentes indicadores son todavía mayores, ya que en estos cuadros se ha eliminado el sector 35 (bebidas), por presentar éste importantes variaciones en las entradas y salidas de unos años a otros.

rotación asociadas a características específicas sectoriales, parece razonable pensar que éstas últimas serán menos estables que las primeras". Sin embargo, si uno observa los resultados del cuadro A.40 se puede percatar de que, en contra de lo esperado, la autocorrelación temporal de la rotación es mayor que la de la volatilidad, a pesar de que las diferencias no son muy grandes. Aunque en el caso de España ocurría lo contrario, las diferencias también eran muy reducidas (correlación media de 0,63 en las tasas de rotación y de 0,68 en las tasa de volatilidad).

Este resultado indica algo que ya se ha ido anticipando en el análisis empírico anterior: *la tasa de volatilidad no proporciona una medida aproximada de las tasas base de rotación asociadas a características específicas sectoriales*. Esto podría ser consecuencia de que las entradas netas no sean sólo respuesta a los cambios en el tamaño del mercado como consecuencia del crecimiento o decrecimiento de la demanda, sino que también ocurran por generación de nueva demanda por parte de los entrantes (mediante el desarrollo de nuevos productos...). Si las posibilidades de generación de nueva demanda están condicionadas también por características específicas sectoriales, eliminar de los flujos de apertura y cierre las entradas netas supone eliminar parte de la variación de entradas y salidas entre sectores.

El resultado de que las entradas netas están correlacionadas temporalmente es coherente con esta hipótesis, porque es signo de que hay características específicas sectoriales que explican parte de las entradas netas, y que éstas no sólo responden a cambios que se dan en el tamaño del mercado como consecuencia del crecimiento y decrecimiento en la demanda.

Análisis de la varianza intrasectorial e intersectorial

Existe otro método, un análisis de varianza, para aproximar el peso que tienen la variación del indicador entre sectores y en el tiempo dentro de cada sector en la variación total. La descomposición de la varianza total se puede formular:

$$VAR = (1/S) \left[\sum_i (1/T) \sum_t (X_{it} - MX_i)^2 \right] + (1/S) \sum_i (MX_i - MX)^2$$

donde:

VAR: varianza total del indicador

S: número de sectores, 40 de la industria manufacturera

T: número de años (8 años, desde 1985 hasta 1993)

Xⁿ: valor del indicador para el sector i del año t

MX: media de X_n

MX_i: media del indicador para cada sector (media de los 8 años)

El primer componente del segundo miembro de la ecuación se denomina valor medio de la *varianza intrasectorial*, y representa las variaciones del indicador en el tiempo; y el segundo componente se denomina valor medio de la *varianza intersectorial*, y representa las variaciones del indicador entre sectores.

El porcentaje de la varianza explicada por la varianza entre sectores es menor que la explicada por la varianza en el tiempo en todos los indicadores, si éstos se definen en *tasas*. Sin embargo, se han comentado ya los factores que han podido incidir en la variabilidad de los indicadores en el tiempo cuando éstos se miden en *tasas*, y se ha determinado que los valores absolutos serían un indicador más adecuado en este estudio. (Cuadro 7)

CUADRO 7: VALOR MEDIO DE LA VARIANZA INTRA-SECTORIAL Y ENTRE-SECTORES DE LAS TASAS DE ENTRADA Y SALIDA BRUTAS Y NETAS, DE ROTACION Y DE VOLATILIDAD DE ESTABLECIMIENTOS

	Varianza total	Varianza intra	Varianza inter	Varianza inter/intra
Tasa brutas de entrada	63.77	45.02	18.75	0.42
Tasa brutas de salida	33.52	24.15	9.37	0.39
Tasa neta de entrada	70.58	59.28	11.31	0.19
Tasa de rotación	123.99	79.05	44.94	0.57
Tasa de volatilidad	70.17	54.15	16.02	0.30

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

CUADRO 8: VALOR MEDIO DE LA VARIANZA INTRA-SECTORIAL Y ENTRE-SECTORES DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS BRUTAS Y NETAS, DE ROTACION Y DE VOLATILIDAD DE ESTABLECIMIENTOS

	Varianza total	Varianza intra	Varianza inter	Varianza inter/intra
Entrada bruta	1984.69	585.63	1399.08	2.39
Salida brutas	1341.54	918.44	423.12	0.46
Entrada neta	938.07	600.22	337.86	0.56
Rotación	5714.40	2407.92	3306.47	1.37
Volatilidad	3124.36	1934.49	1189.87	0.62

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

En valores absolutos los resultados varían considerablemente (cuadro 8):

- En el caso de las entradas brutas la variación intersectorial es considerablemente mayor que la intrasectorial, es decir, las entradas brutas varían más de un sector a otro que de un año a otro, de lo que se podría concluir que las *características específicas sectoriales -y no tanto las características coyunturales- son las que en mayor medida explican las variaciones en las entradas brutas* (este resultado coincide con el que se extraía del análisis de correlación temporal).
- En las salidas brutas, la variación intrasectorial tiene mayor peso que la intersectorial, es decir, *las salidas varían más de año en año entre 1985 y 1993 que entre sectores*. También en el análisis de la correlación temporal de las salidas brutas se concluía que, a pesar de que había bastante correlación temporal en las salidas, ésta era menor que en las entradas, es decir, las características coyunturales o temporales incidían más en las salidas que en las entradas.
- En la varianza en las entradas netas, aunque inciden tanto los factores coyunturales como los sectoriales, es mayor el peso de los primeros (varianza intrasectorial), por lo que la *entrada neta varía más en el tiempo que entre sectores*.
- Si se compara el peso de la variación intersectorial sobre la intrasectorial en la rotación y en la volatilidad se llega a la misma conclusión a que se ha llegado en el análisis de las correlaciones temporales: *las características específicas sectoriales tienen mayor peso en la rotación que en la volatilidad*.

2.6. Relación entre las entradas y salidas de establecimientos

Si hay correlación entre las entradas y salidas de establecimientos, es decir, si los sectores se caracterizan por registrar simultáneamente un alto número de aperturas

y de cierres, cabe pensar que hay factores comunes que explican ambos movimientos. En definitiva, indicaría que las principales barreras con que se enfrentan las unidades que intentan penetrar por primera vez en el sector constituyen, simultáneamente, obstáculos a la salida de los establecimientos que se encuentran operando en él.

Son numerosos los estudios sobre la creación y destrucción de unidades económicas que concluyen que existe relación entre las entradas y salidas de unidades económicas en un sector: Geroski (1991), Dunne *et al.* (1988) y Shapiro & Khemani (1987) entre otros. Para el caso de España, los estudios de Fariñas *et al.* (1992) y Lorenzo (1992) concluyen que, en general, entre 1979 y 1987 existió una gran correlación entre las tasas de entrada y salida sectoriales en la industria manufacturera, lo que interpretan como posible señal de que los nuevos establecimientos tendieron a desplazar a unidades productivas menos rentables que se encontraban ya instaladas en los distintos sectores; o alternativamente, que las dificultades que han tenido que afrontar los establecimientos operativos menos eficientes podrían haber servido para incentivar la creación de nuevas unidades más eficientes.

En el caso de la CAPV la correlación entre las entradas y salidas varía mucho - como ocurría en el análisis del punto anterior- si éstas se miden en términos absolutos o en tasas. *No existe una considerable correlación entre las tasas de entrada y salida bruta, pero sí entre las entradas y salidas brutas* (cuadro A.41). La ausencia de correlación entre las tasas de entrada y salida se puede explicar siguiendo la misma argumentación ya utilizada al justificar la ausencia de correlación entre las tasas de entrada. En la CAPV, el número de establecimientos operativos en 1993 (14263) es casi el doble de los operativos en el año 1985 (7288). Esto hace que las entradas necesarias para conseguir la misma tasa de creación aumente considerablemente de año en año. Por otro lado, hay sectores con muchos establecimientos (Artículos metálicos) y otros con muy pocos (Minerales metálicos, Cementos, Chocolate y Tabaco), lo que condiciona las tasas respectivas. Por esta distorsión, se considera más representativa de la correlación

entre las entradas y salidas la que se da entre las entradas y salidas en términos absolutos.

De la lectura del cuadro A.41¹¹⁴ se deduce que *hay una gran correlación entre las entradas y salidas de establecimientos en todo el periodo 1985-93*, por lo que se puede intuir que o bien *existen ciertas características sectoriales específicas que se han mantenido bastante estables en el tiempo y que han animado (o desanimado) simultáneamente la entrada y salida de establecimientos, o bien se ha dado un desplazamiento de los establecimientos existentes por los entrantes.*

3. ANALISIS DEL DINAMISMO DEL EMPLEO

En el apartado anterior se analizó el dinamismo de los establecimientos de distinta dimensión y se ha subrayado el protagonismo de los microestablecimientos en el aumento que se ha dado en el número de establecimientos operativos entre 1985 y 1993, tanto para el conjunto de la industria manufacturera, como para los distintos sectores y agrupaciones de sectores que la componen. Sin embargo, como se detalló en el apartado introductorio de este capítulo, las entradas y salidas de establecimientos se pueden medir también mediante el empleo que crean o destruyen, respectivamente, las unidades económicas entrantes y salientes.

3.1. Evolución del empleo

En el conjunto de la industria manufacturera, entre los años 1985-1993 se destruyen el 17% de los puestos de trabajo. Aunque durante todos los años de este periodo (excepto el año 1992-93) el número de establecimientos aumenta, ha habido años en que se ha destruido empleo -periodos 1985-87 y 1990-93-. Si bien se ha creado

¹¹⁴ En el cuadro A.41B se recoge la correlación entre las entradas y salidas eliminando el sector 35 (Bebidas) y se puede observar que el grado de correlación es en este caso todavía mayor. Este sector se ha eliminado porque presenta bastantes variaciones en las entradas y salidas de unos años a otros.

empleo durante los años de recuperación, el porcentaje de empleos que se crean incluso en estos años es muy reducido. (Cuadro A.42)

La evolución del empleo¹¹⁵ no ha sido homogénea en todos los tramos de tamaño. Los únicos establecimientos que durante los años 1985-93 contribuyen a aumentar el empleo son los que tienen menos de 20 empleados, y sobre todo los microestablecimientos. Así, mientras que en el conjunto de la industria manufacturera se pierden casi 40000 puestos de trabajo, en los establecimientos menudos son casi 12000 los puestos generados. Como consecuencia, el peso de los establecimientos pequeños en el empleo pasa de suponer un 37% en el año 1985 a suponer un 50% en el año 1993, el de los medianos se mantiene y el de los grandes pasa de suponer un 30% en el año 1985 a suponer un 19% del empleo en el año 1993. (Cuadros 9 y A.43)

Esta generación de empleo en los establecimientos menudos se ha producido durante todos los años del periodo 1985-1993, incluso en los años en que se ha perdido empleo en la industria manufacturera en su conjunto (1985-87 y 1990-93). El fenómeno contrario se da en los establecimientos medianos y grandes, que pierden empleo incluso en los años en que se genera empleo para el conjunto de la industria manufacturera

115

En el año 1990 el directorio de establecimientos de Eustat fue mejorado considerablemente y además se produjo el cambio de año base, de forma que se incluyeron en el mismo muchos establecimientos, sobre todo de menos de 10 empleados, que, aunque no estaban registrados en el directorio en los años anteriores al 1990, estaban ya operativos. La mejora del directorio de Eustat y el cambio de año base que tuvo lugar el año 1990 supuso la incorporación al directorio de 3253 establecimientos: 3162 microestablecimientos; 79 establecimientos de más de 9 y menos de 20 empleados; y 12 establecimientos de más de 19 y menos de 50 empleados. Aunque se ha podido conocer la variación en el número de establecimientos que supuso la mejora del directorio del año 1990 (establecimientos existentes en el año 1990-establecimientos existentes en el 89+entradas del año 89-salidas del año 89) no se ha podido hacer lo mismo con la variación de empleo que ha supuesto la mejora del directorio del año 1990, ya que la resta (el empleo del año 90-el empleo del año 89+ entrada de empleo en el año 89-salida de empleo en el año 89), permite conocer la suma de la variación que se ha dado en el empleo por la mejora del directorio y por la variación que se ha dado en el empleo en los establecimientos que se mantienen operativos y no cambian de tramo. En consecuencia, se ha estimado la variación de empleo que se debe a la variación del directorio multiplicando el empleo medio por establecimiento en cada tramo en dicho año por el incremento de establecimientos fruto de la mejora del directorio.

(1987-90). Y por último, en los establecimientos de más de 19 y menos de 100 empleados el empleo aumenta durante los años cercanos al inicio de la recuperación económica y disminuye durante los años de recesión. (Cuadro A.42)

CUADRO 9: CAMBIO EN LA DISTRIBUCION DEL EMPLEO POR TRAMOS DE TAMAÑO

	1985		1993		1993(*)		1985-93	1985-93(*)
1-9	16414	7%	34824	18%	23894	13%	11%	6%
10-19	15653	7%	21014	11%	19968	10%	4%	3%
20-49	25953	11%	24780	13%	24222	13%	2%	2%
50-99	27900	12%	26724	14%	26559	14%	2%	2%
100-499	76350	33%	59037	30%	60203	32%	-3%	-2%
>499	68252	30%	31453	16%	35969	19%	-14%	-11%
TOTAL	230522	100%	197832	100%	190815	100%	0%	0%

(*): número de empleados existentes en 1993 sin considerar la mejora del directorio de Eustat y el cambio de base del año 1990

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

El protagonismo de los establecimientos pequeños en la generación de empleo se da también en otras regiones. Así, Calvo *et al.* (1994), que analizan la evolución del empleo en España en la década de los ochenta, concluyen que los pequeños y medianos establecimientos han representado el elemento más dinámico de la industria, contribuyendo de manera significativa a la estabilidad del empleo en un periodo caracterizado globalmente por una importante caída en el nivel de esta variable. Para otros países¹¹⁶, OCDE (1994), que analiza la contribución de los establecimientos de distinta dimensión a la generación de empleo en muchos países, concluye que en el periodo 1984-92, en todos los países, los pequeños establecimientos muestran un crecimiento del empleo muy superior al de los grandes y representan la mayor parte del crecimiento neto del empleo registrado en el periodo.

116

Véase también Hart & Hanvey (1995) para el norte de Irlanda, Gallagher *et al.* (1991) para el caso de Reino Unido y Baldwin & Picot (1995) para Canadá.

TABLA 2: TASAS DE VARIACION DE NUMERO DE EMPLEADOS Y
CONTRIBUCION A LA VARIACION DE NUMERO DE
EMPLEADOS POR SECTORES

	Sectores que más contribuyen	Otros	Sectores que menos contribuyen
Mayores Tasas	Construcción metálica Otras manufacturas Electrodomésticos Pan y molinería Otro material eléctrico Artes gráficas Confección Conservas de pescado Minerales no metálicos Química final		
Otros		RESTO DE SECTORES	Artículos metálicos Otra maquinaria Caucho y neumáticos Fundiciones Máquina-herramienta Construcción naval
Menores tasa		Chocolate Minerales metál. Textil M. de ofic. y proc. Química de base	Siderurgia Metalurg. no férrea Otro material de transporte Papel
Nota:	las tasas están calculadas sin considerar la mejora del directorio de Eustat y el cambio de base del año 1990		
Fuente:	EUSTAT y elaboración propia		

Entre los sectores que presentan mayores *tasas de incremento medio anual de empleados* y que *más contribuyen* al aumento del empleo en la industria manufacturera de la CAPV destacan *Construcción metálica, Otras manufacturas, Electrodomésticos, Pan y molinería, Otro material eléctrico, Artes gráficas, Confección, Conservas de pescado, Minerales no metálicos y Química final* (tabla 2). De estos, todos menos Minerales no metálicos, Conservas de pescado, Electrodomésticos, Otro material eléctrico y Química final destacan también, como se vio en el capítulo anterior, por

presentar altas tasas de incremento medio anuales de número de establecimientos y por contribuir de forma destacada al aumento de número de establecimientos (tabla 1). Estos sectores han creado empleo entre 1985 y 1993, a pesar de que el aumento de número de establecimientos no haya sido muy destacable en los mismos.

Entre los sectores que *más contribuyen a la destrucción de empleo y tienen las mayores tasas de destrucción media anual de empleo* destacan *Siderurgia, Metalurgia no férrea, Otro material de transporte y Papel*. De estos sectores Siderurgia y Metalurgia no férrea también destacan por su nula contribución a la generación de establecimientos.

Se puede concluir que *hay muchos sectores en que se destruye empleo, a pesar de que el número de establecimientos en los mismos aumenta. Entre 1985 y 1993 el número de establecimientos aumenta en 36 sectores, pero el empleo sólo aumenta en 10.*

Conviene señalar que mientras en el año 1989-90 hay 27 sectores en que se genera empleo, en el año 1992-93 hay sólo 2. En consecuencia, se puede deducir que *la evolución del empleo por sectores no ha sido homogéneo durante todos los años comprendidos entre 1985 y 1993, de forma que, en general, se ha generado empleo en más sectores durante los años de recuperación.* (Cuadro A.44)

A pesar de que el número de establecimientos aumenta en todas las agrupaciones de sectores en el periodo 1985-93, en todas -excepto en los de nivel tecnológico alto- se pierde empleo. Sin embargo, *las tasas de destrucción medias anuales de empleo son considerablemente mayores en sectores de crecimiento de demanda media y débil, en sectores de nivel tecnológico medio y bajo, en sectores productores de bienes intermedios y de equipo y en sectores intensivos en economías de escala y en bienes diferenciados, y estas agrupaciones son también las que más contribuyen a la disminución de empleo entre 1985 y 1993.* (Cuadros A.45 y A.47)

Es lógico que en sectores de crecimiento de demanda media y débil y de nivel tecnológico medio y bajo se destruya más empleo, porque se trata de sectores menos atractivos y con menos posibilidades de ser competitivos. El hecho de que los sectores productores de bienes intermedios y de equipo pierdan más empleo se puede explicar porque en épocas de crisis este tipo de sectores se ven más afectados que los productores de bienes de consumo. En cuanto a la destrucción de empleo de los sectores intensivos en economías de escala, ésta ha podido deberse a los procesos de reconversión a que han sido sometidos, sobre todo, los sectores de Siderurgia, Construcción naval y Papel.

A pesar de que en todas las agrupaciones de sectores se ha perdido empleo en el periodo 1985-93 (excepto en los de nivel tecnológico alto), su evolución no ha sido homogénea durante todos los años, sino que la tónica general ha sido la destrucción de empleo en los años 1985-86, 1991-92 y 1992-93 y la creación de empleo en el periodo 1987-90. (Cuadro A.46)

En la gran mayoría de sectores, concretamente en 38 de los 40 sectores, las tasas mayores de incremento medio del empleo se dan en algún tramo de establecimientos pequeños (sobre todo, en los microestablecimientos); sólo en dos sectores -Química final y Otro material eléctrico-, los establecimientos medianos destacan por tener la mayor *tasa de incremento medio anual de empleo*. En todos los sectores, los establecimientos grandes presentan tasas de incremento medio de empleo nulas o negativas¹¹⁷. En cuanto a la *contribución al aumento de empleo*, en 35 de los 40 sectores de la industria manufacturera el que más contribuye es algún tramo de menos de 100 empleados (sobre todo microestablecimientos). (Cuadros A.48 y A.49)

¹¹⁷ Excepto en Electrodomésticos y Construcción naval. En estos dos sectores el empleo de los establecimientos aumenta muy ligeramente. Este resultado en principio sorprende bastante, sobre todo en el caso de Construcción naval, ya que éste es uno de los sectores en que se ha dado una importantes reconversión industrial. Este resultado se debe, por un lado, a que en el presente estudio se ha excluido el año 1984, año en que se da una importante reducción de empleo en este sector, y por otro, a que en este sector se ha dado procesos de fusión en este periodo.

En definitiva, *no sólo destaca el aumento del número de microestablecimientos en casi todos los sectores de la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993, sino que además es en estos establecimientos donde se dan los mayores aumentos de empleo en la mayoría de sectores.*

Por agrupaciones de sectores y tramos de tamaño, los establecimientos menudos presentan *tasas de incremento medio anuales* de número de empleados positivos entre 1985 y 1993 en todas las agrupaciones, mientras que los de más de 19 trabajadores presentan tasas de decrecimiento de empleo -excepto los establecimientos medianos, que presentan tasas de incremento medio anuales de número de empleados positivas en sectores de crecimiento de demanda fuerte y en los de nivel tecnológico alto-. (Cuadros A.50 y A.51)

En definitiva, *los establecimientos menudos, no sólo son los responsables del incremento de mayor número de establecimientos (excepto en sectores de crecimiento de demanda fuerte y en los de nivel tecnológico alto, sectores en que destacan los establecimientos medianos), sino también de la mayor (menor) contribución al incremento (decremento) de empleo entre 1985 y 1993, en dichas agrupaciones de sectores.*

3.2. Contribución a la variación de empleo de las entradas y salidas nuevas, de las transferencias y de los establecimientos que se mantienen operativos en el mismo tramo o sector

El aumento o la disminución de empleo en un tramo de tamaño, sector, agrupación de sector, combinación sector-tramo de tamaño o agrupación de sector-tramo de tamaño, se puede producir por varios fenómenos diferentes:

- Que los establecimientos que se creen generen más empleo que el que destruyen los establecimientos que se cierran. Este fenómeno se denomina *variación de empleo por entradas y salidas nuevas*.

- Que en el grupo (tramo de tamaño, sector, agrupación de sector, sector-tramo de tamaño o agrupación de sector-tramo de tamaño) se genere más empleo por la transferencia de establecimientos que pasan de otro grupo a éste que el que se destruye por la salida de establecimientos de este grupo a otro. Este fenómeno se denomina *variación de empleo por entradas y salidas de transferencia*.

- Que en los establecimientos que se mantienen operativos en el mismo grupo se cree más empleo de lo que se destruye. Este fenómeno se denomina *variación de empleo de establecimientos operativos*.

En el conjunto de la industria manufacturera de la CAPV se pierden casi 40000 empleos en el periodo 1985-93. Esto se debe sobre todo a la pérdida de empleo en los establecimientos que se mantienen operativos sin haberse cambiado de tramo (74%), aunque la transferencia a tramos inferiores de los establecimientos operativos (13%) y el cierre de establecimientos (12%) también ha contribuido a esta pérdida. En conjunto, *la pérdida de empleo que se debe a los establecimientos que se mantienen operativos es del 88%*. (Cuadro 10)

Por tramos de tamaño, de la lectura del cuadro 10 se puede concluir que:

- En los microestablecimientos el aumento de empleo se ha dado sobre todo por la creación neta de nuevos establecimientos, aunque también haya contribuido algo la creación de empleo en los establecimientos existentes.

- En los establecimientos que tienen más de 9 y menos de 20 empleados, el aumento de empleo se explica sobre todo por las entradas y salidas de establecimientos por transferencia, y algo por las entradas y salidas nuevas.

CUADRO 10: CONTRIBUCION DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS NUEVAS, POR TRANSFERENCIA Y DE LOS ESTABLECIMIENTOS OPERATIVOS A LA VARIACION DEL EMPLEO POR TRAMOS DE TAMAÑO

	Aumento número empleo 85-93	% por establec. nuevos	% por establec. transferidos	% por establec. operativos
1-9	7480	96%	-3%	7%
10-19	4315	41%	62%	-3%
20-49	-1731	-64%	50%	-86%
50-99	-1341	-186%	205%	-119%
100-499	-16147	-39%	18%	-79%
>499	-32283	-12%	-44%	-44%
TOTAL	-39707	-12%	-13%	-75%

NOTA: los cálculos están hechos sin considerar la mejora del directorio y el cambio de año base de 1990

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

- La pérdida de empleo correspondiente a los establecimientos de más de 19 y menos de 500 empleados se debe tanto a la pérdida de empleo de los establecimientos operativos como a la pérdida de empleo por entradas y salidas nuevas.
- En los establecimientos grandes la pérdida de empleo se da sobre todo por la destrucción de puestos de trabajo en los establecimientos operativos y por la pérdida de empleo por las salidas por transferencia. Es de destacar el escaso peso de la pérdida de empleo por cierre de establecimientos en este tramo, lo cual se explica porque los establecimientos grandes, bien por las repercusiones sociales que ello acarrea o bien por otras razones, normalmente no se cierran.

Si se hace este mismo análisis por sectores se observa que en 29 sectores de la industria manufacturera de la CAPV se pierde empleo entre 1985 y 1993, mientras que en 11 se genera empleo. En la mayoría de los sectores, el aumento de empleo se debe a las entradas y salidas nuevas, mientras que la disminución se debe a la pérdida de empleo en los establecimientos que se mantienen operativos. (Cuadro A.52)

Por agrupaciones de sectores, en todas ellas se pierde empleo entre 1985 y 1993, sobre todo en sectores de crecimiento de demanda débil, en los de nivel tecnológico bajo, en los productores de bienes intermedios y en los intensivos en economías de escala, y los que más contribuyen a esta destrucción de empleo son los establecimientos que se mantienen operativos. Sin embargo, en la mayoría de las agrupaciones, aunque en menor medida, también las entradas y salidas por transferencia y las entradas y salidas nuevas contribuyen a la destrucción de empleo. (Cuadro A.53)

Los cuadros A.54, A.55, A.56A, A.56B y A.56C recogen el análisis por sectores y tramos de tamaño y por agrupaciones de sectores y tramos de tamaño. La lectura de estos cuadros no aporta conclusiones adicionales a los extraídos del análisis por tramos de tamaño. En la mayoría de los sectores, agrupaciones de sectores, y combinaciones sector-tramo de tamaño o agrupación de sector-tramo de tamaño en los que el empleo aumenta, lo que más contribuye a este aumento es la variación en el empleo por la apertura y cierre de establecimientos y este es el aspecto que se va a estudiar con algo más de profundidad en el apartado siguiente.

3.3. Análisis de la creación y destrucción de empleo por la apertura y cierre de establecimientos

En la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993 se ha perdido empleo por las entradas y salidas de establecimientos. Esta destrucción de empleo se da a pesar de que en este periodo se da un aumento considerable del número de establecimientos. (Cuadro A.57)

Si se analiza la *evolución* de las tasa de entrada neta de empleo entre 1985 y 1993 se puede concluir que, *a pesar de que todos los años (excepto el año 1992-93) ha habido más aperturas que cierres de establecimientos, sólo entre 1988 y 1991 la apertura de nuevos establecimientos ha generado más empleo que el que ha destruido el cierre de los existentes, de lo que cabe deducir que la coyuntura económica se refleja más claramente en las variaciones del empleo que en las variaciones de número total de establecimientos.*

Aunque las tasas de entrada neta de empleo parecen estar muy ligadas a la coyuntura económica no ocurre lo mismo con las tasas de entrada y salida bruta, ya que desde 1986 las tasas de entrada bruta de empleo aumentan todos los años y las tasas de salida bruta aumentan a partir del año 1988. Lo anterior significa que *en el periodo objeto de análisis se crean y destruyen muchos empleos que no dan lugar a un aumento neto de empleo, lo que se puede explicar por el peso cada vez mayor que están adquiriendo las diferentes modalidades de contratación temporal, que permiten que los flujos de creación y destrucción de empleo se produzcan con mayor facilidad.*

Por tramos de tamaño, el comportamiento no es homogéneo. Las unidades económicas de menos de 50 empleados -sobre todo, los microestablecimientos- presentan tasas de creación de empleo considerablemente mayores que la media de la industria manufacturera. Aunque sus tasas de destrucción de empleo también son mayores que la media de la industria manufacturera, la diferencia no es tan acentuada como en el caso de las entradas. Como consecuencia, *las tasas de entrada netas de empleo que se deben a los establecimientos menudos son positivas, aun cuando en el conjunto de la industria manufacturera los flujos de apertura y cierre de establecimientos suponen una destrucción neta de empleo. Además, entre los establecimientos menudos, los que mayores tasas de creación neta de empleo presentan son los microestablecimientos. Así, los establecimientos menudos, y sobre todo los microestablecimientos, son los únicos que contribuyen a la creación neta de empleo, mientras que los de más de 19*

empleados, sobre todo los establecimientos medianos, contribuyen a la destrucción neta de empleo. (Cuadros 11, A.58 y A.60)

CUADRO 11: TASAS MEDIAS ANUALES DE ENTRADA Y SALIDA BRUTAS Y NETAS DE EMPLEO POR TRAMOS DE TAMAÑO (1985-93)

	tasa de entrada bruta	tasa de salida bruta	tasa de entrada neta
1-9	9%	5%	4%
10-19	6%	5%	1%
20-49	5%	5%	0%
50-99	3%	4%	-1%
100-499	2%	3%	-1%
>499	1%	3%	-2%

Fuentes: EUSTAT y elaboración propia.

Los flujos de creación y destrucción de empleo generados por la apertura y cierre de establecimientos han sido considerables en todos los tramos de tamaño. Sin embargo, parte de estos flujos no dan lugar a una variación neta de empleo -parte reflejada por la *tasa de volatilidad*-. Pues bien, aunque los establecimientos de menos de 50 empleados son los que presentan tasas de volatilidad de empleo superiores a la media, si se comparan los flujos que no contribuyen a la creación o destrucción neta de empleo con todos los flujos habidos en cada tramo, se observa que *es en los microestablecimientos donde los flujos que no generan una creación o destrucción neta de empleo tienen menor peso sobre los flujos totales*, mientras que los establecimientos de más de 9 y menos de 50 empleados son los que más contribuyen a la volatilidad del conjunto de la industria manufacturera en relación con la contribución a los flujos totales (rotación). (Cuadros A.59 y A.60)

En definitiva, *entre 1985 y 1993, sólo la apertura y cierre de establecimientos menudos contribuye a la creación neta de establecimientos y de empleo en la industria*

manufacturera de la CAPV, mientras que la apertura y cierre de establecimientos de más de 19 empleados contribuye a la disminución de establecimientos y a la destrucción de empleo. De todas formas, los flujos de creación y destrucción de empleo también son elevados en los establecimientos de más de 19 empleados, y su contribución a la volatilidad es más elevada que su contribución a la rotación. (Cuadro A.60)

Por sectores de actividad, entre los 40 sectores de la industria manufacturera de la CAPV, 15 tienen tasas de entrada neta de empleo positivas en el periodo 1985-93 y 25 negativas o nulas. Los sectores que *mayores tasas de creación neta de empleo* tienen son *Construcción metálica, Pan y molinería, Maquinaria de oficina y precisión, Minerales no metálicos, Cementos, Conservas de pescado, Otras manufacturas y Confección*. Entre los sectores con *mayores tasas de destrucción de empleo* destacan *Textil, Minerales metálicos, Chocolate, Siderurgia, Química industrial, Forja y estampación y Construcción naval*. Estos sectores coinciden con los de mayores tasas de entrada neta de establecimientos, excepto Minerales no metálicos y Conservas de pescado, y con los de bajas tasas de creación de establecimientos, excepto Forja y estampación, respectivamente. (Cuadros A.21 y A.61)

Por su *elevada contribución a la creación de empleo, además de las anteriores*¹¹⁸, destacan *Bebidas, Artes gráficas, Artículos de plástico, Otras no metálicas y Forja y estampación*; y por su *elevada contribución a la destrucción de empleo* *Siderurgia, Artículos metálicos, Otra maquinaria, Construcción naval, Otro material eléctrico y Fundiciones*. (Cuadros A.22 y A.62)

Por sectores y tramos de tamaño, a pesar de que en 25 de los 40 sectores de la industria manufacturera los flujos de entrada y salida de establecimientos contribuyen a la destrucción neta de empleo, *los microestablecimientos contribuyen a la creación neta de empleo en todos los sectores -excepto en Química industrial, Chocolate y Cuero*

118

Excepto Minerales no metálicos, Cementos y Conservas de pescado.

y calzado, en que los flujos de entrada y salida de establecimientos contribuyen a la destrucción neta de empleo en todos los tramos-. Además, en todos los sectores, las mayores *tasas de creación neta de empleo y la mayor contribución a dicha creación neta* se debe a los establecimientos pequeños. (Cuadros A.63 y A.64).

A pesar de que en todas las agrupaciones de sectores se producen tasas de entrada neta de establecimientos positivas, *las tasas de entrada neta de empleo son nulas o negativas en todas las agrupaciones de sectores, excepto en sectores productores de bienes de consumo y en sectores intensivos en recursos, en trabajo y en conocimiento científico*. Las agrupaciones de sectores que *más contribuyen a la destrucción neta de empleo son los de crecimiento de demanda débil, los de nivel tecnológico medio, los productores de bienes intermedios y los intensivos en economías de escala y en diferenciación*. (Cuadros A.23, A.65 y A.66)

Por agrupaciones de sectores y tramos de tamaño, los microestablecimientos tienen tasas de creación bruta de empleo considerablemente superiores al resto de los tramos de tamaño. Sin embargo, las tasas de salida bruta de empleo no presentan tantas diferencias de unos tramos a otros. Como consecuencia, *a pesar de que se ha visto que en casi todas las agrupaciones de sectores se dan tasas de entrada neta de empleo negativas o nulas, en todas las agrupaciones de sectores los microestablecimientos, y en todas menos en sectores productores de bienes intermedios los establecimientos de más de 9 y menos de 20 establecimientos tienen tasas de entrada neta de empleo positivas, mientras que en todas las agrupaciones los establecimientos de más de 19 empleados tienen tasas de entrada neta de empleo negativas*¹¹⁹. (Cuadros A.67, A.68 y A.69)

119

Excepto en la agrupación de sectores intensivos en recursos, en el que se genera más empleo por la apertura de establecimientos de más de 49 y menos de 100 empleados que el que se destruye por el cierre de establecimientos de este tamaño.

Así, los que más *contribuyen a la creación neta de empleo* en todas las agrupaciones de sectores son los establecimientos menudos -sobre todo los microestablecimientos-, mientras que los establecimientos de más de 19 empleados, especialmente los medianos y grandes -excepto los establecimientos medianos en los sectores de crecimiento de demanda alta y en los de nivel tecnológico alto- contribuyen a la destrucción neta de empleo. (Cuadros A.70, A.71 y A.72)



CAPITULO IV. ANALISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA APERTURA DE ESTABLECIMIENTOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA CAPV¹²⁰

Este capítulo pretende dar respuesta a dos objetivos: por un lado, aborda un análisis descriptivo de las variables explicativas de las entradas y salidas de las unidades económicas en los diferentes sectores de la industria; por otro lado, pretende analizar la relación entre distintos factores explicativos de las entradas con objeto de llegar a seleccionar los indicadores más idóneos para la medición de cada uno de ellos, que serán los que en el próximo capítulo se incorporarán en el modelo de regresión como variables independientes.

1. INTRODUCCIÓN

Para la elección de la unidad de análisis en la definición de los factores condicionantes de entrada y salida se han considerado varios aspectos:

- *La unidad de análisis de la fuente estadística utilizada.* Para la medición de algunos factores, como las economías de escala, la diferenciación vía publicidad y la concentración, la unidad de análisis es el establecimiento, porque es la que utiliza la encuesta industrial de Eustat. Sin embargo, para la medición de la intensidad tecnológica del sector, la unidad de análisis es la empresa, porque esta es la que utiliza la encuesta de I+D.
- Independientemente de la unidad de análisis que utilice la fuente estadística a la que se recurre, *no están claras las ventajas de utilizar una opción u otra.* En la

medición de algunos factores condicionantes de entrada, como las economías de escala, la consideración del establecimiento como unidad de análisis tiene el inconveniente de que no refleja la influencia de las economías multiestablecimiento que se puedan dar en el sector. Pero la utilización de la empresa como unidad de análisis también tiene sus desventajas, ya que todas las actividades estarán asignadas al sector de actividad principal de la empresa, lo que produce un sesgo mayor del que se produciría si la unidad de análisis fuese el establecimiento.

En definitiva, no está claro si los factores determinantes de entrada y salida quedan mejor definidos con la empresa o el establecimiento. Así las cosas, considerando que la encuesta industrial de Eustat se refiere al establecimiento, en los factores condicionantes medidos con datos provenientes de la encuesta industrial, se ha adoptado el establecimiento como unidad de análisis. Y considerando que los datos procedentes de la encuesta de I+D se refieren a empresas, se ha utilizado este tipo de unidad para la medición de la intensidad tecnológica.

El sesgo en que se incurre por la consideración del establecimiento como unidad de análisis es muy pequeño, porque el número de empresas multiestablecimiento es muy reducido (aproximadamente un 3%). Este sesgo es mayor en establecimientos grandes y en sectores como Siderurgia, Cementos, Minerales metálicos, Conservas de pescado, Otras no metálicas, Química industrial, Química de base, Papel y Pan y molinería¹²¹.

En cuanto a los tramos de tamaño, hay que mencionar dos variaciones en relación con la información que Eustat podía facilitar:

- Para empezar, los dos tramos inferiores (el tramo de los establecimientos de menos de 10 empleados y el tramo de los establecimientos que tienen entre 10

y 19 empleados) se agregan y forman un único tramo. Estos tramos se tratan de forma agrupada en el análisis de la mayoría de las variables que se recogen en la encuesta industrial y en la encuesta de I+D.

- En el análisis de las variables *desagregadas tanto por sectores como por tamaños*, los establecimientos medianos y grandes se agregan por problemas de secreto estadístico, es decir, porque hay sectores que tienen un número de establecimientos muy reducido. Como consecuencia, el tramo de los establecimientos de más de 99 empleados se consideran establecimientos grandes.

Por último, en cuanto a los sectores de actividad, en el análisis de los factores condicionantes, se elimina el sector tabaco, ya que al haber un único establecimiento, por problemas de secreto estadístico, Eustat no ha facilitado datos sobre el mismo.

2. ECONOMIAS DE ESCALA

Para la medición de las economías de escala se va a calcular:

- La Escala Mínima Eficiente (EME).
- La desventaja o ventaja en costes de las unidades económicas de tamaño menor a la EME.
- La intensidad de capital.

2.1. Medición de la EME

En este estudio, por razones de la información disponible, únicamente se utilizará el *empleo por establecimiento como indicador de escala*¹²². Esto supone un inconveniente, ya que las economías de escala se pueden medir también a partir de otras variables, ya sean del lado de la oferta (eficiencia en la producción) o de la demanda (costes de venta y distribución)¹²³.

Para la medición de la EME se pueden utilizar distintos procedimientos, como el método ingenieril, la técnica del superviviente, la estimación de las funciones de coste y de producción, el análisis de rentabilidad u otros métodos ad-hoc¹²⁴.

El método de las funciones de producción tecnológicas o técnicas ingenieriles pretende deducir, directamente de las características técnicas de cada proceso de producción particular, una función de producción tecnológica, y a partir de ella calcular las posibles economías de escala. Para la medición del tamaño de la escala mínima eficiente se calculan los costes unitarios que podría conseguir un entrante utilizando la mejor tecnología a los precios corrientes de factores y el nivel de desventajas en costes a que se tendría que enfrentar por producir a escala subóptima. Para ello se contrata a especialistas que van recogiendo información mediante cuestionarios para estimar las relaciones coste-escala y la escala mínima eficiente.

¹²² En Gold (1981) se hace una crítica a la forma en que se miden las economías de escala, y se subraya el hecho de que las definiciones de economías de escala que se utilizan son demasiado amplias. Este autor sostiene que estas definiciones consideran los aumentos en el tamaño o en la capacidad de producción de las unidades económicas sin considerar que también pueden variar las proporciones de los factores. Añade, además, que muchas veces el concepto de escala se ha definido mediante el tamaño relativo de los establecimientos dentro de una clasificación de sectores, ignorando las diferencias en la composición de factores en los distintos establecimientos, la heterogeneidad en sus productos, en las tecnologías empleadas y otras características específicas de cada planta.

¹²³ Para más información sobre las mismas véase Pratten (1991)

¹²⁴ Para información más amplia sobre los mismos véase Scherer (1990: pp.111-116)

Entre los trabajos que han utilizado este tipo de enfoques, se pueden distinguir dos clases de procedimientos: el analítico y el experimental. El *procedimiento analítico* trata de reducir el proceso de producción a un sistema ideal, descomponiéndolo en tantas partes como sea posible, de forma que cada una de ellas pueda ser explicada mediante técnicas físicas, químicas y mecánicas. El *procedimiento experimental* aprovecha la experiencia técnica adquirida en el funcionamiento de los procesos de producción, para derivar una serie de reglas de proporcionalidad obtenidas a partir de la repetición sistemática de resultados. En concreto, el procedimiento experimental trata de establecer una relación entre el tamaño de establecimiento y los costes con que opera.

La principal desventaja del método está en que se aproxima más a un experimento de laboratorio que a un análisis de la realidad, y normalmente estas estimaciones sobrestiman el tamaño de la escala mínima eficiente por concentrar su atención en lo que es técnicamente posible y por dejar a un lado los problemas que se podrían generar para gestionar grandes establecimientos.

El resto de los métodos lleva implícito el supuesto de que todas las empresas son tan eficientes como es posible, es decir, que tienen la plena utilización de la capacidad productiva.

La estimación de la función de costes, capta la existencia e intensidad de las economías de escala a través de la estimación de la curva de costes medios a largo plazo. Se puede deducir que si las empresas pequeñas tienen mayores costes se dan economías de escala. Este método tampoco es un buen estimador de la existencia o no de economías de escala, ya que hay muchas razones distintas a los rendimientos crecientes por las que las empresas pequeñas pueden tener mayores costes unitarios que las grandes.

Se han desarrollado dos procedimientos para realizar la estimación de la curva de costes medios: series temporales de coste y datos de corte transversal de las unidades

productivas. El método que utiliza los *datos de costes de carácter temporal* supone la existencia de un factor independiente, identificado con las variaciones temporales de la demanda del mercado, que induce a un establecimiento o empresa a adoptar tamaños diferentes. La principal dificultad de este método es que, además de que no resulta fácil encontrar datos homogéneos para un periodo suficientemente prolongado, no hay garantías de que se cumpla el "ceteris paribus", especialmente en lo que se refiere a las alteraciones tecnológicas. El método con *datos de costes por tramos de tamaño* relaciona el coste medio con una variable que capte la dimensión de la empresa: producción, valor añadido o empleo. Este segundo método tampoco está exento de dificultades. Weiss (1963) afirma que en la práctica, los costes medios a largo plazo de la industria se obtienen representando los costes y producción de las plantas que la componen en un determinado año. Con esto se obtiene una curva de costes híbrida, que representa, en unos casos, los costes de plantas construidas expresamente para esa dimensión, y en otros, los costes de plantas que reflejan el peso de los costes de ampliación.

Otro de los procedimientos utilizados para medir las economías de escala es el que las calcula a través de funciones de producción, generalmente homotéticas captando su magnitud y existencia a partir de los parámetros. Se trata de ajustar los datos de coste a una forma funcional que permita estimar los parámetros de la función de producción y comprobar la bondad de ajuste.

De entre las formas funcionales posibles, la que con mayor frecuencia se utiliza es una función del tipo Cobb-Douglas:

$$Y = A K^A N^B$$

en la que el grado de homogeneidad define la existencia de las economías de escala.

El método del análisis de la rentabilidad en función del tamaño, relacionado con el método de la construcción de funciones de costes, tiene la desventaja de que, por

un lado, la rentabilidad no sólo depende del tamaño, sino también de otros aspectos importantes como la eficiencia del gerente, la planificación de marketing, etc.; de que, por otro, los beneficios de las empresas pequeñas pueden estar infravalorados, por la consideración de una parte de los beneficios como sueldo de los empresarios; y de que, por último, la rentabilidad cambia con los ciclos económicos y las empresas pequeñas normalmente mejoran en épocas buenas y empeoran en las malas.

La técnica del superviviente fue propuesta por Stigler (1968) para el cálculo del tamaño óptimo de las empresas. Esta técnica se basa en la lógica de que el tamaño de las plantas o empresas que sobreviven y contribuyen cada vez en mayor medida al output del sector son eficientes; y aquellas cuya participación en la oferta disminuye son consideradas demasiado grandes o demasiado pequeñas. Se pueden utilizar otras variables, en vez del output o producción, como pueden ser el valor añadido, el empleo o el número de establecimientos, de forma que el tamaño óptimo será el del establecimiento que aumente su participación en cualquiera de estas variables. Sin embargo, en la mayoría de los trabajos empíricos realizados se ha tomado como variable de decisión el valor añadido o la producción, como ya lo hizo Stigler.

La ventaja de este método radica, además de en su sencillez, en que no sólo considera las funciones de producción, sino también incluye la distribución y otros aspectos de marketing. Además, como afirma Rees (1973) el tamaño óptimo que se obtenga a través de la técnica del superviviente incluye también los efectos de la flexibilidad en situaciones de incertidumbre y del éxito de las relaciones laborales, si es que estos aspectos están relacionados con el tamaño de las unidades económicas.

La principal desventaja de este método radica en la imprecisa definición de lo que se entiende por supervivencia y por óptimo, ya que utiliza el término óptimo en un sentido muy especial, e incluso sutil: los tamaños que sobreviven son de hecho simplemente "los tamaños que logran sobrevivir". Existen muchas razones, además de la eficiencia social, por las cuales las plantas pueden sobrevivir, es decir, la evolución

favorable de las empresas no sólo depende de las economías de escala, sino también del desarrollo tecnológico, de las regulaciones legales, etc. Además, el método sólo es consistente en caso de que se admita la existencia de competencia en el mercado, ya que en caso de oligopolio es perfectamente compatible la gran empresa con la presencia de establecimientos de dimensiones pequeñas.

De todo lo expuesto sobre la técnica del superviviente, se deduce que es mejor utilizar dicha técnica como complementaria de otras, por las arbitrariedades que se pueden dar en su aplicación.

Ante las dificultades que plantean y los requerimientos de información necesarios para la estimación del tamaño óptimo con los métodos descritos hasta el momento, se han desarrollado procedimientos alternativos, cuyas características comunes son su escasa fundamentación teórica -de ahí que se les conozca con la denominación de métodos ad-hoc- y sus menores requerimientos de información.

Son tres los procedimientos que se utilizan más habitualmente. El primero, propuesto por Weiss (1963), iguala el tamaño óptimo con la mediana de Florence o el primer momento de la distribución de tamaños. Esto equivale a igualar el tamaño óptimo con la producción de aquel establecimiento o empresa que alcanza el 50% de la distribución acumulada.

El segundo método, que se asemeja al anterior, fue apuntado y utilizado por Comanor y Wilson (1967). Estos autores proponen como tamaño óptimo la producción del establecimiento medio de las unidades que acumulan el 50% en el tramo superior de la distribución. Consiste en medir el tamaño medio de las mayores plantas que abastecen las ventas medias del sector o absorben el empleo medio del sector para la estimación de las escalas mínimas eficientes.

El último de los tres métodos es el propuesto por Lyons (1980). Supone que las curvas de costes tienen forma de L y que no hay economías de empresa multiestablecimiento. De esta forma, una empresa tendrá un sólo establecimiento cuando su producción no sobrepase el tamaño mínimo eficiente (definido al nivel de establecimiento). Cuando sea mayor, la empresa optará por continuar con un único establecimiento o bien por duplicarlo, puesto que la primera opción no supone desventaja de costes con respecto a la segunda. Cuando el tamaño de la empresa sea precisamente el doble del tamaño mínimo eficiente, Lyons supone que a las empresas les resultará indiferente (igual probabilidad) tener uno o dos establecimientos, por lo que en el citado caso la esperanza del número de establecimientos de una empresa para el tamaño doble del eficiente será de 1,5. Así, para un sector concreto del que se disponga de información sobre el tamaño medio y la ratio de establecimientos por empresa para cada tramo de tamaño, basta encontrar el tramo de tamaño que presenta una ratio de establecimientos por empresa igual a 1,5, para, dividiendo entre dos el tamaño medio de dicho tramo, hallar el tamaño mínimo eficiente del establecimiento.

En este estudio, por la información del que se ha podido disponer, se utilizará como método fundamental el de la *estimación de la función de costes con los datos por tramos de tamaño*. Además, como métodos complementarios se calculará la EME con el *método de Weiss* o la mediana de Florence, con el *método de Comanor y Wilson* y con el *método del superviviente*.

1. De la estimación de la función de costes¹²⁵ se deduce que la EME del sector será el tamaño medio (en empleo) por unidad económica (establecimiento) del tramo de tamaño para el que el coste unitario (CU) sea menor.

125

La encuesta industrial de Eustat se realiza a los establecimientos situados en la CAPV, por lo que puede haber algún sesgo en la información que facilitan aquellos establecimientos que tienen su sede fuera de la CAPV. Esto se debe a que normalmente, cuando una empresa tiene más de un establecimiento el control de la estructura de costes se lleva a cabo en la sede central y muchas veces, el resto de los establecimientos suelen carecer de la información sobre sus costes.

$$CU_p^T = \left[\left[\sum_{i=1}^{NT} ((CI+CL+AMORT) / PRODUC) \right] / NT \right] * 100$$

$$CU_{va}^T = \left[\left[\sum_{i=1}^{NT} ((CI+CL+AMORT) / VA) \right] / NT \right] * 100$$

CU_p^{126} :	Coste unitario medio (sobre producción) en el tramo T del sector.
CU_{va}^{127} :	Coste unitario medio (sobre valor añadido) en el tramo T del sector.
CI:	Costes intermedios (materias primas + subcontratas + otros gastos diversos) de cada establecimiento del tramo T del sector.
CL:	Costes laborales (sueldos y salarios + cotizaciones sociales + otros gastos de personal) de cada establecimiento del tramo T del sector.
AMORT:	Amortizaciones (depreciación del capital fijo) de cada establecimiento del tramo T del sector.
PRODUC:	Producción de cada establecimiento del tramo T del sector.
VA:	Valor añadido (producción-consumo intermedio) de cada establecimiento del tramo T del sector.
NT:	Número de establecimientos de la muestra del tramo T del sector.

Las unidades económicas que están en el tramo de tamaño en el que se encuentra la EME tendrán ventaja frente al resto. Mediante el método de la estimación de la función de costes, para cada sector, se obtendrá:

EME_p :	Tamaño medio (en empleo) del tramo T para el que CU_p^T es menor
EME_{va} :	Tamaño medio (en empleo) del tramo T para el que CU_{va}^T es menor

¹²⁶ También se han calculado los costes unitarios medios añadiendo los costes financieros. Esta incorporación hace que el tramo en que se minimizan los costes unitarios varíe en algunos sectores, pero este indicador no permite determinar los tramos que son técnicamente más eficientes, ya que incorpora también el mayor coste de la financiación que padecen los establecimientos de dimensión reducida. Curiosamente, la incorporación de los costes financieros en los cálculos influye sobre todo en los sectores con un importante número de microestablecimientos.

¹²⁷ Este indicador procura medir lo mismo que CU_p^T , pero se estima que es más inadecuado, porque los costes intermedios sólo se incorporan en el numerador y no en el denominador, por lo que aspectos como el recurso a volúmenes altos de subcontratación reflejarían según el indicador CU_{va}^T aumentos de costes unitarios, lo cual no significa necesariamente que tengan desventajas de escala. En consecuencia, en este estudio sólo se utiliza el indicador CU_p^T .

Como se ha comentado, este es el método que se va a seguir en principio para el cálculo de la EME, pero también se va a tratar de contrastar los resultados de este método con los que resultarían de métodos alternativos, entre los que se encuentran los siguientes:

2. Según el **método del superviviente**, la EME del sector está en aquel tramo en el que más aumenta la producción o el empleo en el tiempo. Con este método, para cada sector, se obtendrá:

EME_{p} : Tamaño medio de cada establecimiento (en empleo) del tramo en que mayor aumento relativo de la producción se da entre 1985 y 1993¹²⁸.

EME_{e} : Tamaño medio de cada establecimiento (en empleo) del tramo en que mayor aumento relativo de empleo se da entre 1985 y 1993.

3. Según el **método Weiss**, la EME corresponde al empleo del establecimiento que, ordenados éstos de mayor a menor empleo (o producción), tiene por encima el 50% del empleo o producción del sector. Con este método, para cada sector, se tendrá:

EME_{e} : Empleo del establecimiento, que ordenados estos de mayor a menor empleo, dejan por encima el 50% del empleo del sector.

EME_{p} : Empleo del establecimiento, que ordenados estos de mayor a menor producción, dejan por encima el 50% de la producción del sector.

4. Según el **método Comanor-Wilson**, la EME corresponde al empleo medio de los mayores establecimientos que, ordenados de mayor a menor, suponen el 50% del empleo (o producción) del sector. Con este método, para cada sector, se tendrá:

128

Este indicador se utiliza más que el EME_{e} , ya que el aumento de producción de un tramo parece recoger mejor las ventajas de los establecimientos de ese tramo que el aumento de empleo.

- EME₁: Empleo medio de los mayores establecimientos del sector, que ordenados de mayor a menor empleo, suponen el 50% del empleo del sector
- EME₂: Empleo medio de los mayores establecimientos del sector, que ordenados de mayor a menor producción, suponen el 50% de la producción del sector.

Como se ha comentado al hablar de los diferentes métodos que existen para la medición de la Escala Mínima Eficiente, el método de Weiss y el de Comanor y Wilson son métodos *ad-hoc* que se caracterizan por su escasa fundamentación teórica, por lo que en principio sólo se utilizarán como métodos complementarios.

Como se puede observar en el cuadro A.73 el tramo de tamaño en que se encuentra la EME en cada sector varía significativamente según el método de cálculo de la EME que se utilice. El método de mayor apoyo teórico es sin duda el de la estimación de las funciones de coste¹²⁹.

La estimación de la EME a través de la función de costes puede presentar un sesgo en algunos sectores que tengan un alto porcentaje de personal autónomo¹³⁰. Por

¹²⁹ Alonso (1986; pp. 429-430) clasifica los estudios que sobre la existencia de economías de escala ha habido en España en función del método aplicado para el cálculo de las mismas, en tres grandes grupos: los que tratan de estimar el tamaño mínimo óptimo a través del método de supervivencia, los que averiguan las economías de escala mediante la estimación de las funciones de producción y las que reconstruyen las curvas de costes mediante un análisis "cross section" de la industria. Siguiendo la clasificación presentada, Alonso recopila las conclusiones de los distintos estudios que sobre las economías de escala se han efectuado en España y las principales conclusiones son las siguientes: en primer lugar en los estudios que aplican el método de supervivencia se aprecia la debilidad analítica del propio método; en segundo lugar, los estudios que recurren a la estimación de las funciones de producción, aunque conceptualmente más sólidos, se enfrentan a menudo con problemas estadísticos importantes; y en tercer lugar, las dificultades e inconvenientes de los métodos señalados inclinó a Mendez (1975) a estimar las economías de escala por medio de la reconstrucción de la curva de costes de 32 sectores a través de un análisis "cross-section", con datos medios de los años 1967-68-69.

¹³⁰ Este sesgo se produce porque las retribuciones de los trabajadores autónomos han de contabilizarse en el excedente y no en los costes laborales, por lo que en sectores con muchos trabajadores autónomos el indicador de (costes intermedios + costes laborales + amortizaciones)/producción se encuentra infravalorado en los tramos de tamaño pequeños, que son los que mayor porcentaje de trabajadores autónomos tienen. En la encuesta industrial de Eustat los trabajadores cooperativistas se contabilizan como asalariados y no como autónomos, por lo que en consecuencia se dará menor sesgo en el indicador anterior.

ello, cuando el porcentaje de personal autónomo es igual o superior al 10% se ha procedido de la siguiente forma:

- Si la ventaja en los costes unitarios de los establecimiento del tramo en que se encuentra la EME era superior al 20% de los costes unitarios del resto de los tramos, se ha considerado que el sesgo de los autónomos no podía generar tal diferencia, por lo que el resultado se podía aceptar.
- Si la ventaja en los costes unitarios de los establecimientos del tramo en que se encuentra la EME era igual o inferior al 20% de los costes del resto de los tramos, se ha considerado que esa estimación podía estar afectada por el sesgo generado por la presencia de los autónomos, y se han contrastado los resultados con la aplicación del método del superviviente. En todos los casos, sin embargo, coincidían ambos métodos, por lo que se consideró el resultado conforme.

Como se puede observar en el cuadro A.73, *los indicadores de Comanor y Wilson y de Weiss ofrecen una EME mayor que el método de la estimación de la función de costes*. Esto se puede explicar porque los métodos de Comanor y Wilson y de Weiss parecen indicadores más adecuados para medir la concentración que para medir las economías de escala. Un apoyo a esta argumentación se encuentra en el recuadro 1, en el que se observa que existe correlación entre los diferentes indicadores de concentración y los indicadores de Comanor y Wilson y de Weiss.

De acuerdo con los resultados del cuadro A.73, se puede concluir que en todos los sectores excepto en Minerales metálicos, Minerales no metálicos y Cementos, la EME se encuentra en el tramo de tamaño de los establecimientos menudos, es decir, *los establecimientos de menos de 20 empleados son los que tienen los menores costes unitarios en cada sector*.

	H	CH	CR4	CCR4
EMEWE	.5909**	.5372**	.4491*	.5279**
EMECWE	.5694**	.6209**	.4584*	.6037**
EMEWP	.6094**	.4474*	.4604*	.4614*
EMECWP	.5936**	.5861**	.4770*	.5836**

Casos: 40 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 1: Correlación entre indicadores de Comanor-Wilson, de Weiss y de la concentración.

El hecho de que los establecimientos más pequeños tengan los menores costes unitarios podría deberse a que:

- Las unidades económicas grandes tengan infrautilizada su capacidad productiva. Todos los procedimientos para la medición de la EME, excepto el de las funciones de producción tecnológicas, llevan implícito el supuesto de que las empresas son tan eficientes como es posible. Sin embargo, la información que facilitan los estudios referentes a la CAPV sobre la rotación del activo no respaldan este supuesto. El estudio de Navarro *et al.* (1994) concluye que la rotación de la inversión de la CAPV está por debajo de la de los principales países de la CEE e incluso por debajo de la española. Esto refleja, en cierta manera, que el nivel de utilización de la capacidad de la industria manufacturera de la CAPV es baja. Si se analiza la rotación por tramos de tamaño¹³¹, para el caso de España, los establecimientos pequeños presentan tasas superiores a la de los establecimientos medianos y grandes.
- En segundo lugar, puede deberse a la presencia de deseconomías de escala. Una de las conclusiones a las que llega el estudio de Pratten (1991), basado en

¹³¹ Véase los Informes sobre la industria española del Ministerio de Industria y Energía

entrevistas personales a gerentes de empresas, es que las empresas de mayor tamaño son inherentemente más ineficientes que las pequeñas, por las dificultades en la toma de decisiones, en la coordinación y en la transmisión de información.

En tercer lugar, puede ser que las principales economías de escala sean específicas de producto y no específicas de cada planta, por lo que las unidades económicas pequeñas que se dediquen a la producción de un único producto podrían tener ventajas en los costes unitarios frente a los establecimientos de mayor dimensión, ya que es más probable que estos últimos se dediquen a la producción de varios productos¹³².

En cuarto lugar, las unidades económicas pequeñas son más flexibles. Las empresas pequeñas, pueden ajustarse a los cambios en la demanda con menores aumentos de los costes unitarios. Como para el análisis de las economías de escala se han calculado los costes unitarios medios en el periodo 1985-93, puede ser que los años de plena utilización de su capacidad productiva las unidades económicas de mayor dimensión tengan menores costes unitarios que las unidades económicas más pequeñas, pero en los años de recesión tengan que enfrentarse a mayores costes fijos. Esto podría dar un balance favorable a las empresas menores¹³³.

¹³² Como concluye Pratten (1991), hay un amplio espectro de fuentes de economías de escala y dichas economías están más relacionadas con la cantidad de un producto concreto que con el tamaño de las unidades económicas, es decir, que son más importantes las economías específicas de producto que las que se dan a nivel de establecimiento. La excepción se da en las economías de escala que se dan en las ventas y en el marketing, en las que el tamaño de la empresa parece ser una variable importante.

¹³³ Se ha hecho un análisis de los costes unitarios por tramos de tamaño para cada año del periodo 1985-93 y en bastantes sectores los costes unitarios no se minimizan para el mismo tramo durante todos los años. Entre estos sectores están Siderurgia, Minerales metálicos, Otras no metálicas, Química industrial, Química final, Otra maquinaria, M. de oficina y precisión, Electrodomésticos, Automóviles y piezas, Otro material de transporte, Conservas de pescado, Otras alimenticias y Papel.

- Y, finalmente, puede ser que las curvas de coste se trasladen a la izquierda por la aplicación de nuevas tecnologías, y en consecuencia se puede alcanzar la EME con menor tamaño¹³⁴.

Para profundizar en el análisis de la EME, se han analizado los costes unitarios en los diferentes tramos de tamaño de cada sector descompuestos en el coste unitario de la amortización, de los costes intermedios y de los costes laborales. De la realización de este estudio se concluye que:

- El efecto del porcentaje de personal autónomo como factor explicativo de este fenómeno no tiene demasiada importancia, dado que se ha observado que el factor que hace que los costes unitarios se minimicen para los establecimientos menudos en muchos sectores no es el hecho de que los costes laborales unitarios sean menores.
- En sectores de Metálicas básicas, Industria no metálica, Química, Construcciones metálicas, Artículos metálicos y Maquinaria los costes unitarios se minimizan para los establecimientos menudos porque los costes de amortización unitarios se minimizan en este tramo. Esto puede deberse a que, por la capacidad infrautilizada que tengan las unidades económicas grandes, tengan que enfrentarse a mayores costes unitarios. Aunque en algunos de estos sectores los costes laborales unitarios también se minimizan para los establecimientos menudos, esto no se debe a la presencia de autónomos, que en estos sectores es escasa.
- En todos los demás sectores, excepto en Otro material de transporte, Industrias cármicas y Conservas de pescado, los costes unitarios se minimizan para los

134

Como dice Blair (1948), la incorporación de técnicas de ahorro de capital o de técnicas descentralizadoras hace posible aumentar el output sin aumentar el capital. Por el efecto de estas tecnologías las curvas de coste se trasladan a la izquierda y permiten conseguir la escala mínima óptima con menor tamaño, es decir, disminuye la EME.

establecimientos menudos porque los costes intermedios unitarios se minimizan para este tramo, aunque en algunos de estos sectores los costes laborales unitarios también se minimizan para el tramo de los establecimientos de menos de 20 empleados.

La causa de que en algunos sectores los costes laborales unitarios se minimicen para los establecimientos menudos no sólo se explica por el influjo de la presencia de personal autónomo en el mismo, sino también por el menor peso de los costes laborales por empleado. Así, en 18 sectores de los 40 de la industria manufacturera los costes laborales unitarios se minimizan para los establecimientos menudos, pero esto no se produce porque la productividad sea superior en este tramo, sino por los menores costes laborales por empleado.

En el caso de España los estudios existentes sobre las economías de escala concluyen en general que las empresas pequeñas y, sobre todo, medianas pueden alcanzar la dimensión más eficiente sin que las dificultades para ocupar una posición relevante en el mercado sean demasiado elevadas¹³⁵. El análisis realizado aquí confirmaría esta conclusión.

2.2. Medición de la desventaja en costes

La significatividad de las economías de escala como barreras de entrada no sólo depende de la EME sino también de la desventaja en costes de las unidades económicas de diferente tamaño, ya que si éstas son muy pequeñas, las economías de escala pierden peso como factor explicativo de la menor presencia y entrada relativa de las unidades pequeñas. En definitiva, la significatividad de las economías de escala será mayor

cuanto mayores sean, para la misma EME, las desventajas en costes de las unidades menores¹³⁶.

Una vez conocido el tramo en que se encuentra la EME, la ventaja en costes (VC) se puede obtener de la siguiente manera:

$$VC_m = \left[\frac{\sum_{i=1}^{N1} ((CI + CL + AMORT) / PRODUC)}{N1} \right] / \left[\frac{\sum_{i=1}^{N2} ((CI + CL + AMORT) / PRODUC)}{N2} \right] * 100$$

donde:

CI, CL, AMORT y PRODUC tienen el mismo significado que en las hojas anteriores.

VC_m¹³⁷: Ventaja en costes (sobre producción) de los establecimientos menudos.

N1: Número de establecimientos de más de 19 empleados que están en la muestra

N2: Número de establecimientos menudos que están en la muestra.

La ventaja en los costes unitarios de los establecimientos menudos frente al resto viene recogida en el cuadro A.74, donde los sectores están ordenados de forma ascendente, de menor a mayor ventaja. En este cuadro se puede observar que *los sectores con mayor ventaja en costes unitarios de los establecimientos menudos son*

¹³⁶ Caves *et al.* (1975) concluye que la EME alta puede generar barreras de entrada significativas sólo cuando las desventajas en costes de las unidades económicas de dimensión reducida sean significativas. Para calcular la desventaja en costes de las unidades económicas de dimensión reducida utilizan el indicador del valor añadido por trabajador de las menores empresas que producen el 50% del output del sector sobre el valor añadido por trabajador de las mayores empresas que producen el otro 50% del output del sector. Sin embargo, este indicador no es muy adecuado, ya que la menor productividad de las pymes puede verse compensado por sus menores costes laborales, de modo que los costes unitarios (que son la variable realmente significativa) sean menores.

¹³⁷ Se ha calculado también la ventaja en costes de los establecimientos menudos frente al resto de establecimientos incorporando los costes financieros en su cálculo. Aunque la incorporación de los costes financieros afecta al nivel de ventaja en costes de los establecimientos menudos frente al resto, su incorporación no aclara nada sobre los posibles factores que puedan hacer que los establecimientos menudos tengan ventaja en costes en sectores como Siderurgia, Cementos..., ya que con la incorporación de los costes financieros la ventaja de los establecimientos menudos en los costes unitarios es aún mayor.

Otras manufacturas, Bebidas, Industrias lácteas, M. de oficina y precisión, Artes gráficas, Construcción naval, Mueble de madera, Cuero y calzado, Chocolate y Confección.

2.3. Medición de la intensidad de capital

A pesar de que los establecimientos menudos tienen ventajas en los costes unitarios, y en consecuencia, se podría pensar que no existen barreras de entrada significativas, puede ser que la intensidad de capital actúe como tal debido a las condiciones de financiación más desfavorables que tienen las unidades menores. En consecuencia, un factor adicional que puede suponer una desventaja para la entrada de las unidades económicas pequeñas podría ser la intensidad de capital, ya que en sectores más intensivos en capital generalmente la inversión inicial es mayor y en consecuencia mayores son las necesidades de financiación.

Para la medición de la intensidad de capital se pueden utilizar distintos indicadores, como pueden ser: la ratio de capital sobre output, el inmovilizado sobre costes de personal¹³⁸, los costes fijos sobre costes variables o los costes laborales sobre producción o valor añadido. En este estudio, se utiliza el peso de los costes intermedios y de las amortizaciones sobre producción, la inversa de costes laborales sobre valor añadido o producción, y el excedente bruto sobre costes laborales.

¹³⁸ White (1982), que ha estudiado la relación entre integración vertical e intensidad de capital, para la medición de la intensidad de capital utiliza el valor de la planta, del equipamiento y de las existencias sobre el trabajo.

$$CAPINT1 = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{AMORT}{PRODUC}}{N} \cdot 100$$

$$CAPINT2 = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{(AMORT + CI)}{PRODUC}}{N} \cdot 100$$

$$IC_{va} = \left(\frac{1}{\left[\sum_{i=1}^N (CL/VA) \right] / N} \right) \cdot 100$$

$$IC_p = \left(\frac{1}{\left[\sum_{i=1}^N (CL/PRODUC) \right] / N} \right) \cdot 100$$

$$IC_{eb} = \left[\left(\sum_{i=1}^N (EB/CL) \right) / N \right] \cdot 100$$

donde:

CL, AMORT, CI, VA y PRODUC tienen el mismo significado que en las páginas anteriores

CAPINT1: Peso de las amortizaciones sobre la producción.

CAPINT2: Peso de las amortizaciones más los costes intermedios sobre producción.

IC_{va}: Inversa de los costes laborales sobre el valor añadido.

IC_p: Inversa de los costes laborales sobre producción.

IC_{eb}: Excedente bruto sobre costes laborales.

EB: Excedente bruto (valor añadido-costes de personal) de cada establecimiento del sector.

N: Número de establecimientos de la muestra del sector.

Aunque en este capítulo se van a utilizar los cuatro indicadores en principio se podría pensar que:

- El indicador de IC_{cb} tiene el inconveniente de que los excedentes varían mucho con la coyuntura económica, por lo que no es muy adecuado para la medición de la intensidad de capital.
- A pesar de la forma de contabilización de las amortizaciones en las empresas de la CAPV, se estima que el más idóneo es el CAPINT1, ya que este es el indicador que mide la intensidad en sentido estricto (CAPINT2 mezcla los intensivos en recursos naturales con los intensivos en sentido estricto).
- IC_{va} , IC_p e IC_{cb} tienen además el inconveniente de que pueden tener cierto sesgo en los sectores con un porcentaje alto de personal autónomo.

En el recuadro 2 se puede observar que el indicador de la amortización sobre producción es el que menor correlación presenta con el resto, pero éste indicador es el que se utiliza en el modelo de regresión del capítulo siguiente porque se estima que es el más idóneo para la medición de la intensidad de capital.

	ICVA	ICPRO	ICEB	CAPINT1	CAPINT2
ICVA	1.0000	.7847**	.8870**	-.1188	.0995
ICPRO	.7847**	1.0000	.6444**	-.1601	.5521**
ICEB	.8870**	.6444**	1.0000	-.2356	-.1582
CAPINT1	-.1188	-.1601	-.2356	1.0000	.2605
CAPINT2	.0995	.5521**	-.1582	.2605	1.0000

Casos: 39 2-tailed Signif: * - .01 ** - .001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 2: Correlación entre indicadores de la intensidad de capital

La intensidad de capital por *sectores* se recoge en el cuadro A.75. En este cuadro se puede observar que según el indicador del peso de las amortizaciones sobre

producción, los sectores más intensivos en capital son Siderurgia, Metalurgia no férrea, Química de base, Minerales metálicos, Papel, Cementos, Minerales no metálicos, Automóviles y piezas, Forja y estampación, Fundiciones y Artes gráficas y los menos intensivos en capital Cuero y calzado, Confección, Bebidas, Conservas de pescado, Mueble de madera, Construcción metálica, Otras alimenticias, Otras manufacturas, Madera e Industrias cárnicas. Estos últimos serán en consecuencia los más atractivos para la entrada de establecimientos pequeños.

CUADRO 12: INTENSIDAD MEDIA DE CAPITAL POR TRAMOS DE TAMAÑO

	ICEBMED	ICVAMED	ICPROMED	CAPINT1	CAPINT2
1-19	230.95	173.80	369.52	2.27	54.62
20-49	49.76	134.98	290.26	3.75	57.91
50-99	48.39	121.27	294.98	4.15	60.97
> 99	46.71	109.33	296.38	5.05	62.50

ICEBMED: excedente bruto sobre costes laborales
 ICVAMED: valor añadido sobre costes laborales
 ICPROMED: producción sobre costes laborales
 CAPINT1: peso de las amortizaciones sobre producción
 CAPINT2: peso de las amortizaciones y de los costes intermedios sobre producción

Fuente: Eustat y elaboración propia

En cuanto a la intensidad de capital por *tramos de tamaño*, como se puede observar en el cuadro 12, tanto según el indicador del peso de las amortizaciones sobre producción como según el CAPINT2, *los establecimientos de menor dimensión son los menos intensivos en capital*. Esta conclusión coincide con la argumentación que sostienen muchos estudios, como Mill & Schumann (1985), que concluyen que los establecimientos de mayor dimensión son más intensivos en capital. La conclusión anterior no se puede respaldar con el resto de los indicadores, ya que para estos las unidades económicas de dimensión reducida son más intensivos en capital que las de mayor dimensión. Pero estos indicadores -sobre todo para el tramo de tamaño de los

establecimientos de menos de 20 empleados- están sesgados por la presencia de personal autónomo, por lo que los datos correspondientes hay que interpretarlos con gran cautela.

3. DIFERENCIACION

En la parte teórica se ha especificado que son varias las vías por las que las empresas pueden diferenciarse. Entre ellos destacan la diferenciación vía tecnología y la diferenciación vía publicidad.

3.1. Diferenciación vía tecnología¹³⁹

Se van a calcular indicadores de:

- la intensidad tecnológica,
- la importancia de las actividades de I + D extramuros o de la asistencia técnica externa,
- el régimen tecnológico de cada sector.

1. *Intensidad tecnológica del sector*¹⁴⁰

Para la medición del nivel tecnológico del sector, los indicadores más frecuentemente utilizados son:

- *Indicadores de I+D.* Son los más habituales por la información de la que normalmente se dispone, pero tienen el inconveniente de que un alto nivel de I+D no necesariamente implica que la intensidad innovadora sea alta. Entre

139

En los datos que proceden de la encuesta de I + D la unidad de análisis es la empresa, mientras que en los que proceden de la encuesta industrial es el establecimiento. Esto se debe a que éstas son las unidades de análisis que utiliza Eustat en las respectivas encuestas.

140

Por motivos de secreto estadístico Eustat facilitó datos acumulados para el período 1990-93.

ellos se pueden destacar: gastos en I+D sobre producción y personal en I+D sobre personal total.

- *Indicadores de outputs tecnológicos.* Se utilizan en menor medida que los indicadores de inputs, sobre todo por cuestiones de información disponible. Normalmente el output tecnológico al que se recurre son las patentes.

En este estudio, como *inputs tecnológicos* se van a calcular:

1. Número de empresas que hacen I+D sobre el número de empresas existentes.

$$ITN = (NID/N)*100$$

ITN¹⁴¹: Intensidad tecnológica en cuanto a número de unidades económicas por sector.

NID: Número de unidades económicas (empresas) que hacen I+D (Encuesta de I+D) en cada sector.

N: Número de unidades económicas (empresas) existentes en cada sector.

2. Personal en equivalencia a dedicación plena en actividades de I+D sobre todo el personal.

$$ITP_1 = [(\sum_{i=1}^{NID} (PEDP/PERS)) / NID] * 100$$

$$ITP_2 = [(\sum_{i=1}^N (PEDP/PERS)) / N] * 100$$

donde:

N y NID tienen el mismo significado que en las páginas anteriores.

¹⁴¹ Este indicador tiene como unidad de análisis el sector, mientras que otros indicadores que se han definido tienen como unidad de análisis el establecimiento o la empresa.

- ITP: Intensidad tecnológica en cuanto a personal (ITP₁ considera sólo las empresas que hacen I+D mientras que ITP₂ considera todas las empresas).
- PEDP: Personal en equivalencia a dedicación plena en actividades de I+D¹⁴² en cada unidad económica (empresa). (Encuesta de I+D).
- PERS: Número de empleados existentes en cada unidad económica (empresa). (Encuesta de I+D)

3. Gastos en I+D sobre producción.

$$ITG_1 = [(\sum_{i=1}^{NID} (GID_i / PRODUC)) / NID] * 100$$

$$ITG_2 = [(\sum_{i=1}^N (GID_i / PRODUC)) / N] * 100$$

donde:

N, NID y PRODUC tienen el mismo significado que en las páginas anteriores.

ITG: Intensidad tecnológica en cuanto a gastos (ITG₁ considera sólo las empresas que hacen I+D mientras que ITG₂ considera todas las empresas).

GID_i: Gastos en I+D (Encuesta de I+D) de cada unidad económica(empresa).

Entre los diferentes indicadores señalados *el ITP₁ y el ITG₁ miden la intensidad tecnológica de las empresas que hacen actividades de I+D, mientras que el resto de los indicadores lo miden para el conjunto de las empresas del sector.* Por otro lado, la intensidad tecnológica se puede medir por el número de empresas que hacen I+D, por el peso del personal dedicado a actividades de I+D o por el peso de los gastos en I+D sobre toda la producción. Aunque todos los indicadores son válidos, se ha estimado que el más adecuado es el último.

142

Se obtiene sumando el personal de dedicación plena (aquellos que emplean al menos el 90% de su jornada laboral en actividades de I+D) más las fracciones de tiempo que el personal de dedicación parcial (personal que ocupa entre el 10 y el 90% de su tiempo en actividades de I+D) dedica a las actividades de I+D.

Eustat no recoge datos sobre *outputs tecnológicos*. Los únicos datos que están disponibles son datos de patentes y modelos de utilidad y estos serán los que se utilizarán en este estudio¹⁴³.

$$PORPAT = \left(\frac{\sum_{T=1988}^{1994} PAT_T}{1994 \sum_{T=1988} N_T} \right) \cdot 100$$

$$PORMODEL = \left(\frac{\sum_{T=1988}^{1994} MOD_T}{1994 \sum_{T=1988} N_T} \right) \cdot 100$$

donde:

PAT: Número de patentes publicados en cada sector.

MOD: Número de modelos de utilidad publicados en cada sector.

PORPAT: Porcentaje de empresas del sector con patentes.

PORMODEL: Porcentaje de empresas del sector con modelos de utilidad.

Como se observa en el recuadro 3, la correlación entre los tres indicadores de inputs tecnológicos es bastante alta y el indicador que mayor correlación presenta con el resto es el de los *gastos en I+D sobre producción*, por lo que éste será el indicador que se utilizará para la medición de la importancia de la intensidad tecnológica. En cuanto a los indicadores de outputs, como la correlación entre los dos indicadores no es alto, se utilizarán tanto el indicador de *número de patentes* como el de *número de modelos de utilidad por empresa*.

143

Los datos sectorizados de patentes y modelos de utilidad se obtienen aplicando unas tablas de conversiones a los datos del registro. Pero esto no significa que los datos de patentes y modelos de utilidad correspondan a las empresas del sector.

	ITN	ITP ₂	ITG ₂	PORPAT	PORMODEL
ITN	1.0000	.7878**	.6875**	.5809**	.3186
ITP ₂	.7878**	1.0000	.9447**	.6433**	.4192*
ITG ₂	.6875**	.9447**	1.0000	.6868**	.5169**
PORPAT	.5809**	.6433**	.6868**	1.0000	.4984*
PORMODEL	.3186	.4192*	.5169**	.4984*	1.0000

Casos: 39 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 3: Correlación entre indicadores de intensidad tecnológica

En la tabla 3 se recogen los *sectores* más intensivos en tecnología (tanto por el porcentaje de personal dedicado a actividades de I+D como por los gastos en I+D sobre producción). Según esta tabla *los sectores más intensivos en tecnología son los de Químicas, Maquinaria, Material eléctrico y Material de transporte*¹⁴⁴ y los *menos intensivos en tecnología serían los de Construcciones y Artículos metálicos, Madera y muebles, Artículos de Plástico y Papel y Artes gráficas*¹⁴⁵. De todas formas, si sólo se consideran las empresas que hacen actividades de I+D, los sectores de Construcción y Artículos metálicos, Madera y muebles, Artículos de plástico y Artes gráficas son intensivas en tecnología.

En cuanto al análisis de la intensidad tecnológica por *tramos de tamaño* (cuadro 13), las unidades económicas de menor dimensión son menos intensivas en tecnología, si se consideran todas las empresas existentes. Sin embargo, si sólo se consideran las que tienen gastos en I+D, las de menor dimensión tienen mayores coeficientes que las

¹⁴⁴ Como recogen Buesa & Molero (1992) la mayor parte de las empresas innovadoras se aglutinan en torno a los cuatro núcleos sectoriales siguientes: la industria químico-farmacéutica, las industrias metal-mecánicas, la industria electrónica y el sector de servicios prestados a las empresas. Los tres primeros grupos de sectores, que son los que estarían dentro de la industria manufacturera, también aparecen como intensivas en tecnología para el caso de la CAPV en la tabla 3.

¹⁴⁵ El sector de Construcción naval es intensivo en tecnología según el indicador de gastos en I+D sobre producción del sector pero no según el porcentaje de personal dedicado a actividades de I+D.

empresas de mayor tamaño. Es decir, *hay menos unidades económicas de dimensión reducida que hacen actividades de I+D, pero las que hacen dedican más recursos - personal y monetario- a ello*. Este resultado coincide con las conclusiones a las que llega el estudio de Buesa, Navarro & Zubiaurre (1996) para el caso de la CAPV.

TABLA 3: PORCENTAJE MEDIO DE GASTOS EN I+D SOBRE PRODUCCION Y DE PERSONAL DEDICADO A I+D

GASTOS EN I+D SOBRE PRODUCCION				
		> MEDIA	< MEDIA	
% medio de gastos de I+D sobre producción de empresas que hacen I+D	> MEDIA	Química industrial Química final Máquina-herramienta Otra maquinaria M. de oficina y precisión Electrodomésticos Otro material eléctrico Construcción naval Otro material de transporte	Forja y estampación Artículos metálicos Madera Mueble de madera Artículos de plástico	
	< MEDIA	Minerales metálicos Química de base	RESTO DE SECTORES	
	PORCENTAJE DE PERSONAL EN I+D			
			> MEDIA	< MEDIA
	% medio de personal dedicado a I+D en empresas que hacen I+D	> MEDIA	Química de base Química industrial Química final Máquina-herramienta Otra maquinaria M. de oficina y precisión Electrodomésticos Otro material eléctrico Otro material de transporte	Construcción metálica Artículos metálicos Construcción naval Mueble Mueble de madera Artes gráficas Artículos de plástico
		< MEDIA	Minerales metálicos	RESTO DE SECTORES

Fuente: Eustat y elaboración propia.

CUADRO 13: INTENSIDAD TECNOLÓGICA POR TRAMOS DE TAMAÑO

	ITN	ITP1	ITP2	ITG1	ITG2
1-19	0.43	25.62	0.11	18.52	0.08
20-49	5.56	9.18	0.51	5.47	0.30
50-99	16.82	7.51	1.26	4.68	0.79
100-499	37.05	4.42	1.64	3.26	1.21
>499	57.14	2.70	1.54	2.32	1.33

ITN: porcentaje de empresas que realizan actividades de I+D
 ITP1: porcentaje de personal dedicado a actividades de I+D en empresas que hacen I+D
 ITP2: porcentaje de personal dedicado a actividades de I+D
 ITG1: porcentaje de gastos en I+D sobre producción en empresas que hacen I+D
 ITG2: porcentaje de gastos en I+D sobre producción

Fuente: Eustat y elaboración propia

2. Importancia de las actividades extramuros y de la asistencia técnica externa

La importancia de las actividades de I+D externas a la empresa se puede medir con distintos indicadores:

- Número de establecimientos que recurren a gastos externos en I+D sobre total de establecimientos¹⁴⁶.

$$ITN_{ext} = (NID_{ext}/N) * 100$$

donde:

ITN_{ext}: Intensidad tecnológica en cuanto a número de unidades económicas que hacen gastos externos en I+D.

¹⁴⁶

El número de establecimientos que hacen gastos externos en I+D no se calcula sobre el número de los que hacen I+D, ya que el primer dato lo facilita la encuesta industrial y el segundo la encuesta de I+D, y en este último el número de empresas encuestadas es considerablemente menor que en la encuesta industrial y podría haber empresas o establecimientos que hacen gastos en I+D externos pero que no hacen actividades de I+D internas.

NID_{ext} : Número de unidades económicas (establecimientos) que hacen gastos externos en I + D (Encuesta industrial)

N: Número de establecimientos existentes en la muestra

- Número de establecimientos que recurren a asistencia técnica en I + D sobre total de establecimientos¹⁴⁷

$$NEATE = (NID_{ext}/N)*100$$

donde:

$NEATE^{148}$: Intensidad tecnológica en cuanto al número de establecimientos que recurren a asistencia técnica en I + D.

NID_{ext} : Número de unidades económicas (establecimientos) que recurren a asistencia técnica en I + D (Encuesta Industrial).

N: Número de establecimientos de la muestra del sector.

- Número de empresas que recurren a gastos extramuros en I + D sobre total de empresas que hacen I + D.

$$NIDEXT = (NEID/NID)*100$$

donde:

NID: Número de unidades económicas (empresas) que hacen I + D.

$NIDEXT^{149}$: Peso de las empresas que recurren a actividades de I + D extramuros sobre las que hacen I + D interno.

NEID: Número de empresas que recurren a gastos extramuros en I + D (Encuesta de I + D)

¹⁴⁷ Este indicador tiene un sesgo para la medición de las asistencia técnica externa, ya que la encuesta industrial de Eustat considera otros gastos externos en el mismo epígrafe.

¹⁴⁸ Al igual que para el indicador ITN, la unidad de análisis para este indicador es el sector.

¹⁴⁹ La unidad de análisis en este indicador es el sector.

- Gastos externos en I+D sobre producción y sobre valor añadido.

$$ITG_{1ext} = \left[\left(\sum_{i=1}^{NID} (GID_2 / PRODUC) \right) / NID_{ext} \right] * 100$$

$$ITG_{2ext} = \left[\left(\sum_{i=1}^N (GID_2 / PRODUC) \right) / N \right] * 100$$

$$ITG_{1ext(va)} = \left[\left(\sum_{i=1}^{NID} (GID_2 / VA) \right) / NID_{ext} \right] * 100$$

$$ITG_{2ext(va)} = \left[\left(\sum_{i=1}^N (GID_2 / VA) \right) / N \right] * 100$$

donde:

PRODUC, VA, NID_{ext} y N tienen el mismo significado que en las páginas anteriores.

ITG_{ext}: Intensidad tecnológica en cuanto a gastos externos en I+D (ITG_{1ext} considera sólo los establecimientos que recurren a gastos externos en I+D e ITG_{2ext} considera todos los establecimientos del sector)

ITG_{ext(va)}: Es lo mismo que ITG_{ext}, pero la intensidad de I+D, en vez de calcularla sobre la producción se calcula sobre el valor añadido (ITG_{1ext(va)} considera sólo los establecimientos que tienen gastos externos en I+D, mientras que ITG_{2ext(va)} considera todos los establecimientos del sector).

GID₂: Gastos externos en I+D (Encuesta Industrial) por unidad económica (establecimiento).

- Gastos extramuros¹⁵⁰ en actividades de I+D sobre gastos totales en I+D.

$$IDEXT_1 = \left[\left(\sum_{i=1}^{NEID} (GEID / GID_1) \right) / NEID \right] * 100$$

150

Se trata de actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico realizados fuera de la Unidad o Centro Investigador de la empresa (excepto los gastos llevados a cabo fuera del centro, pero en apoyo a las tareas de I+D internas).

$$IDEXT_2 = [(\sum_{i=1}^{NID} (GEID/GID_1)) / NID] * 100$$

donde:

GID_1 , $NEID$ y NID tienen el mismo significado que en las hojas anteriores.

$IDEXT_1$: Importancia de los gastos extramuros en I+D si se consideran sólo las empresas que recurren a gastos en I+D extramuros.

$IDEXT_2$: Importancia de los gastos extramuros en I+D si se consideran todas las empresas que hacen I+D.

$GEID$: Gastos extramuros en I+D (Encuesta de I+D) de cada unidad económica (empresa)

- Gastos en cánones o en asistencia técnica sobre producción o sobre valor añadido¹⁵¹.

$$IDEXTAT_{1va} = [(\sum_{i=1}^{NID_{at.}} (GEAT/VA)) / NID_{at.}] * 100$$

$$IDEXTAT_{1pro} = [(\sum_{i=1}^{NID_{at.}} (GEAT/PRODUC)) / NID_{at.}] * 100$$

$$IDEXTAT_{2va} = [(\sum_{i=1}^N (GEAT/VA)) / N] * 100$$

$$IDEXTAT_{2pro} = [(\sum_{i=1}^N (GEAT/PRODUC)) / N] * 100$$

donde:

$NID_{at.}$, N , VA y $PRODUC$ significan lo mismo que lo indicado en las páginas anteriores.

$IDEXTAT_{1va}$: Intensidad de los gastos externos por asistencia técnica sobre VA considerando sólo los establecimientos que recurren a asistencia técnica.

¹⁵¹

Como ocurría con el indicador NEATE, estos indicadores presentan un sesgo en la medición de la asistencia técnica externa, ya que la encuesta industrial de Eustat considera aparte de los gastos en asistencia técnica externa otros gastos externos en el mismo epígrafe.

IDEXTAT _{1pro} :	Lo mismo que IDEXTAT _{1va} , pero calculando los gastos externos por asistencia técnica sobre producción.
IDEXTAT _{2va} :	Lo mismo que IDEXTAT _{1va} , pero considerando todos los establecimientos del sector.
IDEXTAT _{2pro} :	Lo mismo que IDEXTAT _{2va} , pero calculando los gastos externos por asistencia técnica sobre producción.
GEAT:	Gastos externos en asistencia técnica (Encuesta Industrial) de cada unidad económica (establecimiento).

Sobre los indicadores de la importancia de las actividades de I + D externas hay que subrayar que:

- En primer lugar, los indicadores referentes a la asistencia técnica externa tienen un sesgo, porque la encuesta industrial de Eustat aparte de los gastos en asistencia técnica, incorpora otros componentes en el mismo epígrafe. En consecuencia, los indicadores NEATE, IDEXTAT_{1VA}, IDEXTAT_{1PRO}, IDEXTAT_{2VA} y IDEXTAT_{2PRO} pueden aparecer sesgados.
- Los indicadores ITN_{ext}, NEATE y NIDEXT tienen como unidad de análisis el sector, y el resto el establecimiento o la empresa.
- La importancia media de las actividades de I+D externa del sector se puede medir por el peso de unidades económicas que recurren a los gastos externos en I+D o por el peso de los gastos externos en I+D sobre la producción o valor añadido. La primera forma de medición es la que se recoge en los indicadores ITN_{ext} y NEATE y la segunda en los indicadores ITG_{2ext}, ITG_{ext(va)}, IDEXTAT_{2va}, IDEXTAT_{2pro}.
- La importancia media de las actividades de I+D externas de los establecimientos o empresas que tienen gastos externos también se miden por el peso de las empresas que recurren a gastos extramuros o por el peso de dichos gastos sobre la producción. La primera forma de medición es la que se utiliza en NIDEXT

y la segunda es la que se utiliza en los indicadores ITG_{1ext} , $ITG_{1ext(va)}$, $IDEXT_1$, $IDEXTAT_{1va}$ y $IDEXTAT_{1pro}$.

- La importancia de las actividades de I+D externas sobre las actividades de I+D totales de las empresas de cada sector se mide mediante los indicadores $IDEXT_2$ (si se consideran todas las empresas que hacen I+D) e $IDEXT_1$ (si sólo se consideran las empresas que recurren a actividades de I+D extramuros).
- Si se tienen en cuenta tanto las unidades de análisis como el sesgo de algunos indicadores, se ha estimado que el mejor indicador para la medición de las actividades de I+D externas es el ITG_{2ext} o $ITG_{2ext(va)}$ y para analizar el peso de las actividades de I+D extramuros el $IDEXT_2$ (este indicador mide el peso de las actividades de I+D externas de las unidades económicas que hacen actividades de I+D).

La desventaja de las unidades económicas de dimensión reducida para la realización de actividades de I+D puede ser compensada por un entorno local con un desarrollo tecnológico adecuado, caracterizado por la presencia de centros tecnológicos, departamentos universitarios y otras entidades que desempeñen actividades investigadoras.

El recuadro 4 presenta la correlación existente entre los indicadores que se pueden utilizar para medir la importancia de las actividades en I+D externas a las empresas, que como se puede observar no es muy alta, lo cual se puede explicar por las características de la información de base (Encuesta de actividades de I+D y Encuesta Industrial de Eustat). Teniendo en cuenta, tanto la escasa correlación entre estos indicadores como la argumentación presentada sobre la idoneidad de cada uno de los mismos, el indicador que parece más adecuado para la medición de las actividades de I+D externas a la empresa es el de los gastos externos en I+D sobre producción o

sobre valor añadido del sector (ITG_{ext} o $ITG_{2,ext(va)}$). Adicionalmente, para medir el peso relativo de las actividades en I+D externas el mejor indicador es el $IDEXT_2$ ¹⁵².

	ITN_{ca}	NEATE	$ITG_{2,ext(va)}$	$ITG_{2,ext(va)}$	$IDEXTAT_{2,ext}$	$IDEXTAT_{2,ext}$	NID_{ca}	$IDEXT_2$
ITN_{ca}	1.0000	.1804	.5269**	.4536*	.2186	.0950	.2819	-.0840
NEATE	.1804	1.0000	.1315	.1159	.6202**	.4634*	-.1668	-.1867
$ITG_{2,ext(va)}$	.5269**	.1315	1.0000	.9869**	.3026	.1870	.2207	-.0384
$ITG_{2,ext(va)}$	.4536*	.1159	.9869**	1.0000	.2797	.1808	.2169	-.0194
$IDEXTAT_{2,ext}$	.2186	.6202**	.3026	.2797	1.0000	.7010**	.0297	-.0014
$IDEXTAT_{2,ext}$	.0950	.4634*	.1870	.1808	.7010**	1.0000	.1579	.2025
NID_{ca}	.2819	-.1668	.2207	.2169	.0297	.1579	1.0000	.6968**
$IDEXT_2$	-.0840	-.1867	-.0384	-.0194	-.0014	.2025	.6968**	1.0000

Casos: 39 2-tailed Signif: * - .01 ** - .001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 4: Correlación entre indicadores de la intensidad de actividades de I+D externas

Aunque la correlación entre la intensidad tecnológica y la intensidad de las actividades de I+D externas no es alta (recuadro 5), en la tabla 4 se observa que de los 10 sectores más intensivos en tecnología 8 (todos excepto M. de oficina y precisión y Construcción naval) se encuentran entre los sectores en que más se recurre a actividades de I+D externas. Sin embargo, de los 10 sectores más intensivos en tecnología sólo 4 (M. de oficina y precisión, Otro material eléctrico, Construcción naval y Otro material de transporte) están también entre los 10 sectores de mayor intensidad relativa de acceso a gastos de I+D extramuros.

Para terminar, en cuanto a las actividades de I+D externas por *tramos de tamaño*, en el cuadro 14 se puede observar que la intensidad de acceso a actividades de I+D y de asistencia técnica externa es menor en las empresas más pequeñas. No obstante, si se consideran sólo las unidades económicas que tienen gastos en I+D, los establecimientos menudos son los que mayor coeficiente tienen respecto al total de gasto I+D ($IDEXT_2$). De esto se puede concluir que *las unidades económicas de dimensión*

152

La nula correlación del indicador $IDEXT_2$ con el resto de los indicadores de las actividades de I+D externas se explica porque lo que mide este indicador no coincide con lo que miden el resto de indicadores.

	ITN	ITP ₂	ITG ₂	PORPAT	PORMODEL
ITN _{ex}	.7730**	.6728**	.6723**	.6558**	.6051**
NEATE	.2609	.3173	.2937	.3883	.1243
ITG _{2,ex(pn)}	.3027	.3770	.5027*	.5344**	.7226**
ITG _{2,ex(va)}	.2535	.3043	.4359*	.4945*	.6430**
IDEXTAT _{2(pn)}	.2685	.3679	.3492	.2397	.1860
IDEXTAT _{2(va)}	-.1743	.2163	.2009	.1546	.0556

Casos: 39 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuentes: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 5: Correlación entre indicadores de intensidad tecnológica y los de la importancia de las actividades de I+D externas.

reducida que hacen actividades de I+D presentan una alta propensión a recurrir a los agentes externos para satisfacer sus necesidades tecnológicas¹⁵³.

4. Régimen tecnológico

El concepto de *régimen tecnológico* no se presta a una medición precisa, pero una de las principales conclusiones de varios estudios, como los de Acs & Audretsch, es que podría derivarse de la capacidad relativa que tengan las empresas pequeñas para la innovación sobre el total de la actividad innovadora del sector. Cuando la ratio de innovación de las empresas pequeñas es alta, es más probable que las condiciones tecnológicas y de conocimiento correspondan a un régimen *emprendedor*, mientras que cuando la ratio de innovación de las empresas pequeñas es reducida, es más probable

¹⁵³

En el estudio de Buesa, Navarro & Zubiaurre (1996) se concluye que el porcentaje de empresas innovadoras grandes que trabajan con centros tecnológicos es mayor que el de las pequeñas. Es posible, en cambio, que si en lugar de probabilidad de recurso a agentes externos se hubiera tratado la propensión los resultados difirieran.

que las condiciones tecnológicas y de conocimiento correspondan a un régimen *rutinizado*. Así, Audretsch (1995), para clasificar a los sectores en regímenes económicos *emprendedores* y *rutinizados* utiliza el indicador de la innovación de las unidades económicas pequeñas sobre la innovación total del sector.

TABLA 4: SECTORES DE MAYOR INTENSIDAD TECNOLÓGICA Y DE ACCESO A GASTOS EN I+D EXTRAMUROS

ITG2	ITG2EX(PO)	IDEXT2
Química de base	Química de base	Metalurgia no férrea
Química industrial	Química industrial	Fundiciones
Química final	Química final	Forja y estampación
Máquina-herramienta	Máquina-herramienta	M. de oficina y precisión
Otra maquinaria	Otra maquinaria	Otro material eléctrico
M. de oficina y precisión	Electrodomésticos	Construcción naval
Electrodomésticos	Otro material eléctrico	Otro material de transporte
Otro material eléctrico	Otro material de trans.	Chocolate
Construcción naval	Caucho y neumáticos	Otras alimenticias
Otro material de transporte	Artículos de plástico	Madera

ITG2: porcentaje de gastos en I+D sobre producción
 ITG2ex(po): porcentaje de gastos en I+D externos sobre producción
 IDEXT2: porcentaje de gastos extramuros sobre actividades de I+D de las empresas

Fuente: Eustat y elaboración propia

En este estudio, para la caracterización del régimen tecnológico sólo se han considerado los sectores en que la intensidad de gastos en I+D de las empresas es superior a la media de la industria manufacturera. Como se puede observar en el cuadro A.76, de los 11 sectores que presentan una intensidad de los gastos en I+D sobre producción superior a la media, 2 sectores (Electrodomésticos y Química final) se han considerado como sectores de régimen *rutinizado*. El resto de los sectores (Química industrial, Química de base, Otra maquinaria, Máquina-herramienta, Construcción naval, Otro material eléctrico, M. de oficina y precisión, Otro material de transporte y Minerales metálicos) se han considerado como sectores de régimen *emprendedor*, porque

la intensidad de gastos de I+D de los establecimientos menudos sobre la intensidad de gastos en I+D del sector es superior a la media.

CUADRO 14: INTENSIDAD DE ACCESO A ACTIVIDADES DE I+D Y DE ASISTENCIA TECNICA EXTERNA POR TRAMOS DE TAMAÑO

	ITNEXT	NEATE	ITG2EXT	ITG2EXT _{va}	IDEXTAT _{2pro}	IDEXTAT _{2va}	IDEXT ₂
1-19	0.03	0.12	0.04	0.10	0.10	0.29	9.83
20-49	0.09	0.25	0.07	0.19	0.14	0.38	7.55
50-99	0.20	0.35	0.15	0.39	0.24	0.59	6.65
100-499	0.30	0.41	0.20	0.57	0.24	0.65	9.17
>499	0.43	0.55	0.28	0.75	0.31	0.82	9.10

ITNEXT: porcentaje de establecimientos que hacen gastos externos en I+D
 NEATE: porcentaje de establecimientos que recurren a asistencia técnica en I+D
 ITG2EXT: porcentaje de gastos en I+D externos sobre producción
 ITG2EXT(VA): porcentaje de gastos en I+D externos sobre valor añadido
 IDEXTAT2PRO: porcentaje de gastos externos en asistencia técnica sobre producción
 IDEXTAT2VA: porcentaje de gastos externos en asistencia técnica sobre valor añadido
 IDEXT2: % de gastos extramuros sobre actividades de I+D de las empresas que hacen I+D

Fuente: Eustat y elaboración propia

3.2. Diferenciación vía publicidad

Para la medición de intensidad publicitaria el indicador que más frecuentemente se utiliza es el de la ratio de los gastos en publicidad y promoción sobre ventas. Sin embargo, cuando se considera la publicidad como inversión, hay que considerar, no los gastos en publicidad de un año, sino los gastos acumulados durante varios años. Así, en este estudio, la intensidad publicitaria tiene un tratamiento de variable estructural y se consideran los gastos publicitarios acumulados de varios años. Eustat empezó a recoger este dato en la encuesta industrial el año 1991, por lo que sólo se han podido considerar los datos de los años 1991, 1992 y 1993.

La intensidad publicitaria del sector se puede calcular de varias formas:

- Porcentaje de establecimientos existentes que hacen publicidad¹⁵⁴.

$$IPN = (NPUB/N)*100$$

donde:

- N: número de unidades económicas (establecimientos) existentes en la muestra del sector.
- IPN: intensidad publicitaria en cuanto a número.
- NPUB: número de unidades económicas (establecimientos) que tienen gastos publicitarios externos.

- Gastos publicitarios por unidad económica¹⁵⁵.

$$IPUG_1 = (GPUB/N)*100$$

$$IPUG_2 = (GPUB/NPUB)*100$$

donde:

N y NPUB tienen el mismo significado que en las páginas anteriores.

IPIIG: Intensidad publicitaria por establecimiento existente en cuanto a gastos (IPUG₁ cuando se consideran todos los establecimientos e IPUG₂ cuando sólo se consideran los que recurren a gastos publicitarios externos).

GPUB: Gastos externos en publicidad.

- Gastos publicitarios sobre empleo.

$$IPEG_1 = [(\sum_{i=1}^N (GPUB/PERS)) / N] * 100$$

$$IPEG_2 = [(\sum_{i=1}^{NPUB} (GPUB/PERS)) / NPUB] * 100$$

donde:

¹⁵⁴ Como se ha indicado con algunos indicadores anteriores, en este indicador la unidad de análisis es el sector.

¹⁵⁵ La unidad de análisis en este indicador es el sector.

N y NPUB tienen el mismo significado que en las páginas anteriores.

IPEG: Intensidad publicitaria por empleado en cuanto a gasto (IPEG₁ cuando se consideran todos los establecimientos existentes en la muestra y IPEG₂ cuando se consideran sólo los establecimientos que tienen gastos publicitarios externos).

PERS: Número de empleados de cada unidad económica (establecimiento).

GPUB: Gastos publicitarios externos de cada unidad económica (establecimiento)

Gastos publicitarios sobre producción o valor añadido.

$$IPPG_{1va} = \left[\left(\sum_{i=1}^N (GPUB/VA) \right) / N \right] * 100$$

$$IPPG_{2va} = \left[\left(\sum_{i=1}^{NPUB} (GPUB/VA) \right) / NPUB \right] * 100$$

$$IPPG_{1p} = \left[\left(\sum_{i=1}^N (GPUB/PRODUC) \right) / N \right] * 100$$

$$IPPG_{2p} = \left[\left(\sum_{i=1}^{NPUB} (GPUB/PRODUC) \right) / NPUB \right] * 100$$

donde.

N, NPUB, GPUB, PRODUC y VA tienen el mismo significado que en las páginas anteriores

IPPG: Intensidad publicitaria en cuanto a gasto publicitario sobre producción (IPPG_{1p} y IPPG_{2p}) y sobre valor añadido (IPPG_{1va} y IPPG_{2va}). IPPG_{1va} y IPPG_{1p} se calculan considerando todos los establecimientos existentes en la muestra del sector y IPPG_{2va} y IPPG_{2p} considerando sólo los que tienen gastos publicitarios externos)

Sobre los diferentes indicadores que se han citado como válidos para la medición de la intensidad publicitaria hay que subrayar que:

- La encuesta industrial de Eustat no recoge un epígrafe con los gastos publicitarios de cada establecimiento, sino que incluye éstos en los servicios exteriores en los que se integran, además de la publicidad, estudios de mercado,

propaganda y relaciones públicas, y esta es la información que se utiliza para la construcción de todos los indicadores sobre intensidad publicitaria.

- Los indicadores IPN, $IPUG_1$ y $IPUG_2$ tienen como unidad de análisis el sector.
- La intensidad publicitaria media de los establecimientos del sector se puede medir por el porcentaje de unidades económicas que tienen gastos externos en publicidad (IPN), por los gastos publicitarios medios por establecimiento en el sector ($IPUG_1$), por el peso medio de los gastos publicitarios por personal ($IPEG_1$) y por el peso medio de los gastos externos en publicidad sobre valor añadido o producción ($IPPG_{1va}$ y $IPPG_{1p}$). Aunque todos los indicadores son válidos, se ha considerado que los indicadores que mejor miden el peso de los gastos publicitarios son $IPEG_1$, $IPPG_{1va}$ y $IPPG_{1p}$.
- La intensidad publicitaria de los establecimientos que recurren a gastos publicitarios externos se puede medir de la misma forma con los indicadores $IPUG_2$, $IPEG_2$, $IPPG_{2va}$ y $IPPG_{2p}$.

En el recuadro 6 se puede observar que el grado de correlación entre los diferentes indicadores de intensidad publicitaria es alto, exceptuando el indicador del porcentaje de establecimientos que tienen gastos publicitarios externos. Entre todos los indicadores, el que mayor correlación presenta con el resto y el más idóneo es el de los gastos publicitarios externos sobre valor añadido o sobre producción, por lo que será este el que se utilizará para el análisis de la intensidad publicitaria. La alta correlación mencionada se mantiene si se consideran sólo las unidades económicas que recurren a la publicidad externa (recuadro 7).

Según los indicadores de gastos publicitarios externos sobre producción y sobre valor añadido, entre los sectores más intensivos en publicidad destacan Química final (incluye detergentes, jabones...), Chocolates, Bebidas, Conservas de pescado, Otras

	IPN	IPUG _{1(ma)}	IPUG _{1(e)}	IPEG ₁	IPPG _{1(va)}	IPPG _{1(po)}
IPN	1.0000	.1409	.1285	.1401	.2646	.2909
IPUG _{1(ma)}	.1409	1.0000	.9393**	.7205**	.7291**	.6727**
IPUG _{1(e)}	.1285	.9393**	1.0000	.5345**	.5652**	.5047**
IPEG ₁	.1401	.7205**	.5345**	1.0000	.8872**	.8496**
IPPG _{1(va)}	.2646	.7291**	.5652**	.8872**	1.0000	.9671**
IPPG _{1(po)}	.2909	.6727**	.5047**	.8496**	.9671**	1.0000

Casos: 39 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia

Recuadro 6: Correlación entre indicadores de la intensidad publicitaria.

	IPUG _{2(ma)}	IPUG _{2(e)}	IPEG ₂	IPPG _{2(va)}	IPPG _{2(po)}
IPUG _{1(ma)}	.9739**	.9615**	.6562**	.6947**	.6408**
IPUG _{1(e)}	.9073**	.8804**	.4723*	.5185**	.4623*
IPEG ₂	.7272**	.7533**	.9703**	.9164**	.8863**
IPPG _{2(va)}	.6878**	.6963**	.8069**	.9543**	.9375**
IPPG _{2(po)}	.6120**	.6231**	.7629**	.9115**	.9608**

Casos: 39 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 7: Correlación entre indicadores de intensidad publicitaria para los establecimientos del sector y para los que tienen gastos publicitarios externos.

manufacturas (incluye artículos de deporte, joyería, juegos...), Otras alimenticias (incluye cafés, sopas preparadas, productos dietéticos...) y Electrodomésticos. Entre los menos intensivos en publicidad destacan Minerales metálicos, Química de base, Siderurgia, Madera, Fundiciones y Forja y estampación (cuadro A.77). En general, se puede observar que *los sectores más intensivos en publicidad son sectores productores de bienes de consumo y los menos intensivos son productores de bienes intermedios.*

En cuanto a la intensidad publicitaria por *tramos de tamaño*, los mayores gastos publicitarios por empleado y los mayores gastos publicitarios sobre valor añadido o sobre producción -tanto si se consideran todos los establecimientos como si se consideran sólo las unidades económicas que tienen gastos publicitarios- se dan en las unidades de más de 49 y menos de 500 empleados. Los establecimientos menudos tienen menores gastos publicitarios sobre producción o valor añadido que las unidades económicas grandes cuando se consideran todos los establecimientos, pero los gastos de éstos últimos son menores cuando sólo se consideran aquellos establecimientos que tienen gastos publicitarios externos (véase cuadro A.78).

4. CONCENTRACION

Los criterios que se utilizan para medir la concentración presentan una serie de problemas que hay que tener en cuenta:

- En primer lugar, la concentración se puede medir en función del empleo o de la producción que acumulan las empresas más grandes en un sector. Estas empresas presentan a menudo ratios capital/trabajo o productividades por encima de la media, de forma que las ratios de concentración de empleo tienden a ser más bajas que las ratios de concentración de producción. Del mismo modo, el tamaño de algunas empresas, dedicadas fundamentalmente a la comercialización de productos, tenderá a estar sobrevalorada si se utilizan las ventas como medida de tamaño.
- En segundo lugar, las importaciones y exportaciones han experimentado importantes incrementos en los últimos años, y este crecimiento del comercio exterior puede tener importantes efectos en el grado de competencia del sector. En consecuencia, no está muy claro con relación a qué ámbito geográfico o con relación al tamaño de qué mercado hay que medir la concentración.

- Los sectores resultan a menudo demasiado agregados a la hora de proporcionar datos de un único mercado. La definición de los sectores basada en la oferta puede suponer que productos que compiten entre sí y que utilizan materiales o procesos alternativos sean clasificados en industrias diferentes, o que productos que no compiten entre sí estén clasificados en el mismo sector.

Para la medición de la concentración, se suelen distinguir entre *indicadores de concentración* y *indicadores de desigualdad*. Los primeros tratan de evaluar participaciones ponderadas de las unidades económicas en los mercados; y, los segundos, con un objetivo más amplio, miden la dispersión de los tamaños de las unidades económicas en torno a unos valores medios. En este estudio interesan sobre todo los indicadores de concentración y no tanto los de desigualdad.

Dentro de los *indicadores de concentración* hay que distinguir entre los *discretos* y los *acumulativos*. Los primeros revelan la participación en el mercado que corresponde a un determinado número de mayores unidades económicas; y los segundos tienen en cuenta la participación de todas las unidades económicas del sector o de la industria.

Entre los indicadores de concentración, los más utilizados son los que se presentan a continuación y éstos son las que se utilizarán en este estudio:

- **Coefficiente de concentración:** es un índice discreto referido a las participaciones de un número dado de las mayores unidades económicas. Se calcula de la siguiente manera:

$$CR_y = \sum_{i=1}^y S_i$$

donde:

CR_y : índice de concentración.

- S_i : la parte del mercado de la unidad económica (establecimiento) i .
 y : número de mayores unidades económicas que se utilizan para el cálculo del índice.

Este índice tiene, por un lado, el inconveniente de que el número de unidades económicas elegidas para su estimación se convierte en algo arbitrario; y, por otro lado, es un índice incapaz de apreciar los cambios habidos en el interior de las unidades económicas elegidas. Además, sólo tiene en cuenta un único punto de la curva de concentración y cuando las curvas de concentración de distintos sectores se intersectan, la medida nos dará diferentes clasificaciones de industrias para diferentes valores de y .

Cuando los mercados están muy abiertos al comercio internacional este índice se suele corregir, ya que resultaría poco revelador si el mercado registrase elevadas tasas de importaciones. O, por el contrario, el indicador podría estar sobrevaluado si las exportaciones fuesen importantes, ya que tal producción no compite en los mercados nacionales. En tal caso, el índice quedaría de la siguiente forma:

$$CR_{yc} = \sum_{i=1}^y (P_i - X_i) / (P_T - X_T + M_T)$$

donde:

- CR_{yc} : Índice de concentración corregido.
 P_i : Producción de la unidad económica (establecimiento) i .
 X_i : Exportaciones de la unidad económica (establecimiento) i .
 P_T : Producción total del sector.
 X_T : Exportaciones totales del sector.
 M_T : Importaciones totales del sector.

- **Índice de Herfindahl**: es el índice que, junto con las medidas de entropía, más se ha utilizado entre los indicadores acumulativos. Se construye como suma de los cuadrados de las participaciones de cada una de las unidades económicas que componen el mercado.

$$H = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

donde:

- H: índice de Herfindahl.
- N: número de unidades económicas (establecimientos) existentes en el sector.
- S_i: la parte de la producción del sector correspondiente a la unidad económica (establecimiento) i.

Obra en su favor la mayor consistencia de su formulación, ya que tiene en cuenta todos los puntos de la curva de concentración. Pero presenta el inconveniente de que al considerar el cuadrado de las cuotas de mercado, el índice concede más importancia a las empresas más grandes del sector. Otro inconveniente estriba en la información estadística que requiere.

Al igual que el índice de concentración, el índice de Herfindahl también se puede corregir con las exportaciones e importaciones. El índice corregido quedaría expresado:

$$H_c = \sum_{i=1}^N [(P_i - X_i) / (P_T - X_T + M_T)]^2$$

donde:

- H_c: Índice de Herfindahl corregido.
- P_i, X_i, P_T, X_T, M_T y N tienen el mismo significado que en las páginas anteriores.

En este estudio, los cuatro indicadores se calcularán considerando la producción¹⁵⁶ de las principales unidades económicas del sector (suma de la

¹⁵⁶ En principio los índices de concentración se han calculado utilizando la participación de los establecimientos en la producción, pero en el cálculo de los índices corregidos, la diferencia entre la producción y las exportaciones para cada establecimiento daba valor negativo en algunos casos. Esto se debía a que en la encuesta industrial de Eustat las exportaciones se calculan sobre las ventas y las ventas no sólo incluyen la producción sino también el margen de ventas de los productos que no son fabricados por el establecimiento y que simplemente son comercializados por él. Esto hacía que en sectores como el de Electrodomésticos, con mucha tendencia a la simple comercialización de productos, la diferencia entre la producción y las exportaciones diera como resultado un valor negativo, por lo que

producción de las 4 unidades económicas mayores) o de todas las unidades económicas de sector (Herfindahl). Además, como los mercados están cada vez más abiertos, el índice de concentración se ha corregido con las exportaciones e importaciones. Este factor de corrección resulta todavía más importante en el caso de un estudio sobre la CAPV, ya que el resto de España constituye una parte importante de su mercado y la misma CAPV es un importante mercado para el resto de España.

En el recuadro 8 se puede ver la correlación entre los diferentes indicadores de concentración sectorial. La coeficientes entre los dos indicadores no corregidos son altos; no así con los corregidos, porque por su propia definición están midiendo cosas diferentes. Los índices de concentración no corregidos miden en qué medida la producción de cada sector de la industria manufacturera de la CAPV se concentra en unos pocos establecimientos, mientras que los índices de concentración corregidos miden en qué medida la parte del consumo que se hace dentro de la CAPV es abastecida por unos pocos establecimientos de la CAPV. La entrada será más atractiva cuando menor sea tanto la concentración corregida como la no corregida.

En este estudio se consideran los índices de Herfindhal, tanto el corregido como el no corregido, ya que estos indicadores consideran el peso de todos los establecimientos del sector y no sólo el peso de los mayores establecimientos.

En la tabla 5 se presentan los *sectores* más y menos concentrados según los índices de concentración corregidos y no corregidos. De la lectura de esta tabla se puede deducir que:

- Cementos, Siderurgia, Otro material de transporte y Caucho y neumáticos son sectores cuya producción y consumo interno de la CAPV está muy concentrado en unos pocos establecimientos. La presencia de empresas como Cementos

la solución adoptada ha sido la de recalcular las exportaciones sobre la producción.

	CR4	HPRO	CCR4	CHPRO
CR4	1.0000	.9545**	.5491**	.1391
HPRO	.9545**	1.0000	.4974*	.1469
CCR4	.5491**	.4974*	1.0000	.8021**
CHPRO	.1391	.1469	.8021**	1.0000

Casos: 39 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 8: Correlación entre indicadores de concentración

Rezola en el sector de Cementos, AHV en Siderurgia, CAF en Otro material de transporte y Michelin en Caucho y neumáticos puede explicar la alta concentración de estos sectores.

- Minerales no metálicos y Confección son sectores en los que tanto la producción como el consumo interno están muy repartidos entre los establecimientos del sector, por lo que están muy poco concentrados.
- Para terminar, en Metalurgia no férrea la producción está muy concentrada y el consumo interno muy poco concentrado, mientras que en Forja y estampación, Artículos metálicos, Máquina-herramienta y Mueble de madera sucede lo contrario.

TABLA 5: SECTORES MÁS Y MENOS CONCENTRADOS

HPROMED			
	10 más concentrados	Otros	10 menos concentrados
10 más concent. CHPROMED	Cementos Siderurgia Otro mate. de transporte Caucho y neumáticos	Fundiciones Electrodomésticos	Forja y estampación Artículos metálicos Máquina-herramienta Mueble de madera
Otros	Minerales metálicos Construcción naval Industrias lácteas Chocolate Otras alimenticias	RESTO DE SECTORES	Otra maquinaria Otro mat. eléctrico Madera Artículos de plástico
10 menos concent.	Metalurgia no férrea	Química de base Química final M. de oficina y precis. Automóviles y piezas Industrias cárnicas Conservas de pescado Cuero y calzado	Miner. no metálicos Confección

HPROMED: promedio del índice de Herfindhal de los años 1985-90-93
 CHPROMED: promedio del índice de Herfindhal corregido de los años 1985-90-93

Fuente: Eustat y elaboración propia

5. INTEGRACION VERTICAL Y SUBCONTRATACIÓN

5.1. Integración vertical

Para la medición de la integración vertical se puede utilizar la ratio del valor añadido sobre las ventas del sector¹⁵⁷. En efecto, un mayor valor añadido sobre ventas

157

White (1982) concluye que la integración vertical así medida es un factor significativamente importante en la definición de la EME. Sin embargo, este indicador no sólo depende del grado de integración vertical sino también del proceso tecnológico.

significa que hay una mayor integración vertical, porque hay mayor acumulación de capital y trabajo en la empresa; y como las empresas pequeñas tienen dificultades para aumentar el capital o pagar mayores tipos de interés (por los mayores costes de transacción, mayor incertidumbre y mayor riesgo asumido por el prestamista), una mayor ratio de valor añadido sobre ventas es una desventaja para las unidades de dimensión reducida.

Sin embargo, un sector puede tener una ratio de VA/VTAS mayor que otro y no estar más integrado¹⁵⁸. Es decir, puede haber otros factores, diferentes de la integración vertical que hagan que la ratio de VA/VTAS del sector sea mayor. En consecuencia, en el presente estudio, a pesar de que se utilice el VA/VTAS como indicador de la integración vertical, como indicador complementario se utilizará otro que se especifica más adelante.

- Indicador de valor añadido sobre ventas o producción del sector.

$$IVI = (VA/PRODUC)$$

donde:

VA y PRODUC tienen el mismo significado que en las páginas anteriores.

IVI: Integración vertical basada en el valor añadido

- Indicador complementario para la medición de la integración vertical.

Se analiza la relación que existe entre la actividad principal, secundaria y terciaria de cada establecimiento y entre las actividades principales de los distintos establecimientos de la empresa. Se dirá que en un sector se da mucha integración

Huerta (1986, p.118) presenta dos limitaciones de este indicador para la medición de la integración vertical: por un lado, afirma que esta ratio está influenciada por otras fuerzas además de la integración, especialmente el beneficio; por otro lado, sostiene que esta ratio es mayor cuanto más cerca se sitúa la empresa del proceso de extracción de la materia prima, porque el valor añadido normalmente es mayor en estas etapas iniciales.

vertical si en función de las tablas input output se dan relaciones de compra-venta entre las distintas actividades de cada establecimientos o entre las actividades de los diferentes establecimiento de cada empresa.

$$IV2^{159} = IV21_i + IV22_i$$

$$IV21_i = (M/N) * 100$$

$$IV22_i = (L/N) * 100$$

donde:

IV2: Integración vertical basada en la relación entre actividades.

IV21_i: Relación entre las distintas actividades del establecimiento.

IV22_i: Relación entre las actividades de distintos establecimientos de la empresa.

M: Número de establecimientos que se dedican al menos a dos actividades relacionados verticalmente (porque entre las mismas se dan relaciones de compra/venta según las tablas I-O de 1990) y para los que "s" es el sector al que pertenece una de las tres actividades principales del establecimiento.

N: Número de establecimientos del sector.

L: Número de establecimientos que pertenecen a una empresa con más de un establecimiento cuyas actividades principales están relacionadas verticalmente (es decir, se dan relaciones de compra-venta entre las mismas) y la actividad principal de al menos uno de los establecimientos corresponde al sector "s".

Aunque en este capítulo se utilizan los dos indicadores, este último es el que se incorporará en el modelo.

159

Este indicador también tiene una serie de deficiencias. En primer lugar, se ha considerado que no existe relación de integración vertical en una empresa que tiene dos actividades CNAE-74 (4 dígitos) cuando las dos actividades pertenecen al mismo sector de la sectorización "C" de Eustat. Y en segundo lugar, se ha considerado que se da integración vertical en una empresa que tiene dos actividades CNAE-74 (4 dígitos) que pertenecen a dos sectores de la sectorización "C" de Eustat, entre las que hay flujo de compra-venta según las tablas input-output del año 1990, cuando en realidad un flujo de compra-venta no significa necesariamente que las dos actividades estén integradas de forma vertical.

TABLA 6: SECTORES CON MAYOR Y MENOR INTEGRACION VERTICAL

PORINTVE			
VAPOEMED	10 mayores	Otros	10 menores
10 mayores	Cementos Otra maquinaria	Minerales no metálicos Artículos metálico M. de oficina y precisión Pan y molinería Mueble de madera Caucho y neumático	Vidrio Artes gráficas
Otros	Forja y estampación Máquina-herramienta Electrodomésticos Otro material de transporte Madera	RESTO	Miner. no metálicos Otras no metálicas Bebidas Otro mater. electr. Confección Otras manufacturas
10 menores	Metalurgia no férrea Chocolate Otras alimenticias		Industrias cárnicas Conservas de pescado

VAPOEMED: valor añadido sobre producción
 PORINTVE: % de empresas con actividades entre las que se dan relaciones de compra venta

Fuente: Eustat y elaboración propia

El recuadro 9 presenta la correlación entre los dos indicadores de integración vertical. Como se puede observar, la correlación entre los dos indicadores es muy reducida. Ambos presentan inconvenientes para medir la integración vertical, por lo que en principio se utilizarán los dos.

Si se tienen en cuenta los dos indicadores (tabla 6) entre los sectores más integrados estarían Cementos y Otra maquinaria, y entre los menos integrados Industrias cárnicas y Conservas de pescado. Sectores como Artes gráficas y Vidrio están muy integrados según el valor añadido sobre producción, pero muy poco integrados

	VAPOE	PORINTVE
VAPOE	1.0000	-.1292
PORINTVE	-.1292	1.0000

Casos: 39 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 9: Correlación entre indicadores de integración vertical

según el indicador que trata de medir la relación entre las distintas actividades de cada empresa. Y lo contrario sucede en Otras alimenticias, Metalurgia no férrea y Chocolate.

5.2. Subcontratación

Se va a tratar de identificar tanto los sectores que más contratan como los que tienen más subcontratados.

Contratante

- Porcentaje de unidades económicas que contratan.

$$ICO = (NCON/N) \cdot 100$$

donde:

N: Número de unidades económicas (establecimientos) de la muestra del sector.

ICO: Intensidad de contratación

NCON: Número de unidades económicas (establecimientos) que contratan¹⁶⁰.

- Volumen de operaciones que contratan.

$$IVC = (VCON/NCON)$$

donde:

NCON tienen el mismo significado que en las páginas anteriores.

IVC: Intensidad del volumen de contratación.

VCON: Producción que los establecimientos de la muestra del sector contrata fuera.

Subcontratados

Porcentaje de unidades económicas que son subcontratadas.

$$ISUB = (NSUB/N)*100$$

donde:

N: Número de unidades económicas del sector.

ISUB: Índice de subcontratación.

NSUB: Número de unidades económicas subcontratadas.

Se puede observar (tabla 7) que con muy ligeras excepciones *los sectores con mayor y menor porcentaje de establecimientos que contratan coinciden con los sectores con mayor y menor porcentaje de establecimientos subcontratados. Entre los sectores con mayor porcentaje de contratantes y subcontratados destacan los pertenecientes al grupo de la Transformación de metales, mientras que entre los de menor porcentaje de contratados y subcontratados destacan los pertenecientes a Alimenticias, Textil y calzado, Papel y Mueble de madera.*

En el cuadro A.79 se presenta el número y porcentaje de establecimientos contratantes y subcontratados por *tramos de tamaño*. En este cuadro las columnas correspondientes a la subcontratación hay que interpretarlas con gran cautela, dado que la información para la elaboración del mismo proviene del Catálogo de Subcontratación de las Cámaras de Comercio, en el que sólo se apuntan las empresas que quieren, por lo que es probable que en este catálogo las empresas grandes estén mejor representadas

que las pequeñas y que la representatividad de las unidades de menos de 20 empleados sea mala.

TABLA 7: SECTORES CON MAYOR Y MENOR PORCENTAJE DE EMPRESAS CONTRATANTES Y SUBCONTRATADAS

	Mayor % de contratistas	Otros	Menor % de contratistas
Mayor % de subcontratistas	Fundiciones Forja y estampación Construcción metálica Artículos metálicos Máquina-herramienta Otra maquinaria Automóviles y piezas Otro material de transporte	Siderurgia Electrodomésticos Caucho y neumáticos	
Otros	Construcción naval	RESTO DE SECTORES	Química de base
Ningún subcontratista	Cementos Artes gráficas	Minerales no metálicos Vidrio Otras no metálicas Confección Cuero y calzado Mueble de madera Papel	Industrias cárnicas Industrias lácteas Conservas de pescado Química industrial Química fina Pan y molinería Chocolate Bebidas
Fuentes:	Catálogo de subcontratistas de las Cámaras de Comercio de la CAPV, Eustat y elaboración propia		

En este cuadro se ve que los establecimientos de más de 49 y menos de 100 empleados son subcontratados en mayor medida que los establecimientos medianos, y aunque parece que los grandes son todavía más subcontratados, esto seguramente se deba a que hay muy pocos establecimientos grandes y es muy probable que todos los

que hagan algún trabajo de subcontratación estén en el catálogo. En cuanto al porcentaje de establecimientos que en cada tramo de tamaño encargan trabajos a terceros (*contratantes*), destacan los establecimientos de más de 50 y menos de 500 empleados.

Según estos resultados, *los establecimientos de más de 49 y menos de 100 empleados destacan tanto por ser contratantes como por ser subcontratadas y los medianos destacan por ser sobre todo contratantes*. Aunque sería de esperar que los establecimientos pequeños, sobre todo los de menos de 50 empleados destacaran por ser subcontratados, la dudosa representatividad por tramos de tamaño de la publicación del Catálogo de Subcontratación no permite sostener que los establecimientos de menor dimensión sean los más subcontratados.

6. TURBULENCIA DEL SECTOR

La turbulencia se puede dar desde la oferta o desde la demanda.

6.1. Turbulencia de la demanda

La turbulencia de la demanda puede ser de cantidad o de productos.

1. *La turbulencia por variaciones en la cantidad se puede medir analizando la variabilidad de la producción o del empleo respecto de la tendencia que siguen las mismas en el periodo 1985-93*¹⁶¹.

$ITDC_{pro} =$ Inversa del R^2 (coeficiente de determinación) de la recta de regresión de la producción en el año 93 en función de la producción de los años anteriores (85-92).

¹⁶¹ Das *et al.* (1993), para medir la variabilidad de las ventas utilizan tres métodos: el error estándar de la regresión de las ventas en función de las ventas de los años anteriores, el logaritmo de este error estándar y el error estándar de la estimación calculado en porcentajes.

$ITDC_{em} =$ Inversa del R^2 (coeficiente de determinación) de la recta de regresión del empleo en el año 1993 en función del empleo de los años anteriores (85-92).

donde:

$ITDC_{PRO}$: Índice de turbulencia en la cantidad demanda.

$ITDC_{em}$: Turbulencia del empleo.

2. *La turbulencia en los productos demandados se puede medir analizando los cambios de actividad (CNAE-4 dígitos) que se han dado en los distintos establecimientos de cada sector.*

$$ITDP = \{NECA_i / NMED\} * 100$$

donde:

$ITDP$: Índice de turbulencia en los productos demandados.

$NMED$: Número medio de establecimientos existentes entre los años 1990, 91, 92 y 93.

$NECA_i$: Número de establecimientos que cambian de actividad principal entre los años 1990, 91, 92 y 93.

$$NECA_i^{162} = ENTRADAS_i + SALIDAS_i$$

$ENTRADAS_i$: Número de establecimientos que cambian de actividad principal (CNAE-4 dígitos) y la nueva actividad que adoptan corresponde al sector "s" (Eustat C).

$SALIDAS_i$: Número de establecimientos que cambian de actividad principal (CNAE-4 dígitos) y la actividad que abandonan corresponde al sector "s".

En definitiva, $NECA_i$, el número de establecimientos que cambian de actividad principal entre 1990-93 comprende:

162

Los establecimientos que abandonan una actividad de un sector y adoptan una actividad diferente del mismo sector se contabilizan dos veces, como salida durante un año y entrada el siguiente.

- establecimientos que de dedicarse a una actividad del sector "s" pasan a dedicarse a una actividad diferente del mismo sector (se contabilizan como entrada y salida en el sector "s")¹⁶³;
- establecimientos que pasan de dedicarse a una actividad del sector "s" a dedicarse a una actividad de otro sector (se contabilizan como salida en el sector "s");
- establecimientos que de dedicarse a una actividad de otro sector pasan a dedicarse a una actividad del sector "s" (se contabiliza como entrada en el sector "s").

6.2. Turbulencia de la oferta¹⁶⁴

La turbulencia de la oferta se puede aproximar analizando los cambios en el grupo y en la posición dentro del grupo de las unidades económicas líderes. Serán más turbulentos aquellos sectores en los que se produzcan tanto entradas como salidas por transferencia en los tramos de tamaño mayores, en que normalmente se encuentran las unidades económicas que mayor peso tienen en el sector. Esto se debe a que si unas unidades económicas están aumentando y otras disminuyendo el empleo, puede ser reflejo de cambios que se estén dando en el grupo de los líderes.

¹⁶³ Por actividad se entiende cada uno de los sectores de la clasificación CNAE-74 (4 dígitos), y por sector cada uno de los sectores C de Eustat.

¹⁶⁴ Grossak (1965), como medidas de la concentración dinámica del mercado utiliza tres indicadores: el coeficiente de regresión de una regresión lineal de la cuota de mercado del año final de todas las empresas del sector sobre sus cuotas del año inicial, el coeficiente de correlación de las cuotas de mercado de las empresas de un sector en dos años y la raíz cuadrada del índice de Herfindahl del año final sobre el índice del año inicial.

$$ITO = \frac{(\sum_{t=1985}^{1993} E_{>99}) + (\sum_{t=1985}^{1993} S_{>99})}{NMED_{>99}}$$

donde:

- ITO: Índice de turbulencia de la oferta.
 $E_{>99}$: Entradas en el tramo de establecimientos de más de 99 empleados.
 $S_{>99}$: Salidas del tramo de establecimientos de más de 99 empleados.
 $NMED_{>99}$: Número medio de establecimientos existentes entre 1985 y 1993 en el tramo de establecimientos de más de 99 empleados.

En el recuadro 10 se analiza la correlación entre los indicadores de los diferentes tipos de turbulencia y se puede observar que los niveles son bajos. La nula correlación de los indicadores de la turbulencia en la cantidad demandada y en los productos demandados con el indicador de la turbulencia en los oferentes revela que los cambios en los oferentes de mayor tamaño no están relacionados con las grandes oscilaciones de la demanda y con los frecuentes cambios en los productos.

	ITDP	ITDPRO	ITO
ITDP	1.0000	.0757	-.0678
ITDPRO	.0757	1.0000	-.1559
ITO	-.0678	-.1559	1.0000
Casos: 39	2-tailed Signif: * -.01 ** - .001		

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 10: Correlación entre indicadores de turbulencia

Sobre la medición de la turbulencia (cuadro A.80) se observa que:

- Siderurgia e Industrias cárnicas destacan tanto por la turbulencia en la cantidad y en los productos demandados como por la turbulencia en los oferentes.
- Forja y estampación, Otras alimenticias y Otras manufacturas destacan tanto por la turbulencia en la cantidad demandada y en el empleo como por la turbulencia en los oferentes.
- Otra maquinaria y Otro material eléctrico destacan tanto por la turbulencia en los productos demandados y en el empleo como por la turbulencia en los oferentes.
- Fundiciones, Automóviles y piezas, Bebidas y Tabaco destacan por presentar una baja turbulencia de todos los tipos.

En consecuencia, se puede concluir que *Siderurgia, Industrias cárnicas, Forja y estampación, Otras manufacturas, Otra maquinaria, Otro material eléctrico, Fundiciones, Automóviles y piezas, y Bebidas son los sectores más turbulentos*, porque destacan al menos por tres de los cuatro tipos de turbulencia que se han analizado.

En el cuadro 15, que presenta diferentes tipos de turbulencia por *tramos de tamaño*, se puede observar que *los establecimientos de más de 19 y menos de 50 empleados son los que presentan mayor turbulencia de productos y de empleo. Sin embargo, la producción ha tenido mayores variaciones en los establecimientos grandes, lo cual puede explicarse porque el ajuste reconversor en las empresas grandes se llevó a cabo con cierto retraso con respecto a las pequeñas y medianas y fue relativamente más importante en las grandes tras 1984 -la reconversión natural de las empresas pequeñas y medianas se encontraba bastante culminada para 1985-*.

CUADRO 15: TURBULENCIA POR TRAMOS DE TAMAÑO

	ITDP	ITDPRO	ITDEMP
1-19	7.65	1.10	1.43
20-49	11.33	1.22	22.94
50-99	4.79	1.11	4.10
100-499	9.74	1.41	1.16
>499	0.00	92.59	1.06

ITDP: turbulencia en los productos demandados
 ITDPRO: turbulencia en la cantidad demandada
 ITDEMP: turbulencia en el empleo

Fuente: Eustat y elaboración propia

7. GRADO DE ATRACTIVO DEL SECTOR

Un sector será más atractivo cuanto mayores sean sus beneficios y el crecimiento de su demanda.

1. Beneficios del sector

$$GAS_{en} = \frac{[\sum_{i=1}^N (ENE/PRODUCT)]}{N}$$

$$GAS_{eb} = \frac{[\sum_{i=1}^N (EBE/PRODUCT)]}{N}$$

$$GAS_2 = \frac{[\sum_{i=1}^N (BAO/PRODUCT)]}{N}$$

donde:

GAS_{en} : Grado de atractivo del sector según el excedente neto.

GAS_{eb} : Grado de atractivo del sector según el excedente bruto.

GAS ₂ :	Grado de atractivo del sector según los beneficios de las actividades ordinarias.
ENE:	Excedente neto de explotación de cada unidad económica (establecimiento).
EBE:	Excedente bruto de explotación de cada unidad económica (establecimiento).
BAO:	Beneficio sobre actividades ordinarias de cada unidad económica (establecimiento)
PRODUC:	Producción de cada unidad económica (establecimiento).
N:	Número de establecimientos de la muestra.

2. Crecimiento de la demanda

$$\text{CRECIM}_{\text{pro}} = [(\text{PROD})_{93} - (\text{PROD})_{85}] / 8$$

$$\text{CRECIM}_{\text{en}} = [(\text{ENE})_{93} - (\text{ENE})_{85}] / 8$$

$$\text{CRECIM}_{\text{cb}} = [(\text{EBE})_{93} - (\text{EBE})_{85}] / 8$$

CRECIM _{pro} :	Crecimiento de la producción del sector.
CRECIM _{en} :	Crecimiento del excedente neto del sector.
CRECIM _{cb} :	Crecimiento del excedente bruto del sector.

De estos indicadores, para la medición de *crecimiento del sector* el más idóneo es el de crecimiento de la producción, ya que puede haber otros factores que afectan en el excedente neto y bruto, por lo que éstos pueden aumentar o disminuir aunque el sector no crezca. Además, como se puede observar en la recuadro 11, existe bastante correlación entre el crecimiento del excedente neto, del excedente bruto y de la producción del sector.

Como se observa en el recuadro 12, el grado de correlación entre los diferentes indicadores del *nivel de beneficios* del sector es muy alto. El indicador que mayor correlación presenta frente al resto es el del excedente neto sobre producción; pero dado que este indicador toma valor negativo para algunos sectores, su incorporación como variable explicativa de las entradas en el análisis de regresión multiplicativa presenta problemas. En consecuencia, el indicador que en este estudio se utiliza para los

beneficios sobre producción, que es un indicador que, como se observa en el recuadro 12, guarda una alta correlación con el indicador del excedente neto sobre producción.

	CRECIBE	CRECINE	CREPROE
CRECIBE	1.0000	.8415**	.8455**
CRECINE	.8415**	1.0000	.5220**
CREPROE	.8455**	.5220**	1.0000

Casos: 39 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 11: Correlación entre los indicadores de crecimiento del sector

	GAS2	GASEN	GASEB
GAS2	1.0000	.9456**	.7620**
GASEN	.9456**	1.0000	.8768**
GASEB	.7620**	.8768**	1.0000

Casos: 39 2-tailed Signif: * -.01 ** -.001

Fuente: EUSTAT y elaboración propia.

Recuadro 12: Correlación entre los indicadores de beneficios

En la tabla 8 se presentan el crecimiento de la producción y el beneficio sobre producción por establecimiento en cada uno de los sectores.

- El sector de Bebidas es el único sector que se caracteriza tanto por un alto nivel de beneficios sobre producción como por un alto nivel de crecimiento de la producción en el periodo 1985-93.

- Sectores como Siderurgia, Minerales metálicos y Papel presentan la situación inversa, con un nivel de crecimiento del sector negativo y bajos niveles de beneficios sobre producción.
- Sectores como Otra maquinaria, Automóviles y piezas, Otro material de transporte y Fundiciones se caracterizan por un nivel de crecimiento alto y un nivel de beneficios sobre producción bajo.
- Sectores como M. de oficina y precisión e Industrias cárnicas se caracterizan por ser sectores con un nivel de beneficios sobre producción alto y un nivel de crecimiento bajo.

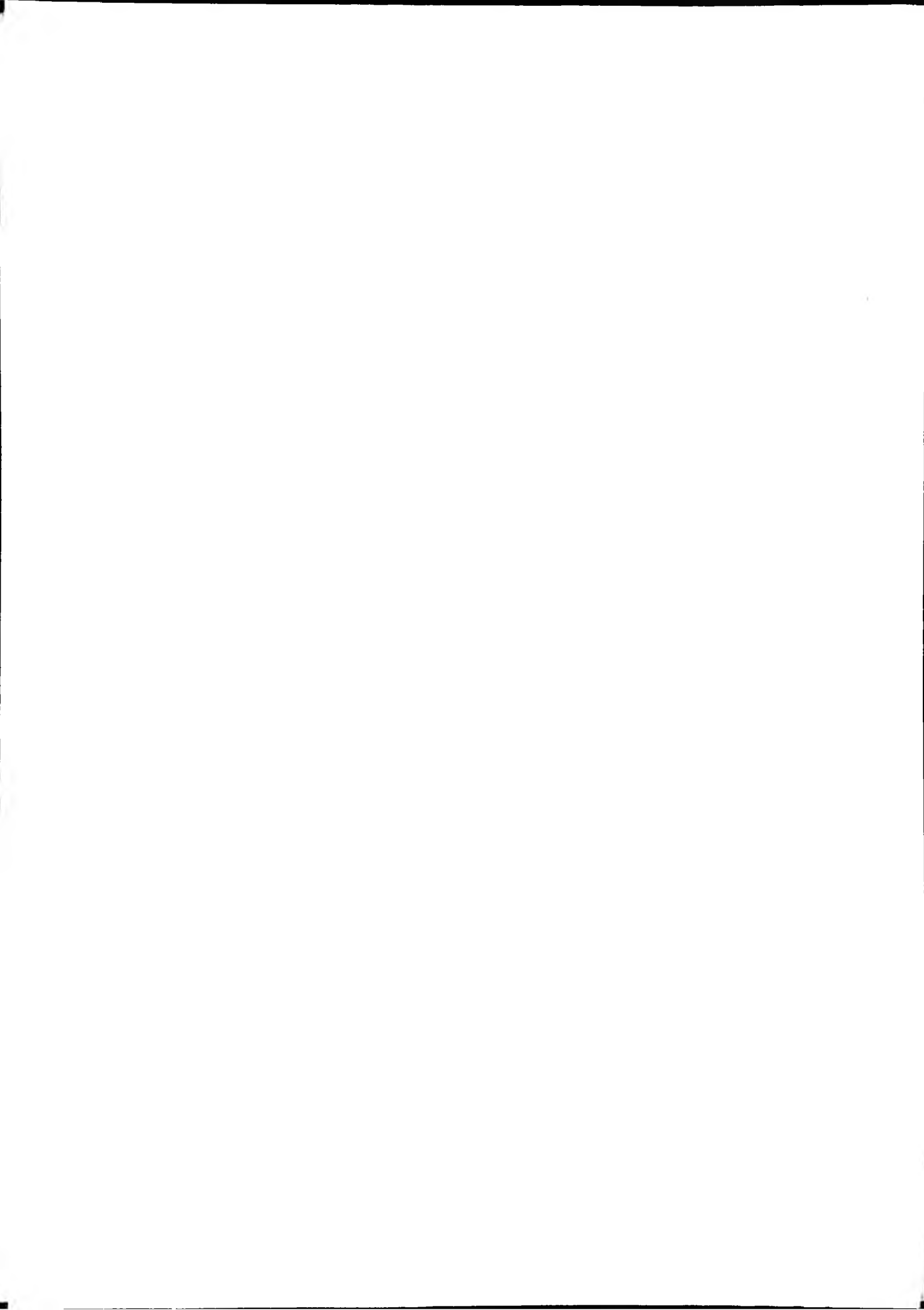
El cuadro A.81 presenta el crecimiento entre 1985 y 1993 y los beneficios sobre producción medios por *tramos de tamaño*. En este cuadro se puede observar que *los establecimientos menudos son los que presentan tanto mayores beneficios sobre producción como mayor crecimiento*. Esto podría estar relacionado con las conclusiones extraídas del análisis de las economías de escala.

TABLA 8: SECTORES CON MAYOR Y MENOR NIVEL DE BENEFICIOS Y DE CRECIMIENTO

GAS2	CREPROE		
	Mayor	Otros	Menor
Mayor	Bebidas	Minerales no metál. Cementos Pan y molinería Industrias lácteas Otras alimenticias Confección Mueble de madera Otras manufacturas	Industrias cárnicas M. de oficina y precis.
Otros	Construcción metálica Artículos metálicos Otro material eléctrico Artes gráficas Artículos de plástico	RESTO DE SECTORES	Química de base Metalurgia no férrea Chocolate Textil Cuero y calzado
Menor	Otra maquinaria Automóviles y piezas Otro material de transp. Fundiciones	Forja y estampación Máquina-herramienta Construcción naval Caucho y neumático	Minerales metálicos Siderurgia Papel

CREPROE: crecimiento de la producción entre 1985 y 1993
 GAS2: beneficios sobre actividades ordinarias sobre la producción

Fuente: Eustat y elaboración propia



CAPITULO V. MODELO EXPLICATIVO DE CREACION DE ESTABLECIMIENTOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA CAPV EN EL PERIODO 1985-93

Este capítulo¹⁶⁵ pretende concretar las características sectoriales que han afectado a la creación de establecimientos en los distintos sectores de la industria manufacturera de la CAPV en el periodo 1985-93.

1. METODO ESTADISTICO UTILIZADO Y VARIABLES INCORPORADAS

Se ha recurrido para ello a la *regresión múltiple*, que es el método estadístico que permite explicar una variable dependiente (creación de establecimientos) en función de más de una variable independiente. En concreto, en este estudio se empieza con la aplicación de un modelo multiplicativo, que, al ser linealizado mediante la aplicación de logaritmos, hace que la diferencia entre los valores extremos sea menor y evita algunos de los problemas que presentan los modelos lineales.

El modelo de regresión múltiple multiplicativa se puede expresar como:

$$E = \alpha X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_X^{\beta_X} \epsilon$$

donde:

165

Las salidas de las regresiones de este capítulo se recogen en el anexo 4 y las conclusiones de los estudios similares a éste que se utilizan para comparar con el mismo están en un cuadro sinóptico en el capítulo teórico de este estudio.

E: variable dependiente, que en este estudio recoge los diferentes indicadores que se pueden utilizar para la medición de la creación de establecimientos en la industria manufacturera de la CAPV en el periodo 1985-93.

$X_1, X_2 \dots X_k$: variables explicativas, que en este estudio recogen las diferentes características de los establecimientos de cada sector que pueden influir en la creación de establecimientos.

α : término constante del modelo de regresión, que se interpreta como el valor medio que toma la variable dependiente E cuando todos los coeficientes toman valor nulo.

$\beta_1, \beta_2 \dots \beta_k$: son los coeficientes desconocidos de las variables explicativas, que dependen de las unidades de medida de la variable dependiente y de las variables independientes.

ϵ : es el término error y recoge la influencia sobre la variable dependiente de otros factores no incluidos en el modelo.

La "linealización" de este tipo de modelos es bastante inmediata. Tomando logaritmos neperianos:

$$\ln E = \ln \alpha + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_k \ln X_k + \eta$$

Los coeficientes del modelo transformado (los exponentes del modelo original), tienen una interpretación muy característica. Si ΔE es un cambio de E originado por un cambio de X_j (ΔX_j), entonces:

$$\lim_{\Delta X_j \rightarrow 0} \frac{\Delta E/E}{\Delta X_j/X_j} = \epsilon_j$$

Luego, ϵ_j es el límite del cociente entre un cambio porcentual en E y un cambio porcentual en X: lo que se explica como el concepto de *elasticidad*.

La *variable dependiente o endógena* que se va a tratar de explicar en este estudio es la creación de establecimientos en la industria manufacturera de la CAPV en el periodo 1985-93. Sin embargo, la variable dependiente se puede referir al dinamismo de los establecimientos y del empleo, según diferentes criterios:

- Conjunto de establecimientos que se crean en cada sector o en cada tramo de tamaño del sector.
- Creación de establecimientos en términos absolutos o relativos.
- Creación bruta o neta de establecimientos.
- Peso de los microestablecimientos en las entradas totales.

Puede ser relevante *analizar la creación total de establecimientos o la creación de establecimientos por tramos de tamaño*, ya que las distintas características sectoriales pueden afectar de forma diferente a la creación de establecimientos según el tamaño de los mismos. Sin embargo, como se concluye en el primer capítulo de este estudio, la mayor parte de los establecimientos que se crean tienen menos de 10 empleados y prácticamente no se crean establecimientos de más de 99 empleados. En consecuencia, dado el importante peso de los microestablecimientos en el conjunto de los entrantes en cada sector, es muy probable que los factores que afectan a la creación de microestablecimientos coincidan con los que afectan a las entradas totales.

También puede ser relevante considerar la *creación de establecimientos en términos absolutos y en tasas*, porque estos indicadores no miden lo mismo y los

factores explicativos en cada caso pueden ser diferentes. Así, por ejemplo, la entrada puede ser alta en términos absolutos y baja en términos relativos, lo que significa que se crean muchos establecimientos en el sector, pero que el porcentaje de establecimientos que se crean sobre los que existen es bajo.

Puede resultar igualmente interesante considerar la *creación bruta o neta de establecimientos*, ya que cada uno de ellos analiza un fenómeno diferente. Así, mientras que las entradas brutas consideran sólo el fenómeno de la creación de establecimientos, en las entradas netas intervienen tanto las entradas como las salidas.

Por último, también puede resultar interesante considerar como variable dependiente *el peso de los entrantes de dimensión reducida en las entradas totales*. En principio se podría pensar que las características que incentivan más la entrada de las unidades económicas de menor dimensión coincidirán con aquellas que explican el mayor peso de la entrada de las unidades económicas de menor dimensión sobre las entradas totales.

Así, como variables dependientes o endógenas en el modelo se han incorporado:

VARIABLES A EXPLICAR O ENDOGENAS
ENUEVA: entrada bruta del conjunto de establecimientos.
ENUEVA1: entrada bruta de establecimientos de menos de 10 empleados
ENUEVA21: entrada bruta de establecimientos de menos de 20 empleados
ENUEVA31: entrada bruta de establecimientos de menos de 50 empleados
ENUEVA41: entrada bruta de establecimientos de menos de 100 empleados
TENUEVA: tasa de entrada bruta del conjunto de establecimientos
TENUEVA1: tasa de entrada bruta de establecimientos de menos de 10 empleados
TENUEVA21: tasa de entrada bruta de establecimientos de menos de 20 empleados.

TENUEVA31: tasa de entrada bruta de establecimientos de menos de 50 empleados.
TENUEVA41: tasa de entrada bruta de establecimientos de menos de 100 empleados.
ENETA: entrada neta de todos los establecimientos.
ENETA1: entrada neta de establecimientos de menos de 10 empleados.
ENETA21: entrada neta de establecimientos de menos de 20 empleados.
ENETA31: entrada neta de establecimientos de menos de 50 empleados.
ENETA41: entrada neta de establecimientos de menos de 100 empleados.
TENETA: tasa de entrada neta del conjunto de establecimientos.
TENETA1: tasa de entrada neta de establecimientos de menos de 10 empleados.
TENETA21: tasa de entrada neta de establecimientos de menos de 20 empleados.
TENETA31: tasa de entrada neta de establecimientos de menos de 50 empleados.
TENETA41: tasa de entrada neta de establecimientos de menos de 100 empleados.
PENUEVA: entradas brutas de microestablecimientos sobre las entradas brutas totales.

Los principales aspectos que se recogen como *variables independientes* son: economías y deseconomías de escala, intensidad de capital, intensidad tecnológica (inputs y outputs tecnológicos), régimen económico del sector, peso de las entidades externas a la empresa en las actividades de I + D, intensidad publicitaria, concentración, integración vertical, subcontratación, turbulencia en los productos, turbulencia en la cantidad demandada, turbulencia en el grupo de los principales oferentes, nivel de beneficios del sector y ratio de crecimiento del sector.

En el capítulo anterior se han definido los diferentes indicadores con que se pueden medir estas características y se ha analizado la correlación entre los mismos. La selección de indicadores se ha hecho teniendo en cuenta esta correlación, su idoneidad

para medir el fenómeno en cuestión y las características de la información que se ha utilizado para su medición.

Las variables explicativas incorporadas en los modelos de regresión según estos criterios han sido:

VARIABLES EXPLICATIVAS O EXOGENAS
DEVENTRA: ventaja en costes de los establecimientos de <20 empleados (media 1985-93 en %)
CAPINT1: intensidad de capital (media 1985-93 en %)
ITG2: intensidad tecnológica (media 1990-93 en %)
PORPAT: porcentaje de empresas con patentes (media 1988-94 en %)
PORMODEL: porcentaje de empresas con modelos de utilidad (media 1988-94 en %)
REGTEC: régimen económico del sector (media 1990-93)
ITG2EXPO: peso de las actividades de I+D externas (media 1990-93)
IPPGIVA: intensidad publicitaria (media 1990-93 en %)
HPROMED: concentración no corregida (media 1985, 90, 93 en %)
CHPROMED: concentración corregida con comercio (media 1985, 1990, 1993, en %)
PORINTVE: integración vertical (media 1985-93, en %)
ISUB: subcontratación (año 1993, en %)
ITDP: turbulencia en los productos demandados (1990-93)
ITDPRO: turbulencia en la cantidad demandada (inversa de R2 85-93, en %)
ITO: turbulencia en los oferentes (1985-93)
GAS2: ratio de beneficio sobre producción (media 1990-93, en %)
CRECIM: crecimiento de la producción del sector

Algunos de estos factores explicativos toma valor nulo o negativo para varios sectores (por ejemplo los gastos en I+D sobre valor añadido). En estos casos, la inexistencia de la función logarítmica de los valores nulos o negativos se ha resuelto sumando un valor insignificante a dicho indicador (variable en función del valor mínimo y máximo de dicho indicador) en todos los sectores.

En este estudio, los *individuos* son los 38 sectores de la industria manufacturera de la CAPV. De la sectorización C de Eustat se han eliminado los sectores "7" (Minerales metálicos) y "36" (Tabaco) porque el número de establecimientos pertenecientes a estos sectores es muy reducido. En el análisis de las entradas netas¹⁶⁶ también se ha eliminado el sector "8" (Siderurgia), porque éstas toman valor negativo en el periodo 1985-93. En el caso de las entradas netas totales, por el mismo problema se ha tenido que excluir el sector de Chocolates.

2. APLICACION DE LOS MODELOS DE REGRESION

Para la aplicación de las regresiones se ha utilizado el paquete estadístico SPSS, pero previamente a su aplicación se ha hecho un análisis para seleccionar las mejores variables explicativas de las entradas mediante SPAD. Este paquete estadístico analiza todas las posibles combinaciones de las variables explicativas y proporciona las mejores regresiones con el número de variables que se quieren. De las regresiones que proporciona este paquete se han seleccionado aquellas que explican el mayor porcentaje de variación intersectorial de las entradas incorporando el menor número de variables explicativas posibles. Como variables explicativas sólo se han aceptado aquellas con un "t" de student tal que la probabilidad de rechazo de la hipótesis de que el coeficiente correspondiente a la variable explicativa en cuestión sea diferente de cero está comprendida entre el 0 y el 5%.

¹⁶⁶ Excepto en los establecimientos de menos de 10 empleados, en que las entradas netas son positivas para todos los sectores.

Una vez seleccionadas las mejores regresiones, se ha procedido a efectuar el análisis de regresión mediante el paquete estadístico SPSS y en cada salida de regresión, para comprobar la consistencia de las ecuaciones resultantes, se han extraído los siguientes contrastes:

- *Análisis de la colinealidad:* cuando una de las variables explicativas es combinación lineal exacta de las demás -colineal con el resto- el sistema de ecuaciones que determina los parámetros no tiene una solución única. Incluso, sin llegar a esta situación extrema, cuando algunas o todas las variables explicativas están altamente correlacionadas entre sí se da una situación de alta multicolinealidad. El problema de la multicolinealidad no afecta desfavorablemente ni a la predicción ni al vector de residuos, pero afecta mucho a la precisión de la estimación de los parámetros.

Como el objetivo de este capítulo no es tanto llegar a un modelo explicativo preciso del fenómeno de la entrada, cuanto ver el efecto de una serie de factores en las entradas, la multicolinealidad no supone un problema de gran trascendencia. De todas formas, para comprobar si las regresiones que se presentan tienen problemas de colinealidad se ha analizado tanto la correlación entre las variables explicativas como la tolerancia de cada una de ellas, y se ha comprobado que no se dan problemas de colinealidad.

- El número de observaciones, que ronda entre 36 y 38, en función del indicador de entrada que se utiliza, es siempre mayor que el número de variables explicativas.

- *Normalidad de los residuos:* para comprobar que los residuos siguen una distribución normal se ha utilizado el test de Kolmogorov-Smirnov, y en todos los casos, con una probabilidad del 99%, el estadístico de contraste Z cae en la

zona de no rechazo de la hipótesis nula de que la distribución de los residuos se ajusta a una distribución normal.

- *Independencia de los residuos:* para comprobar que no existe correlación entre los residuos, además de representar los errores en función de los valores predichos, se ha aplicado el test de Durbin-Watson y en ningún caso su valor se encuentra en la zona de rechazo de la hipótesis nula de que los errores son independientes. Incluso, en la mayoría de los casos, este estadístico se encuentra en la zona de aceptación de la independencia de los errores o muy cerca de dicha zona.
- *Heterocedasticidad y esperanza matemática nula de los residuos:* para comprobar que la varianza de los residuos es constante se han representado los errores en función de los valores predichos y no se ha observado ningún caso en que los residuos aumenten con los valores predichos.
- *Observaciones atípicas:* mediante la distancia de Cook se ha comprobado si existen observaciones atípicas cuya inclusión en el análisis pudiese distorsionar los coeficientes de las variables explicativas. En ningún caso se aprecian observaciones atípicas; o, cuando las había, su inclusión en la regresión no variaba prácticamente las conclusiones.

A continuación se pasa a analizar el efecto en la creación de establecimientos de los diferentes factores definidos en el capítulo 2 como posibles determinantes del fenómeno de la entrada. Este análisis se efectúa para los diferentes indicadores de entrada, y en cada caso se comparan los resultados con las conclusiones de otros estudios sobre el mismo tema que existen en la literatura de Economía Industrial (los resultados de estos estudios se recogen en el apéndice del capítulo 2).

2.1. Entradas brutas

Las regresiones de la salida 1 explican aproximadamente el 80% de la variación intersectorial en la creación bruta de establecimientos y la probabilidad de que todos los coeficientes de las variables explicativas sean simultáneamente iguales a cero es nula.

En esta salida puede observarse que la entrada bruta de establecimientos en la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993 ha sido menor en los sectores más concentrados y con mayor porcentaje de establecimientos verticalmente integrados, mientras que ha sido mayor en sectores con mayor ventaja en costes de establecimientos menudos, más rentables, con mayor turbulencia de oferentes y con mayor porcentaje de empresas subcontratadas.

El resto de los indicadores que se incorporaron a la regresión presentaban coeficientes no significativamente (al 95% de probabilidad de aceptación) diferentes de cero, por lo que se han excluido del modelo de regresión que aquí se presenta.

Estos resultados se dan tanto si se consideran de forma conjunta todos los establecimientos que se crean como si se consideran de forma separada por tramos de tamaño. Sin embargo, cuando la variable dependiente se refiere a las entradas brutas de microestablecimientos o de establecimientos menudos, también la intensidad tecnológica -definida con patentes- desincentiva la entrada.

Dado que los resultados no varían (excepto la importancia de la intensidad tecnológica) en función del tramo de tamaño que se considera, y teniendo en cuenta el peso de los establecimientos menudos en las entradas totales, se presenta sólo la ecuación que se construye a partir de la salida de regresión correspondiente a los mismos:

$$\text{ENUEVA21} = 35,55^{167} \text{ GAS2}^{0,3619} \text{ HPROMED}^{-0,7211} \text{ ITO}^{0,1859} \\ \text{PORINTVE}^{-0,5081} \text{ PORPAT}^{-0,1445} \text{ DEVENTRA}^{3,14} \text{ ISUB}^{0,1784} \\ \epsilon$$

De esta ecuación se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La creación de establecimientos es *menor en sectores más concentrados*, pero su efecto es menos que proporcional, es decir, aunque ante un aumento relativo del índice de concentración la creación de establecimientos disminuye, su disminución relativa es menor (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). Esta conclusión coincide con las conclusiones a las que llegan tanto Fehr como Mata en Geroski & Schwalbach (1991) y Wagner (1994), que también analizan las entradas brutas en la industria manufacturera de Noruega, Portugal y Lower Saxony respectivamente.
- La creación de establecimientos es *menor en sectores con empresas más integradas verticalmente*, pero su efecto, al igual que en el caso de la concentración, es menos que proporcional. Es decir, ante un aumento relativo del porcentaje de empresas verticalmente integradas, la creación de establecimientos disminuye, pero lo hace menos que proporcionalmente (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). Entre los estudios que analizan los factores explicativos de creación de unidades económicas no se ha encontrado ninguno que utilice el grado de integración vertical como posible factor explicativo de entrada.
- Se crean *más establecimientos en sectores más rentables*, pero el efecto de la rentabilidad del sector en el número de establecimientos que se crean es menos

157

El término constante que proporciona la salida de regresión es el logaritmo neperiano del término constante de la ecuación inicial, por lo que para obtener el término constante de la ecuación inicial hay que operar de la siguiente forma (e^{término constante que proporciona la salida de regresión = 3,57 en este caso}).

el número de establecimientos entrantes aumenta, pero menos que proporcionalmente (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). Esta conclusión coincide con los resultados de Fehr y Mata en Geroski & Schwalbach (1991), Mata (1993) y Wagner (1994).

- Se crean *más establecimientos en sectores en que mayor es la turbulencia en los oferentes*, pero ante un aumento relativo de la turbulencia en los oferentes la entrada de unidades económicas aumenta menos que proporcionalmente (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). Esta conclusión coincide con el resultado a que llega Fehr¹⁶⁸ en Geroski & Schwalbach (1991).
- Se crean *más establecimientos en sectores con mayor porcentaje de empresas que son subcontratadas*, pero ante un aumento relativo unitario del porcentaje de empresas subcontratadas el aumento relativo que se da en los entrantes es inferior a la unidad. No se ha encontrado ningún estudio que incorpore el porcentaje de empresas subcontratadas como posible factor explicativo de creación de unidades económicas.
- Se crean *más establecimientos en sectores en los que los establecimientos pequeños tienen mayor ventaja en costes unitarios frente al resto* y además su efecto en la creación de establecimientos es más que proporcional. Es decir, un aumento relativo unitario de la ventaja en costes de las unidades económicas más pequeñas genera un aumento relativo de entrantes superior a la unidad. Aunque entre los estudios que analizan las entradas brutas no se ha encontrado ninguno que considere como factor explicativo posible de las mismas la ventaja en costes de las unidades económicas de menor dimensión, el estudio de Fehr en Geroski & Schwalbach (1991; p. 101), que incorpora la escala mínima eficiente como posible condicionante de creación de establecimientos, concluye que la EME es

posible condicionante de creación de establecimientos, concluye que la EME es muy pequeña en casi todos los sectores y que tiene un efecto positivo en la creación de unidades económicas.

- Por último, *se crean menos microestablecimientos y establecimientos menudos en sectores intensivos en tecnología* (medido por las patentes), pero su influencia en la entrada es menos que proporcional, de forma que ante un aumento relativo unitario de la intensidad tecnológica el aumento relativo de número de entradas es inferior a la unidad. Este resultado coincide con la conclusión de Mata (1993) para el conjunto de los entrantes.
- En cuanto a la influencia del crecimiento del sector en la entrada bruta, en este estudio, al igual que en Mata (1993), Wagner (1994) y Fehr y Mata en Geroski & Schwalbach (1991), se llega a la conclusión de que *no afecta de forma significativa a la entrada bruta* de establecimientos.
- Aunque los cuatro estudios mencionados en el párrafo anterior concluyen que la intensidad de capital afecta de forma negativa a la entrada bruta, en este estudio *tal variable no afecta de forma significativa a la creación de establecimientos*.
- En cuanto a la influencia de *la intensidad publicitaria* en la entrada bruta, aunque Mata (1993) y Mata en Geroski & Schwalbach (1991) concluyen que desincentiva la creación de establecimientos, en este estudio se concluye que la misma *no afecta de forma significativa a la entrada*.
- El único estudio -entre los cuatro que analizan las entradas brutas- que incluye la turbulencia en la cantidad demandada como factor explicativo de las entradas brutas es el de Fehr en Geroski & Schwalbach (1991) y concluye que cuanto más turbulenta sea la cantidad demandada en el sector, menor será la creación de establecimientos. En el presente estudio, aunque se ha incorporado la

turbulencia en la cantidad demandada, ésta no afecta de forma significativa a la creación de establecimientos.

2.2. Entradas netas

La salida 2 explica aproximadamente el 77% de la variación intersectorial en la creación neta de microestablecimientos y la probabilidad de que todos los coeficientes de las variables explicativas sean simultáneamente iguales a cero es nula.

Como puede observarse en esta salida, los resultados correspondientes a los factores explicativos de las entradas netas de establecimientos en la industria manufacturera de la CAPV varían en función de los tramos de tamaño que se consideran. Sin embargo, teniendo en cuenta que el único tramo de tamaño que presenta entradas netas positivas en un número considerable de sectores es el tramo de los microestablecimientos, éstas son las entradas netas que mayor interés presentan en este estudio.

La creación neta de microestablecimientos en la industria manufacturera de la CAPV entre 1985-93 ha sido mayor en sectores más rentables, en los que tienen mayor porcentaje de empresas subcontratadas, en los de mayor turbulencia de oferentes, en los sectores en que los establecimientos menudos tienen mayor ventaja en costes unitarios y en los que mayor peso tienen las actividades de I+D externas a la empresa. Sin embargo, la creación neta de establecimientos es menor en sectores más concentrados y más intensivos en tecnología.

El resto de indicadores que se incorporaron al modelo presentaban coeficientes no significativamente diferentes de cero, por lo que se excluyeron del modelo de regresión que aquí se presenta.

La ecuación, correspondiente a los microestablecimientos, que se construye a partir de la salida 2 es la siguiente:

$$\text{ENETA1} = 5,055^{169} \text{ GAS2}^{0,6467} \text{ HPROMED}^{-0,8733} \text{ ITO}^{0,2063} \text{ ITG2}^{-0,3074} \\ \text{DEVENTRA}^{3,906} \text{ ISUB}^{0,2173} \text{ ITG2EXPO}^{0,2842} \epsilon$$

- La *rentabilidad del sector incentiva la entrada neta de establecimientos*, aunque un incremento relativo unitario de la rentabilidad genera un aumento relativo de las entradas netas menor que la unidad (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). De todas formas, el efecto de la rentabilidad en las entradas netas parece ser mayor que en las entradas brutas. Duetsch (1984), Khemany & Saphiro (1986) y Kessides (1990), que también analizan los factores explicativos de las entradas netas, llegan a la conclusión de que una mayor rentabilidad incentiva las entradas netas en el sector, mientras que Orr (1974) y Acs & Audretsch (1989A) concluyen que no existe tal relación.
- La entrada neta de microestablecimientos es *menor en los sectores más concentrados*, aunque un incremento relativo unitario del índice de concentración genera una disminución relativa de las entradas netas menos que proporcional (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). Khemany & Shapiro (1986), Orr (1974) y Acs & Audretsch (1989A) también llegan a la conclusión de que la concentración del sector supone una barrera para la entrada neta, mientras que Duetsch (1984) concluye que aquella no influye de forma significativa.
- La entrada neta de microestablecimientos es *mayor en los sectores en que mayor es la ventaja en costes de los establecimientos menudos frente al resto*. Además, un incremento relativo unitario de la ventaja en costes genera un incremento

167

El término constante que proporciona la salida de regresión es el logaritmo neperiano del término constante de la ecuación inicial, por lo que para obtener el término constante de la ecuación inicial hay que operar de la siguiente forma ($e^{\text{término constante que proporciona la salida de regresión} = 1,620466$ en este caso).

relativo de la entrada neta superior a la unidad (elasticidad en valor absoluto superior a la unidad). Aunque no se han encontrado estudios que incluyan la desventaja en costes de los establecimientos pequeños como posible factor explicativo de las entradas netas, Duetsch (1984) y Kessides (1990) sí que incorporan la escala mínima eficiente, pero concluyen que ésta no afecta de forma significativa

- La entrada neta de microestablecimientos es *mayor en sectores en que se da mayor turbulencia en los oferentes*, aunque su influencia es menos que proporcional (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). No se ha encontrado ningún estudio que incluya la turbulencia de los oferentes como posible factor explicativo.
- La entrada neta de microestablecimientos es *mayor en sectores con mayor porcentaje de empresas subcontratadas*, por lo que la intensidad de subcontratación del sector no sólo afecta a las entradas brutas sino que también a las netas, incluso hay indicios que hacen pensar que su efecto en estas últimas es mayor. De todas formas, al igual que ocurría con las entradas brutas, la influencia de la intensidad de subcontratación en las entradas netas es menos que proporcional (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). No se ha podido contrastar en otros análisis.
- La entrada neta de microestablecimientos es *menor en sectores más intensivos en tecnología* (medido por la media de los gastos en I+D sobre producción de las empresas del sector), aunque la elasticidad es en valor absoluto inferior a la unidad. Orr (1974) llega a la misma conclusión, mientras que Khemany & Shapiro (1986) concluyen que la intensidad tecnológica no afecta significativamente a las entradas netas. Sin embargo, las conclusiones de Acs & Audretsch (1989A) varían en función del indicador de intensidad tecnológica que utilizan. Así, concluyen que la intensidad tecnológica desincentiva

significativamente las entradas netas, si el indicador que se utiliza para la medición de la misma es el de los gastos en I+D sobre valor añadido, mientras que no afecta de forma significativa si el indicador utilizado es el de porcentaje de personal dedicado a actividades de I+D.

- La entrada neta de microestablecimientos es *mayor en aquellos sectores en que mayor peso tienen las actividades de I+D externas a la empresa*, aunque también en este caso la elasticidad actividades externas de I+D de las entradas netas es inferior a la unidad. No se ha encontrado ningún estudio que considere el peso de las actividades de I+D externas como factor explicativo de las entradas netas de establecimientos. Sin embargo, este resultado es relevante si se pone en relación con la conclusión anterior. La intensidad tecnológica desincentiva la entrada neta de microestablecimientos, pero la intensidad tecnológica externa a las empresas la incentiva. De estos dos resultados se puede concluir que aunque los microestablecimientos tienen dificultades para entrar y sobrevivir en sectores intensivos en tecnología, les resulta más fácil consolidarse en aquellos sectores en que las actividades de I+D externas a la empresa (aquellas que se hacen en universidades, en centros tecnológicos y en otras empresas) tienen mayor peso.
- Aunque Duetsch (1984), Khemany & Shapiro (1986), Acs & Audretsch (1989A) y Kessides (1990) concluyen que el crecimiento afecta de forma positiva a la entrada neta, en este estudio, al igual que en Orr (1974), tal variable no resulta significativa.
- En este estudio *la intensidad de capital no influye de forma significativa en la entrada neta*, mientras que en Duetsch (1984), Orr (1974), Khemany & Shapiro (1986) y Acs & Audretsch (1989A) concluyen que sí lo hace. Sin embargo, entre estos estudios, el único que analiza las entradas por tramos de tamaño es

el de Acs & Audretsch (1989A) y ésta concluye que la intensidad de capital no afecta de forma significativa a la entrada neta de establecimientos pequeños.

Por último, en este estudio, *la intensidad publicitaria y la turbulencia en la cantidad demandada no afectan de forma significativa a las entradas netas*. En cuanto a los resultados de otros estudios Orr (1974) y Khemany & Shapiro (1986) concluyen que la intensidad publicitaria desincentiva la entrada neta, mientras Duetsch (1984) y Acs & Audretsch (1989A) llegan a la conclusión contraria. En cuanto a la influencia de la turbulencia en la cantidad demandada en la entrada neta Orr (1974) concluye que ésta desincentiva la entrada, mientras que Khemany & Shapiro (1986) llegan a la conclusión de que ésta no afecta de forma significativa a la misma.

2.3. Tasas de entrada bruta

La salida 3 explica aproximadamente el 50% de la variación en las tasas de entrada bruta entre sectores de los establecimientos menudos en la industria manufacturera de la CAPV en el periodo 1985-93 y la probabilidad de que todos los coeficientes sean simultáneamente iguales a cero es nula.

En esta salida puede observarse que la tasa de entrada bruta es mayor en aquellos sectores más rentables, con mayor porcentaje de empresas subcontratadas, con mayor turbulencia en los productos demandados y menos intensivos en tecnología. Todos estos aspectos afectan a las tasas de entrada bruta de todos los tramos de tamaño que se consideran, pero, en el caso de las tasas de entrada bruta totales, adicionalmente a los factores anteriores hay que considerar el efecto negativo de la integración vertical. El resto de indicadores que se incorporaron en la regresión presentan coeficientes no significativamente diferentes de cero, por lo que se excluyen del modelo de regresión que se presenta.

$$\text{TENUEVA} = 93.73 \text{ GAS2}^{0.2152} \text{ ITDP}^{0.2628} \text{ ITG2}^{-0.063} \text{ PORINTVE}^{-0.1465} \text{ ISUB}^{0.083} \epsilon$$

Cor. una probabilidad entre el 99 y el 100% de que cada uno los coeficientes de los cinco factores de la ecuación sean diferentes de cero, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La tasa de entrada bruta es *mayor en sectores más rentables*, pero ante un aumento relativo unitario de la tasa de rentabilidad del sector el aumento relativo de la tasa de entrada bruta es inferior a la unidad. Esta conclusión coincide con los resultados de Highfield & Smiley (1987), mientras que Hamilton (1985) y Acs & Audretsch (1989B)¹⁷⁰ concluyen que el margen de beneficios del sector no afecta de forma significativa a la tasa de entrada bruta.
- La tasa de creación bruta de establecimientos es *mayor en sectores con mayor turbulencia en los productos demandados*, es decir, en sectores en que los establecimientos cambian más de producto (mediante el abandono de una serie de productos de su catálogo y la incorporación de otros nuevos al mismo). Sin embargo, al igual que en el caso de la rentabilidad del sector, ante un incremento relativo unitario en el porcentaje de empresas que cambian de producto el aumento relativo de la tasa de entrada bruta es inferior a la unidad. Entre los estudios que analizan los factores explicativos de las tasas de entrada bruta no se ha encontrado ninguno que incorpore la turbulencia en los productos demandados como factor explicativo posible de dichas entradas, por lo que no se ha podido comparar este resultado con el de otros estudios.
- En sectores *más intensivos en tecnología* (cuantificado mediante el porcentaje medio de gastos en I+D sobre producción) *la tasa de entrada bruta es menor*, aunque el efecto de desincentivo en la entrada es también menos que

170

Estos autores, para la medición de la tasa de entrada bruta consideran el porcentaje del empleo sectorial que supone el empleo que generan los entrantes.

proporcional. A esta conclusión llegan también Acs & Audretsch (1989B), mientras que Highfield & Smiley (1987) concluyen que la intensidad tecnológica no afecta de forma significativa a las tasa de creación de establecimientos.

- La tasa de creación bruta de establecimientos *aumenta con la intensidad de subcontratación del sector*, aunque su efecto sea menos que proporcional (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). Entre los estudios que analizan los factores explicativos de las tasas de entrada bruta no se ha encontrado ninguno que incorpore el índice de subcontratación como variable independiente.
- Aunque el grado de integración vertical parece desincentivar la tasa de entrada bruta del conjunto de establecimientos, no se puede afirmar con un riesgo del 5% que su coeficiente sea diferente de cero -al menos cuando se consideran sólo las entradas de los microestablecimientos-.
- Por último, es de destacar que *el crecimiento del sector no afecta de forma significativa a las tasas de entrada bruta* y aunque este resultado coincide con la conclusión a la que llega Hamilton (1985) contradice el de Acs & Audretsch (1989B) y Highfield & Smiley (1987), que encuentran que el crecimiento tiene un efecto significativo y positivo en la tasa de entrada bruta.

2.4. Tasas de entrada neta

La salida 4 explica aproximadamente el 50% de la variación entre sectores de las tasas de entrada neta de microestablecimientos en la industria manufacturera de la CAPV en el periodo 1985-93, y la probabilidad de que todos los coeficientes de la ecuación sean simultáneamente iguales a cero es prácticamente nula.

En esta salida puede observarse que la tasa de entrada neta de microestablecimientos¹⁷¹ es mayor en aquellos sectores más rentables, con mayor porcentaje de empresas subcontratadas, más intensivos en capital y que más recurren a gastos en I+D externos. Sin embargo, en la misma salida puede observarse que la tasa de entrada neta es menor en sectores más intensivos en tecnología. El resto de los indicadores que se incorporaron en el modelo se han excluido del modelo de regresión porque presentaban coeficientes que no eran significativamente diferentes de cero.

Partiendo de la regresión correspondiente a las tasas de entrada neta de microestablecimientos (TENETA1) que se presenta en la salida 4 se puede construir la siguiente ecuación:

$$\text{TENETA1} = 77,7 \text{ GAS2}^{0,4409} \text{ CAPINT1}^{0,6466} \text{ ITG2EXPO}^{0,1444} \text{ ITG2}^{0,137} \text{ ISUB}^{0,1505} \epsilon$$

Con una probabilidad entre el 95 y el 100% de que cada uno de los coeficientes de la ecuación anterior sean diferentes de cero, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La tasa de entrada neta de microestablecimientos es *mayor en sectores más rentables*, aunque el efecto de la rentabilidad en dicha tasa sea menos que proporcional (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). Acs & Audretsch (1989A) y Duetsch (1975), que también analizan las tasas de entrada neta, llegan a la misma conclusión.

171

La determinación de los factores explicativos de las tasas de entrada neta acumuladas de varios tramos resulta más complicada, porque las entradas netas positivas del tramo de los microestablecimientos se compensan con las negativas de los establecimientos de mayor tamaño. En consecuencia, teniendo en cuenta que prácticamente los únicos tramos que presentan tasas de entrada neta positivas son los microestablecimientos, el análisis de los factores explicativos de las tasas de entrada neta se limitará a este tramo.

- La tasa de creación neta de establecimientos menudos *es menor en sectores intensivos en tecnología*. Así, en sectores con mayor porcentaje de gastos en I+D sobre producción medios por empresa, la tasa de creación neta de establecimientos es menor. Acs & Audretsch (1989A), que miden la intensidad tecnológica por los esfuerzos en I+D, también llegan a esta conclusión¹⁷².

- Al igual que en el caso de las tasas de entrada bruta, *aunque el esfuerzo en I+D desincentiva la tasa de entrada, el peso de las actividades de I+D externas a la empresa la incentiva*. En consecuencia, en sectores en que las actividades de I+D externas tienen mayor peso, no sólo la entrada neta de establecimientos es mayor, sino también la tasa de entrada neta. No se ha encontrado ningún estudio que incorpore este factor explicativo.

- *En sectores con mayor intensidad de capital la tasa de creación neta de microestablecimientos es mayor, pero con un efecto inferior al proporcional*. Este resultado no coincide con el de Acs & Audretsch (1989A), que concluyen que ésta no afecta de forma significativa a la tasa de entrada neta.

Este resultado sorprende bastante, ya que la mayoría de los estudios concluyen que la intensidad de capital no afecta a las entradas, o, si afecta, su signo es negativo. Sin embargo la mayoría de los estudios no utilizan las tasas de entrada neta para medir las entradas. Además, este resultado se puede explicar mejor si se compara con el del efecto de la intensidad de capital en las entradas netas de microestablecimientos. En este estudio se concluye que la intensidad de capital no afecta al número de microestablecimientos que se crean y se mantienen operativos, pero afecta positivamente al porcentaje que suponen éstos sobre los microestablecimientos existentes.

172

Sin embargo, si el esfuerzo de innovación se mide por el personal dedicado a actividades de I+D, llegan a la conclusión de que la intensidad tecnológica no afecta de forma significativa en la tasa de creación neta.

- Por último, *la tasa de creación neta de microestablecimientos es mayor en sectores en que mayor es el porcentaje de empresas que son subcontratadas, aunque su efecto en la tasa de creación neta de establecimientos sea menos que proporcional.*
- Destaca el hecho de que Acs & Audretsch (1989A), Gorecki (1975) y Duetsch (1975) llegan a la conclusión de que la tasa de entrada neta es mayor en los sectores que más crecen, cuando *el efecto de esta variable no es significativo en este estudio.*

2.5. Peso de los microestablecimientos en las entradas brutas

La salida 5 explica aproximadamente el 60% de la variación intersectorial en el peso de los microestablecimientos en las entradas, con una probabilidad nula de que todos los coeficientes de las variables explicativas se in simultáneamente iguales a cero.

En esta salida puede observarse que el peso de los microestablecimientos en las entradas brutas totales es mayor en sectores más rentables, con mayor turbulencia de oferentes y en la cantidad demandada, con mayor peso de las actividades de I+D externas a la empresa y con mayor ventaja en los costes unitarios de los establecimientos menudos frente al resto. Sin embargo, el peso de los microestablecimientos es menor en la entrada bruta en sectores más intensivos en tecnología -cuantificado mediante el porcentaje de empresas con patentes-. El resto de los posibles factores explicativos presentaba una *t* de Student con una probabilidad de riesgo superior al 5%, por lo que no se han incluido en la ecuación que se presenta a continuación.

$$\text{PENUEVA} = 79.8 \text{ GAS2}^{0.062} \text{ ITO}^{0.017} \text{ ITDPRO}^{0.03} \text{ PORPAT}^{0.043} \\ \text{DEVENTRA}^{0.7153} \text{ ITG2EXPO}^{0.02} \epsilon$$

De la ecuación anterior, con una probabilidad inferior al 6% de que cada uno de los coeficientes de las variables explicativas sea igual a cero, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El peso de los microestablecimientos en las entradas totales es *mayor en sectores más rentables*, aunque el efecto de la rentabilidad sea menos que proporcional (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad). Esta conclusión no coincide con la de Acs & Audretsch (1989B), que encuentran que la rentabilidad del sector no afecta de forma significativa.
- El peso de los microestablecimientos en las entradas totales es *mayor en sectores en que la turbulencia de los oferentes es mayor*, pero su elasticidad es inferior a la unidad.
- El peso de los microestablecimientos en las entradas totales es *mayor en los sectores con mayor turbulencia en la cantidad demandada*, pero ante un aumento relativo unitario de dicha turbulencia el peso de los microestablecimientos en las entradas totales aumenta menos que la unidad.
- El peso de los microestablecimientos en las entradas totales es *mayor en los sectores en que la ventaja en los costes unitarios de los establecimientos menudos es mayor*, aunque su influencia, como ocurre con el resto de los factores es menos que proporcional (elasticidad en valor absoluto inferior a la unidad).
- Por último, aunque la *intensidad tecnológica del sector* -cuantificada por el porcentaje de empresas con patentes- *afecta de forma negativa al peso de los microestablecimientos en las entradas totales, las actividades de I+D externas a la empresa tienen un efecto positivo.*

EFFECTO DE LOS DIFERENTES FACTORES EN LAS ENTRADAS BRUTAS EN VALORES ABSOLUTOS

V. EXPLI	ENUEVA	ENUEVA1	ENUEV21	ENUEV31	ENUEV41
DEVENTRADI	3,12 (0,02)	3,45 (0,01)	3,14 (0,01)	3,2 (0,02)	3,13 (0,02)
CAPINT1					
ITG2					
PORPAT		-0,15 (0,03)	-0,14 (0,03)		
PORMODEL					
REGTEC					
ITG2EXPOME					
IPPGIVA					
IIPROMED	0,75 (0,00)	-0,71 (0,00)	-0,72 (0,00)	0,76 (0,00)	-0,76 (0,0)
CHPROMED					
PORINTVI	-0,53 (0,00)	-0,5 (0,00)	-0,51 (0,00)	0,52 (0,00)	-0,52 (0,0)
ISUB	0,13 (0,00)	0,18 (0,00)	0,18 (0,00)	0,13 (0,00)	0,14 (0,00)
ITDP					
ITDPRO					
ITO	0,15 (0,00)	0,18 (0,00)	0,19 (0,00)	0,15 (0,00)	0,15 (0,00)
GAS2	0,29 (0,00)	0,37 (0,00)	0,36 (0,00)	0,33 (0,00)	0,33 (0,00)
CRECIM					
R ² AJUST	0,79	0,79	0,81	0,80	0,80

Nota: la tabla contiene los coeficientes (t de student).

EFECTO DE LOS DIFERENTES FACTORES EN LAS ENTRADAS NETAS EN VALORES ABSOLUTOS

V. EXPLI	ENETA	ENETA1	ENETA21	ENETA31	ENETA41
DEVENTRADI		3.91 (0.02)			
CAPINTI					
ITG2		-0.31 (0.00)	-0.22 (0.03)		
PORPAT	-0.28 (0.01)				
PORMODEL					
REGTEC					
ITG2EXPOME		0.28 (0.00)	0.2 (0.05)		
IPPGIVA					
HPROMED	-0.75 (0.00)	-0.87 (0.00)	-0.82 (0.00)	0.87 (0.00)	-0.87 (0.0)
CHPROMED					
PORINTVE			0.33 (0.04)	-0.48 (0.00)	0.49 (0.0)
ISUB	0.31 (0.00)	0.22 (0.00)	0.27 (0.00)	0.31 (0.00)	0.33 (0.00)
ITDP					
ITDPRO					
ITO	0.18 (0.01)	0.21 (0.00)	0.20 (0.00)		
GAS2	1.12 (0.00)	0.65 (0.00)	0.94 (0.00)	0.98 (0.00)	1.02 (0.00)
CRECIM					
R ² AJUST	0.79	0.77	0.75	0.68	0.66

Nota: la tabla contiene los coeficientes (t de student).

EFECTO DE LOS DIFERENTES FACTORES EN LAS TASAS DE ENTRADA BRUTAS

V. EXPLI	TENUEVA	TENUEV1	TENUE21	TENUE31	TENUE41
DEVENTRADI					
CAPINT1					
ITG2	0,06 (0,00)	-0,06 (0,01)	-0,05 (0,01)	-0,07 (0,00)	0,08 (0,0)
PORPAT					
PORMODEL					
REGTEC					
ITG2EXPOME					
IPPGIVA					
HPROMED					
CHPROMED					
PORINTVE	0,15 (0,00)		0,09 (0,04)		
ISUB	0,08 (0,00)	0,07 (0,00)	0,08 (0,00)	0,08 (0,00)	0,08 (0,00)
ITDP	0,26 (0,00)	0,29 (0,00)	0,33 (0,00)	0,25 (0,00)	0,24 (0,00)
ITDPRO					
ITO					
GAS2	0,22 (0,00)	0,16 (0,00)	0,18 (0,00)	0,2 (0,00)	0,22 (0,00)
CRECIM					
R ² AJUST	0,62	0,44	0,51	0,50	0,50

Nota: la tabla contiene los coeficientes (t de student).

EFECTO DE LOS DIFERENTES FACTORES EN LAS TASAS DE ENTRADA NETAS

V. EXPLI	TENETA	TENETA1	TENETA21	TENETA31	TENETA41
DEVENTRADI					
CAPINT1		0.65 (0.00)		0.58 (0.02)	0.61 (0.03)
ITG2		0.14 (0.03)		-0.17 (0.01)	0.14(0.03)
PORPAT					
PORMODEL					
REGTEC					
ITG2EXPOME		0.14 (0.03)		0.14 (0.05)	
IPPGIVA					
HPROMED					
CHPROMED					
PORINTVE					
ISUB		0.15 (0.00)		0.15 (0.01)	0.20 (0.00)
ITDP					
ITDPRO					
ITO					
GAS2		0.44 (0.00)		0.45 (0.04)	0.54 (0.03)
CRECIM					
R ² AJUST		0.48		0.28	0.24

Nota: la tabla contiene los coeficientes (t de student)

EFECTO DE LOS DIFERENTES FACTORES EN EL PESO DE LOS MICROESTABLECIMIENTOS EN LAS ENTRADAS TOTALES

V. EXPLI	PENUEVA
DEVENTRADI	0,71 (0,00)
CAPINT1	
ITG2	
PORPAT	0,042 (0,00)
PORMODEL	
REGTEC	
ITG2EXPOME	0,02 (0,04)
IPPGIVA	
HPROMED	
CHPROMED	
PORINTVE	
ISUB	
ITDP	
ITDPRO	0,03 (0,04)
ITO	0,016 (0,05)
GAS2	0,062 (0,00)
CRECIM	
R ² AJUST	0,58

Nota: la tabla contiene los coeficientes (t de student).

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

Este capítulo por un lado, pretende exponer las conclusiones que han derivado de la realización del presente estudio, y por otro, hacer una breve referencia a las posibles futuras investigaciones de interés que permitirían profundizar en el tema abordado en este estudio y cubrir algunas de las lagunas que se dan en el mismo.

1. CONCLUSIONES

Del análisis efectuado sobre el dinamismo de los establecimientos y del empleo en la industria manufacturera de la CAPV en el periodo 1985-93 se llega a las siguientes conclusiones:

1. Entre 1985 y 1993 el número de establecimientos aumenta (51%) y el empleo disminuye considerablemente (17%). Sin embargo, este comportamiento no es homogéneo en todos los tramos de tamaño: el número de unidades y puestos de trabajo aumenta en los establecimientos menudos y disminuye en los de más de 19 empleados. Como consecuencia, durante los años 1985-93 se ha dado un importante cambio en la estructura del tejido industrial en la CAPV: los establecimientos pequeños han pasado de aportar el 94% al 97% de establecimientos y del 37% al 50% del empleo.

2. Aunque en el periodo comprendido entre 1985 y 1993 el número de establecimientos aumenta todos los años -excepto el año 1992-93-, sólo se crean puestos de trabajo en el periodo 1987-90, etapa que coincide con una fase de crecimiento de la economía de la CAPV, mientras que el resto de los años se pierde empleo. De todas formas, este comportamiento no es generalizable a

todos los tramos de tamaño. Así, el número de establecimientos menudos¹⁷³ y el empleo correspondiente a los mismos aumenta y el número de establecimientos medianos y grandes y el empleo correspondiente a los mismos disminuye durante todos los años. En cambio, la evolución del número de establecimientos de más de 19 y menos de 100 empleados y del empleo correspondiente a los mismos ha estado más ligado a las fases del ciclo económico, de forma que éstos han aumentado entre 1986 y 1990 y disminuido entre 1985-86 y 1990-93.

3. El aumento del peso de los microestablecimientos que se ha dado entre 1985 y 1993 se debe sobre todo a que dentro de cada sector se ha dado un aumento del peso de estos establecimientos (*efecto intrasectorial*), mientras que la influencia del cambio sectorial favorable a aquellas actividades en que el peso de los microestablecimientos es mayor (es decir, *el efecto composición-sector*) ha sido muy escasa.
4. Entre 1985 y 1993 el número de establecimientos aumenta en todos los sectores -excepto en Minerales metálicos y Siderurgia- y agrupaciones de sectores, pero este resultado no se puede generalizar a todos los tramos de tamaño: los establecimientos menudos -sobre todo, los microestablecimientos- son los que más contribuyen a este aumento del número de establecimientos en todos los sectores y agrupaciones de sectores¹⁷⁴, mientras que el número de establecimientos medianos y grandes disminuye en todos los sectores -excepto en Química final y Otro material eléctrico- y en todas las agrupaciones de sectores -excepto los medianos en sectores de crecimiento de demanda fuerte y de nivel tecnológico alto-.

¹⁷³ Excepto el año 1992-93.

¹⁷⁴ La contribución de los microestablecimientos al aumento del número de establecimientos destaca más en sectores intensivos en economías de escala que en el resto de los grupos.

5. A pesar de que el número de establecimientos aumenta en todas las agrupaciones de sectores, en todas ellas se pierde empleo, sobre todo en sectores de crecimiento de demanda media y débil, de nivel tecnológico medio y bajo, en los productores de bienes intermedios y de equipo y en los intensivos en economías de escala y en bienes diferenciados. De la misma forma, a pesar de que el número de establecimientos aumenta en 36 sectores de la industria manufacturera, el empleo sólo aumenta en 10.
6. El aumento de número de microestablecimientos en la industria manufacturera de la CAPV, entre 1985 y 1993, hubiese sido mayor si no se hubiesen dado transferencias de establecimientos entre tramos. Sin embargo, la disminución de establecimientos medianos y grandes hubiese sido considerablemente menor si no hubiese sido por las transferencias.
7. En todos los sectores y agrupaciones de sectores, las entradas y salidas nuevas contribuyen más que las entradas y salidas por transferencia a la variación de número de establecimientos entre 1985 y 1993. Se puede afirmar que las entradas y salidas por transferencia tienen su importancia en el análisis por tramos de tamaño, donde es más fácil que un establecimiento pase de un tramo a otro por aumento o disminución de empleo, mientras que su importancia en los análisis por sectores y por agrupaciones de sectores es prácticamente nulo.
8. Las entradas y salidas *diversificadas* han contribuido poco al aumento de número de establecimientos que se ha dado tanto en el conjunto de la industria manufacturera como en los distintos tramos de tamaño, sectores y agrupaciones de sectores. Además su contribución ha sido menor en los microestablecimientos y en los establecimientos grandes y mayor en aquellos sectores con mayor porcentaje de empresas con más de un establecimiento.

9. Las tasas de entrada neta del número de establecimientos en la industria manufacturera de la CAPV no sólo son superiores a las de España, sino también superiores a las de otros países como Canadá, Noruega, Reino Unido y EEUU. Además, el protagonismo de los establecimientos menudos en la creación de nuevos establecimientos no se da sólo en la CAPV, sino también en España y en otros países. Por último, mientras que en España las tasas de entrada neta de número de establecimientos son negativas en todos los sectores (excepto en Maquinaria de oficina y precisión), en la CAPV estas tasas son positivas en todos los sectores (excepto en Minerales no metálicos y Siderurgia).

10. En la industria manufacturera de la CAPV se ha producido un importante flujo de entradas y salidas de establecimientos entre 1985 y 1993 (15%), pero el aumento neto del número de establecimientos ha sido menor (5%). Además, a partir de 1988, la entrada neta a la que dan lugar los flujos de entrada y salida va bajando; y aunque los flujos de entrada y salida (rotación) son cada vez mayores, se produce más un desplazamiento de establecimientos que una creación neta de los mismos.

11. La entrada bruta de establecimientos en un sector en el año t está altamente correlacionada con la entrada bruta en los años anteriores. Aunque las salidas de establecimientos del año t también están correlacionadas con las salidas en años anteriores, la correlación en las salidas es menor que en las entradas. En consecuencia, aunque las características sectoriales parecen tener un efecto significativo en la creación y cierre de establecimientos, cabe pensar que el efecto de las características coyunturales es mayor en las salidas que en las entradas.

12. Las entradas netas de establecimientos del año t están también correlacionadas con las entradas netas de años anteriores. Pero esta correlación es inferior a la que se da en las entradas brutas.

13. La rotación está más correlacionada en el tiempo que la volatilidad, de lo que se deduce que no se puede sostener la asociación entre alta volatilidad y bajas barreras de entrada y salida, ya que las barreras de entrada y salidas son consideradas como factores estructurales, mientras que el efecto *intrasectorial* tiene mayor peso que la *intersectorial* en la varianza de la volatilidad.
14. Existe correlación entre las entradas y salidas brutas de establecimientos, por lo que se puede intuir que, o bien existen ciertas características sectoriales específicas (economías de escala...) que se han mantenido bastante estables en el tiempo y que han animado (o desanimado) simultáneamente la entrada (y salida) de establecimientos, o bien se ha dado un desplazamiento de los establecimientos existentes por los entrantes.
15. La pérdida de empleo que se da en la industria manufacturera de la CAPV entre 1985 y 1993 se debe sobre todo a la pérdida de empleo que se da en los establecimientos que se mantienen operativos. Sin embargo, el aumento de empleo que se da en los microestablecimientos, se produce sobre todo por la entrada neta de nuevos establecimientos, aunque también ha contribuido algo la generación de empleo que se ha dado en los establecimientos operativos.
16. Los sectores que presentan tasas de entrada neta de empleo positivas son los que destacan también por las tasas de entrada neta de establecimientos. Pero hay 21 sectores -entre los que destaca Artículos metálicos- en que, a pesar de que se crean más establecimientos de los que se cierran, se pierde empleo. Sin embargo, en casi todos los sectores, los microestablecimientos que se han creado han generado más empleo que el que han destruido los que se han cerrado.
17. A pesar de que en todas las agrupaciones de sectores se crean más establecimientos que los que se cierran, en todas -excepto en sectores productores de bienes de consumo, y en los intensivos en trabajo, en recursos

y en conocimiento científico- los establecimientos que se cierran destruyen más empleo del que generan los que se crean. Sin embargo, en todas las agrupaciones de sectores, los establecimientos menudos -sobre todo los microestablecimientos- que se han creado han generado más empleo que el que han destruido los que se han cerrado.

Del análisis de los posibles factores determinantes de la creación de establecimientos en la industria manufacturera de la CAPV se han extraído las siguientes conclusiones:

18. Los establecimientos de menos de 20 empleados son los que tienen los menores costes unitarios en todos los sectores de la industria manufacturera de la CAPV (excepto en Minerales no metálicos, Minerales metálicos y Cementos). Es más, la causa de que los costes unitarios se minimicen para los establecimientos menudos no se debe, como se podría pensar en principio, a que las unidades económicas de menor dimensión tienen menores costes laborales unitarios, sino también a que los costes unitarios de amortización e intermedios se minimizan para los establecimientos menores.
19. Los sectores con mayor ventaja en costes unitarios de los establecimientos menudos son Otras manufacturas, Bebidas, Industrias lácteas, M. de oficina y precisión, Artes gráficas, Construcción naval, Mueble de madera, Cuero y calzado, Chocolate y Confección.
20. La intensidad de capital varía entre sectores y entre tramos de tamaño. Por tramos de tamaño, los establecimientos de menor dimensión son menos intensivos en capital. Por sectores, Siderurgia, Metalurgia no férrea, Química de base, Minerales metálicos, Papel, Cementos, Minerales no metálicos, Automóviles y piezas, Forja y estampación, Fundiciones y Artes gráficas destacan por su alta intensidad de capital; mientras que Cuero y calzado,

Confección, Bebidas, Conservas de pescado, Mueble de madera, Contrucción metálica, Otras alimenticias, Otras manufacturas, Madera e Industrias cárnicas destacan por su baja intensidad de capital.

21. La intensidad tecnológica también varía entre sectores y entre tramos de tamaño. Por tramos de tamaño, aunque hay menos unidades de dimensión reducida que hacen actividades de I+D, las que lo hacen dedican más recursos -personal y monetario- a ello. Por sectores, los más intensivos en tecnología son Químicas, Maquinaria, Material eléctrico y Material de transporte, mientras que los menos intensivos en tecnología son Construcción metálica, Artículos metálicos, Madera y muebles, Artículos de plástico y Artes gráficas.
22. Las unidades económicas de dimensión reducida de la industria manufacturera de la CAPV que hacen actividades de I+D presentan una alta propensión a recurrir a los agentes externos para satisfacer sus necesidades tecnológicas.
23. La intensidad publicitaria varía considerablemente por sectores y tramos de tamaño. Por tramos de tamaño, los mayores gastos publicitarios por empleado o sobre producción se dan en los establecimientos de más de 49 y menos de 500 empleados. Por sectores, los más intensivos en publicidad son los productores de bienes de consumo y los menos intensivos los productores de bienes intermedios.
24. Cementos, Siderurgia, Otro material de transporte y Caucho y neumáticos son sectores cuya producción y consumo interno de la CAPV está muy concentrado en unos pocos establecimientos, mientras que Minerales no metálicos y Confección son sectores en que tanto la producción como el consumo interno están muy repartidos entre los establecimientos del sector.

25. Entre los sectores en que hay mayor porcentaje de empresas integradas verticalmente destacan Cementos y Otra maquinaria, mientras que entre los que están menos integradas verticalmente están Industrias cárnicas y Conservas de pescado.
26. Entre los sectores con mayor porcentaje de contratantes y subcontratadas destacan sectores pertenecientes al grupo de la Transformación de metales, mientras que entre los sectores con menor porcentaje de contratantes y subcontratadas destacan sectores pertenecientes a Alimenticias, Textil y calzado, Papel y Mueble de madera. Por tramos de tamaño, los establecimientos medianos destacan por ser sobre todo contratantes, mientras que los establecimientos de más de 49 y menos de 100 empleados destacan por ser sobre todo subcontratadas.
27. Siderurgia, Industrias cárnicas, Forja y estampación, Otras manufacturas, Otra maquinaria, Otro material eléctrico, Fundiciones, Automóviles y piezas y Bebidas destacan por ser los sectores más turbulentos. Por tramos de tamaño, los establecimientos de más de 19 y menos de 50 empleados son los que presentan mayor turbulencia de productos y de empleo, mientras que la producción ha tenido mayores oscilaciones en los establecimientos grandes, lo cual puede explicarse por la influencia de los procesos de reconversión más tardíos en sectores con un peso específico muy fuerte de empresas grandes.
28. Bebidas destaca tanto por un crecimiento como por un nivel de beneficios alto, mientras que Siderurgia, Papel y Minerales metálicos destacan por la situación inversa. Por tramos de tamaño, los establecimientos menudos son los que presentan mayores beneficios sobre producción y mayor crecimiento.

De la aplicación de un modelo de regresión múltiple multiplicativa a la creación de establecimientos se extraen las siguientes conclusiones:

29. Los factores explicativos de la creación de establecimientos varían en función del indicador que se utilice para cuantificar la entrada. Es más, la forma de medición de los posibles factores explicativos de entrada también afecta a su influencia en la entrada.
30. Se crean más unidades en los sectores en que los establecimientos menudos tienen mayor ventaja en los costes unitarios frente al resto (véase cuadro correspondiente a las entradas brutas en valores absolutos). Este factor también afecta de forma positiva a la entrada neta de microestablecimientos.

Esta conclusión permite afirmar que se cumple la primera hipótesis que se ha planteado en este estudio. Es más, la ventaja en costes unitarios de los establecimientos menudos afecta más que proporcionalmente a la entrada.

La mayoría de los estudios no considera la desventaja en costes de los establecimientos de tamaño inferior a la EME frente al resto, sino que consideran la escala mínima eficiente sin más como posible factor explicativo de las entradas. Sólo Duetsch (1984) y Khemany & Shapiro (1986) consideran de alguna forma la pendiente, incorporando la EME como variable dummy que sólo toma valor no nulo cuando la desventaja en costes de los establecimientos de dimensión reducida supera cierto valor. Khemany & Shapiro (1986) llegan a la conclusión de que la desventaja en los costes unitarios de los establecimientos pequeños afecta de forma negativa a la entrada, mientras que Duetsch (1984) concluye que ésta no afecta de forma significativa. La mayoría del resto de los estudios, que incorporan la EME, sin considerar la pendiente de la curva de los costes unitarios en el modelo de regresión, concluyen que ésta no afecta de forma significativa a la entrada.

31. *La intensidad de capital afecta de forma positiva a las tasas de entrada neta de microestablecimientos*, es decir, en los sectores más intensivos en capital el

aumento relativo de microestablecimientos es mayor. Este resultado se puede explicar si se compara con el del efecto de la intensidad de capital en las entradas netas. Se concluye que la intensidad de capital no afecta al número de microestablecimientos que se crean y se mantienen operativos, pero afecta positivamente al porcentaje que suponen éstos sobre los microestablecimientos existentes. Ello significa que, en sectores intensivos en capital, existen relativamente pocos microestablecimientos, y en consecuencia es más fácil que las tasas de entrada neta sean mayores en los mismos.

Además, la mayoría de los estudios que han considerado la intensidad de capital como posible factor explicativo de la creación de establecimientos cuantifican este factor considerando el capital necesario para la creación de una unidad económica del tamaño de la escala mínima eficiente. De esta forma no diferencian el efecto de las economías de escala y el de la intensidad de capital en la entrada, y aunque llegan a afirmar que la intensidad de capital desincentiva la entrada, no se sabe con certeza qué variable es la responsable. En este estudio se ha separado el efecto de las economías de escala y de la intensidad de capital, al igual que hacen Acs & Audretsch en diversos estudios.

32. El efecto de la intensidad tecnológica en la creación de establecimientos depende del indicador que se utilice. Así, *el porcentaje de empresas con patentes afecta negativamente a la entrada bruta de microestablecimientos y de establecimientos menudos*, mientras que *el peso de los gastos en I+D sobre producción afecta negativamente tanto a la creación neta como a las tasas de creación bruta y neta de microestablecimientos y de los establecimientos menudos*. Estos resultados significan que se crean menos establecimientos en sectores intensivos en tecnología. Es más, incluso la consolidación de establecimientos de dimensión reducida es menor, o bien los establecimientos existentes tienen mayores dificultades de supervivencia ante la entrada de nuevos competidores, en los sectores intensivos en tecnología.

En las salidas de las distintas regresiones puede observarse que *el régimen tecnológico no afecta significativamente a las entradas*. Aunque según la argumentación teórica deberían crearse más unidades económicas de dimensión reducida en sectores caracterizados por un régimen emprendedor, los resultados del análisis que se ha efectuado en este capítulo no apoyan esta hipótesis. La causa de que esto ocurra podría radicar en que los establecimientos que se crean no son innovadores, lo que coincide con una de las conclusiones de Garmendia (1996), que viene a afirmar que las nuevas empresas industriales que se han creado en la CAPV van asumiendo la necesidad de desarrollar conductas innovadoras a medida que se van consolidando. En definitiva, no se crean más establecimientos en sectores de régimen tecnológico emprendedor porque su capacidad innovadora no es lo que motiva su entrada, sino que hay otros factores que afectan al fenómeno de la entrada.

Entre los estudios que analizan la influencia de la intensidad tecnológica en la entrada están tanto los que concluyen que aquella afecta negativamente (Orr, Mata en Geroski & Schwalbach, Acs & Audretsch) como los que concluyen que aquella no afecta de forma significativa (Khemany & Shapiro, Highfield & Smiley, Mata, Schwalbach, Fehr en Geroski & Schwalbach y Wagner).

33. Según la conclusión anterior se podría pensar que las unidades económicas de dimensión reducida tienen más dificultades para realizar actividades innovadoras. Sin embargo, esta dificultad se puede superar en parte si en el entorno existen entidades que puedan satisfacer las necesidades tecnológicas de las empresas - centros tecnológicos, universidades y otras empresas-. Así, en las distintas salidas de regresiones puede observarse que *las entradas netas -tanto en términos absolutos como relativos- de microestablecimientos y de establecimientos menudos son mayores en aquellos sectores en que las actividades de I+D extramuros sobre producción tiene mayor peso*, por lo que se puede aceptar la hipótesis. Incluso, aunque el peso de los microestablecimientos sobre los

entrantes totales es menor en sectores a los que se asignan las patentes según el registro, este peso es mayor en los sectores en que las actividades de I+D extramuros sobre producción de las empresas son mayores. En definitiva, aunque la presencia de entidades externas a la empresa que pueden cubrir las necesidades tecnológicas no afecta de forma significativa a la entrada bruta, sí que lo hace a la consolidación de las empresas pequeñas en el sector.

34. Entre los estudios que analizan el efecto de la intensidad publicitaria en la entrada, se encuentran desde los que concluyen que ésta no afecta de forma significativa a la entrada, hasta las que afirman que desincentiva la misma. *En este estudio, la diferenciación de producto¹⁷⁵ no afecta de forma significativa a ningún indicador de entrada.* En consecuencia, no se puede afirmar si el efecto predominante de la publicidad es el de persuasión o el de información.
35. *La concentración del sector desincentiva la creación bruta y neta de establecimientos en términos absolutos, pero no afecta de forma significativa a las mismas cuando se miden en tasas.* En consecuencia, se puede concluir que la concentración desincentiva la entrada en valores absolutos, pero no la desincentiva en tasas.
36. El grado de *integración vertical del sector desincentiva las entradas brutas, incluso las netas en algunos tramos, pero, al igual que en el caso de la concentración del sector, no afecta de forma significativa a las tasas de entrada.*
37. *En aquellos sectores en que existe mayor porcentaje de empresas subcontratadas se crean más establecimientos,* por lo que se puede aceptar la hipótesis 7, que

¹⁷⁵ En este estudio, para medir la diferenciación de producto se ha utilizado la ratio de gastos publicitarios sobre valor añadido, pero la información que recoge Eustat en su encuesta industrial se refiere sólo a los gastos en publicidad que se subcontratan a otras empresas y no a los gastos publicitarios internos a la empresa.

viene a afirmar que los sectores que más porcentaje de empresas subcontratadas tienen incentivan la creación de establecimientos, sobre todo de dimensión reducida.

38. En los sectores con *mayor turbulencia en los productos la tasa de creación bruta de establecimientos es mayor*, pero no así la tasa de creación neta. Esto significa que, aunque en sectores en que el porcentaje de empresas que cambian de producto es alto se crean más establecimientos, el porcentaje de aumento relativo de establecimientos no se ve afectado de forma positiva por este factor.
39. La turbulencia en la cantidad demandada no afecta de forma significativa ni a las entradas en general, ni a las entradas por tramos de tamaño. Sin embargo, *el peso de los microestablecimientos en las entradas totales es mayor en sectores en que mayor es la turbulencia de la demanda*. Esta conclusión es coherente con la conclusión a la que llegan Mill & Schumann (1985) de que los establecimientos más pequeños son más flexibles para adaptarse a los cambios de la demanda.
40. En sectores con *mayor turbulencia en los oferentes se crean más establecimientos en valores absolutos*, incluso el peso de los microestablecimientos en las entradas totales es mayor, pero *este factor no afecta de forma significativa a las tasas de entrada*.
41. *La creación de establecimientos, tanto en términos absolutos como relativos y tanto en términos brutos como netos, es mayor en los sectores más rentables*.
43. *El crecimiento del sector no afecta a la creación de establecimientos*, sea cual sea el indicador que se utilice.

2. FUTURAS INVESTIGACIONES

Entre las posibles futuras investigaciones relacionadas con el tema que se ha analizado en este estudio se pueden destacar:

1. Sería interesante hacer un análisis similar al efectuado en este estudio para una sectorización más desagregada. Aunque la sectorización empleada en este estudio (C de Eustat) no resulte demasiado agregada en comparación con la dimensión del ámbito geográfico que es objeto de estudio, una mayor desagregación permitiría diferenciar los diversos productos y sus características (economías de escala, intensidad tecnológica, etc.). Este posible estudio tiene la dificultad de obtención de información más desagregada debido a los problemas de secreto estadístico que pueda haber.
2. En este estudio se han analizado las características del sector considerando los establecimientos existentes, pero no se ha diferenciado las características de los establecimientos existentes respecto a los entrantes. Sería interesante analizar los costes unitarios, las actividades de I+D, el porcentaje de empresas subcontratadas y otras características que se han analizado en este estudio diferenciando a los establecimientos entrantes respecto de los existentes.
3. En este estudio no se ha analizado en profundidad la supervivencia de los establecimientos que se han creado -aunque se hayan analizado las entradas netas-. Sería interesante, no sólo analizar la supervivencia de los entrantes, sino también ver su relación con las características de los entrantes -sus costes, gastos en I+D, etc.-.
4. Otra de las carencias de este estudio radica en que no se hace un análisis comparativo con otros países. Sería interesante hacer un análisis comparativo de

la distribución de los establecimientos y empleos por sectores y tramos de tamaño de la CAPV con la de España y con las de otros países.

5. Se podría hacer también un análisis de la correlación entre la evolución del empleo y del número de establecimientos con variables como la demanda o la productividad para confirmar o no la incidencia de los factores coyunturales en las mismas.



BIBLIOGRAFIA

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1987): "Innovation, market structure and firm size". *Review of economic and statistics*, nº 4, 567-574.

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1988): "Innovation in large and small firms: an empirical analysis". *American economic review*, nº 4, 678-690.

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1989A): "Small firm entry in US manufacturing". *Económica*, nº 56, 255-266.

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1989B): "Births and firm size". *Southern economic journal*, nº 2, 467-475.

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1989C): "Entrepreneurial strategy and the presence of small firms". *Small Business Economics*, nº 3, 193-213.

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1990A): *The Economics of Small Firms. A European Challenge*. Netherlands, Kluwer Academic Publishers.

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1990B): *Innovation and Small Firms*. London, The MIT Press.

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1990C): "The determinants of small-firm growth in US manufacturing". *Applied Economics*, nº 22, 143-153.

ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. (1991): *Innovation and technological change*. USA, University of Michigan Press.

ACS, Z. J. *et al.* (1991): "Flexible technology and firm size". *Small Business Economics*, nº 3, 307-319.

AIGINGER, K. & TICHY, G. (1991): "Small firms and the merger mania". *Small Business Economics*, nº 1, 83-101.

ALONSO, J. A. (1986): "La organización industrial: principales desarrollos en España". *Pensamiento Iberoamericano*, nº 10, 387-458.

ALVAREZ, M. J. (1993): "La flexibilidad en la fabricación: bases para su definición y medida". *Economía Industrial*, nº 289, 171-180.

ANDREASEN, L. *et al.* (1994): "Flexible organisation: European industry and services in transition". Mimeo.

ARANGUREN, M. J. (1997): "Análisis de las empresas uniestablecimiento y multiestablecimiento en la CAPV". Mimeo.

ARRIGHETTI, A. (1994): "Entry, growth and survival of manufacturing firms". *Small Business Economics*, nº 2, 127-137.

ARROW, K. J. (1975): "Vertical integration and communication". *Bell Journal of Economics*, nº 6, 173-183.

ARROW, K. J. (1979): "El bienestar económico y la asignación de recursos para la invención". *Economía del Cambio Tecnológico*, nº 8, 151-167. México, Penguin Books.

AUDRETSCH, D. B. (1995): *Innovation and Industry Evolution*. London, The MIT Press.

AUDRETSCH, D. B. & ACS, Z. J. (1990): "The entrepreneurial Regime, Learning and Industry Turbulence". *Small Business Economics*, nº 2, 119-128.

AZZONE, G. & CAINARCA, G. C. (1993): "The strategic role of quality in small size firms". *Small Business Economics*, nº 1, 67-76.

BAGWELL, K. (1990): "Informational product differentiation as a barrier to entry". *International Journal of Industrial Organization*, nº 8, 207-223.

BAGWELL, K. & RAMEY, G. (1990): "Advertising and pricing to deter or accommodate entry when demand is unknown". *International Journal of Industrial Organization*, nº 8, 93-113.

BAIN, J. (1993): *Barriers to new competition*. Cambridge, Augustus M. Kelley, ed 2.

BALDWIN, J. R. & GORECKI, P. K. (1987): "Plant creation versus plant acquisition". *International Journal of Industrial Organization*, nº 5, 27-41.

BALDWIN, J. R. & PICOT, G. (1995): "Employment Generation by Small Producers in the Canadian Manufacturing sector". *Small Business Economics*, nº 4, 317-331.

BAUMOL, W. J. (1982): "Contestable markets: An uprising in the theory of industry structure". *American Economic Review*, nº 1, 1-15.

BAUMOL, W. J. & WILLING, R. D. (1981): "Fixed sunk costs, entry barriers and sustainability of monopoly". *Quarterly Journal of Economics*, nº 96, 405-431.

- BEESLEY, M. E. & HAMILTON, R. T (1984): "Small firm seedbed role and the concept of turbulence". *Journal of Industrial Economics*, nº 2, 217-231.
- BERGES, A. (1986): "La medición de la dimensión empresarial: una comparación internacional". *Investigaciones Económicas (suplemento)*, 7-18.
- BHAGWATI, J. N. (1970): "Oligopoly theory, entry prevention and growth". *Oxford Economic Papers*, nº 22, 297-310.
- BIRCH, D. L. (1987): *Job creation in América*. USA, The FREE Press.
- BLAIR, J. M. (1948): "Does large-scale enterprise result in lower costs?". *American Economic Review*, nº 38, 121-152.
- BROCK, W. A. & EVANS, D. S. (1986): *The Economics of Small Business*. USA, Holmes & Meier.
- BROCK, W. A. & EVANS, D. S (1989): "Small business economics". *Small Business Economics*, nº 1, 7-20.
- BUESA, M. (1990): "Dimensión óptima de la empresa y barreras de entrada en la industria española". Documento de trabajo nº 8921. Universidad Complutense. Madrid.
- BUESA, M. (1994): "Movilidad y cambios en el liderazgo entre las grandes empresas industriales españolas. (1982-1992)". Universidad Complutense de Madrid.
- BUESA, M. & MOLERO, J. (1989): *Innovación Industrial y Dependencia Tecnológica en España*. Madrid, EUEDEMA Universidad.
- BUESA, M. & MOLERO, J. (1992): *Patrones del Cambio Tecnológico y Política Industrial*. IMADE. Madrid, Civitas.
- BUESA, M., NAVARRO, M. & ZUBIAURRE, A. (1996): *La innovación tecnológica en las empresas de la CAPV y Navarra*. Mimeo.
- CAINARCA, G. C. *et al.* (1990): "Firm size and the adoption of flexible automation". *Small Business Economics*, nº 2, 129-140.
- CALVO, J. L. *et al.* (1994): "El empleo de la industria manufacturera española en la década de los ochenta". *Economía Industrial*, nº 300, 93-103.
- CALVO, J. L. & LORENZO, M. J. (1993): "La participación de las pymes en la economía española". Documento de trabajo Nº 93001. IMPI.

CAMARAS DE COMERCIO DE ALAVA, BILBAO Y GIPUZKOA (1993): *Catálogo de Subcontratación*. Bilbao.

CARLSSON, Bo. (1989a): "Flexibility and the theory of the firm". *International Journal of Industrial Organization*, nº 7, 179-203.

CARLSSON, Bo. (1989b): "The evolution of manufacturing technology and its impact on industrial structure: an international study". *Small Business Economics*, nº 1, 21-37.

CARLSSON, Bo. (1989c): "Small-scale industry at a crossroads: U. S. machine tools in global perspective". *Small Business Economics*, nº 4, 245-261.

CARLSSON, Bo & TAYMAZ, E. (1994): "Flexible technology and industrial structure in the US". *Small Business Economics*, nº 4, 193-209.

CARLSSON, Bo. *et al.* (1994): "Flexible technology and plant size US manufacturing and metalworking industries". *International Journal of Industrial Organization*, nº 3, 359-372.

CARLTON, D. W. (1979): "Vertical integration in competitive markets under uncertainty". *The Journal of Industrial Economics*, nº 3, 189-209.

CAVES, R. E. *et al.* (1975): "Scale economies in statistical analyses of market power". *Review of Economics and Statistics*, nº 57, 133-140.

CAVES, R. E. & PORTER, M. E. (1976): "Barriers to exit". *Essays on Industrial Organization*. MASSON & QUALLS. Cambridge. Ballinger Publishing Company, 339-69.

CAVES, R. E. & PORTER, M. E. (1977): "From entry barriers to mobility barriers: conjectural decisions and contrived deterrence to new competition". *Quarterly Journal of Economics*. nº 91, 241-261.

CAVES, R. E. & PUGEL, T. A. (1980): "Intraindustry differences in conduct and performance: viable strategies in US manufacturing industries". *Monograph series in finance and economics*. ELTON, E. J. & BRUBER, M. J..

CHAKRABARTI, A. K. & HALPERIN, M. R. (1990): "Technical performance and firms size: analysis of patents and publications of US firms". *Small Business Economics*, nº 3, 183-190.

CLARKE, R. (1993): *Economía Industrial*. Colegio Economistas de Madrid. Madrid, Celeste Ediciones.

- CLAVER, E. & GOMEZ, J. M. (1987): "Las pymes y la iniciativa empresarial". *Cuadernos de CCEE*, nº 18, 91-116.
- COASE, R. H. (1937): "The nature of the firm". *Económica*, nº 4, 386-405.
- COHEN, W. M. *et al.* (1987): "Firm size and R + D intensity: a re-examination". *Journal of Industrial Economics*, nº 4, 543-565.
- COHEN, W. M. & KLEPPER, S. (1992): "The trade-off between firm size and diversity in the pursuit of technological progress". *Small Business Economics*, nº 1, 1-14.
- COMANOR, W. S. & WILSON, T. A. (1967): "Advertising market structure and performance". *Review of Economics and Statistics*, nº 4, 423-440.
- CUADRADO, C. *et al.* (1990): "La estrategia de integración vertical y su influencia en los resultados empresariales". *Investigaciones Económicas (suplemento)*, 113-121.
- CUBBIN, J. (1981): "Advertising and theory of entry barriers". *Económica*, nº 49, 289-298.
- DANSON, M. W. (1995): "New firm formation and regional economic development: an introduction and review of Scottish experience". *Small Business Economics*, nº 2, 81-87.
- DAS, B. J. *et al.* (1993): "Demand fluctuations and firm heterogeneity". *Journal of Industrial Economics*, nº 1, 51-60.
- DIWAN, R. (1989): "Small business and the economics of flexible manufacturing". *Small Business Economics*, nº 2, 101-109.
- DIXIT, A. (1980): "The role of investment in entry deterrence". *Economics Journal*, nº 1, 95-106.
- DODGSON, M. (1985): *Advanced manufacturing technology in the small firms*. London, Technical Change Centre.
- DODGSON, M. (1993): "The collaborative technological activities of small firms". *Technological Collaboration Industry*, nº 11, 138-149. London and New York, Rotledge.
- DUETSCH, L. L. (1975): "Structure, performance and the net rate of entry into manufacturing industries". *Southern Economic Journal*, nº 3, 450-456.

DUETSCH, L. L. (1984): "Entry and the extent of multiplant operations". *Journal of Industrial Economics*, nº 4, 477-487.

DUNLOP, W. C. (1992): "Small-v-Large firms in Australian manufacturing". *Small Business Economics*, nº 1, 45-58.

DUNNE, T. *et al.* (1988): "Patterns of firms entry and exit in us manufacturing industries". *Rand Journal of Economics*, nº 4, 495-515.

DUNNE, T. *et al.* (1989): "The growth and failure of US manufacturing plants". *Quarterly Journal of Economics*, nº 4, 671-698.

EUROPEAN NETWORK FOR SME RESEARCH (varios años): *The European Observatory for SME's*.

EUROSTAT (varios años): *Enterprises in Europe*.

EUSTAT (varios años): *Encuesta Industrial*.

EUSTAT (varios años): *Encuesta de Investigación y Desarrollo*.

EUSTAT (1990): *Tablas Input-Output*.

EVANS, D. S. (1993): *Industry dynamics and small firms in United States*. USA. Mimeo.

FARIÑAS, J. C. (1992): "Creación de empleo y dimensión empresarial en la industria española". Doc. trabajo nº 9207. Fundación Empresa Pública.

FARIÑAS, J. C. (1993): "Organización de los mercados industriales (II): la dimensión empresarial". *Lecciones de Economía Española*. VELARDE. Cap. 14. 319-334, Madrid, Civitas.

FARIÑAS, J. C. *et al.* (1992): *La Pyme Industrial en España*. García Delgado, J. L.. Madrid, Civitas.

FARRELL, J. & SHAPIRO, C. (1988): "Dynamic competition with switching costs". *Rand Journal of Economics*, nº 1, 123-137.

FEHR, N-H. M. (1992): "How entry threats induce slack". *International Journal of Industrial Organization*, nº 10, 231-249.

FELDMAN, M. P. (1994): "Knowledge complementarity and innovation". *Small Business Economics*, nº 5, 365-372.

FREEMAN, C. (1982): "Innovation and size of firm". *The Economics of Industrial Innovation*, nº 6, 131-148.

FUNDACION EMPRESA PUBLICA (1993): *Un Panorama de la Industria Española*. SEGURA, J. Madrid, Fundación Empresa Pública (MICYT).

FUNDACION EMPRESA PUBLICA (varios años): *Las Empresas Industriales en (varios años)*. SEGURA, J. Madrid, Fundación Empresa Pública (MICYT).

GALLAGHER, C. C. *et al.* (1991): "The growth of UK companies and their contribution to job generation, 1985-87". *Small Business Economics*, nº 3, 269-286.

GARMENDIA, F. (1996): *Lógicas de creación y conductas innovadoras de las nuevas empresas vascas: 1986-1989*. San Sebastian. Tesis Doctoral presentada en la Universidad de Deusto, ESTE, Campus de San Sebastián.

GEROSKI, P. A. (1983): "The empirical análisis of entry". *Discussion Papers in Economics and Econometrics*.

GEROSKI, P. A. (1991): *Market dynamics and entry*. Oxford, Basil Blackwell.

GEROSKI, P. A. & MURFIN, A. (1990): "Advertising and the dynamics of market structure: the UK car industry, 1958-1983". *British Journal of Management*, nº 23, 77-90.

GEROSKI, P. A. & SCHWALBACH, J. (1991): *Entry and Market Contestability. An International Comparison*. Oxford, Basil Blackwell.

GIFFORD, S. (1992): "Innovation, firm size and growth in a centralized organization". *Rand Journal of Economics*, nº 2, 284-298.

GILBERT, R. J. (1992): "Mobility barriers and the value of incumbency". *Handbook of Industrial Organization*, cap. 8, 475-535. SCHMALENSEE & WILLIG. North-Holland, Elsevier Science Publishers.

GOLD, B. (1981): "Changing perspectives on size, scale and returns: An interpretative survey". *Journal of Economic Literature*, nº 19, 5-33.

GORECKI, P. K. (1975): "The determinants of entry by new and diversifying enterprises in the UK manufacturing sector 1958-1963: some tentative results". *Applied Economics*, nº 7, 139-147.

GORECKI, P. K. (1976): "The determinants of entry by domestic and foreign enterprises in Canadian manufacturing industries: Some comments and empirical results". *The Review of Economics and Statistics*, nº 4, 485-488.

GROSS, E. & VOZIKIS, G. S (1994): "High tech manufacturing: firm size, industry and population density". *Small Business Economics*, nº 4, 291-297.

GROSSACK, I. M. (1965): "Towards an integration of static and dynamic measures of industry concentration". *Review of Economics and Statistics*, nº 47, 301-308.

GUMBAU, M. (1994): "Los determinantes de la innovación: el papel del tamaño de la empresa". *Información Comercial Española*, nº 726, 117-127.

GUSTAVSSON, S. O. (1984): "Flexibility and productivity in complex production processes". *International Conference in Production Research*, nº 5, 801-808.

HALDI, J. & WHITCOMB, D. (1967): "Economies of scale in industrial plants". *V. 75*, nº4, 373-384.

HALL, B. H. (1987): "The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector". *Journal of Industrial Economics*, nº 4, 583-605.

HALL, M. & WEISS, L. (1967): "Firm size and profitability". *Review of Economics and Statistics*, nº 4, 319-331.

HAMILTON, R. T. (1985): "Interindustry variation in gross entry rates of independent and dependent businesses". *Applied Economics*, nº 17, 271-280.

HANSEN, J. A. (1992): "Innovation, firm size and firm age". *Small Business Economics*, nº 1, 37-44.

HARRIGAN, K. (1985): *Strategic Flexibility*. USA. Lexington Books.

HARRISON, B. (1994): "El mito de las empresas pequeñas". *Harvard Deusto Business Review*, nº 63, 30-39.

HART, M. & HANVEY, E. (1995): "Job generation and new small firms: some evidence from the late 1980s". *Small Business Economics*, nº 2, 97-109.

HIGHFIELD, R. & SMILEY, R. (1987): "New business starts and economic activity". *International Journal of Industrial Organization*, nº 5, 51-66.

HYMER, S. & PASHIGIAN, P. (1962): "Firm size and rate of growth". *Journal of Political Economy*, nº 6, 556-569.

HUERTA, E. (1986): "Causas y efectos de la integración vertical de empresas: evidencia empírica". *Economía Industrial*, nº 251, 117-122.

IKEI (1987): *Dinamismo empresarial del País Vasco en los años 80*. Vitoria. Federación de Cajas de Ahorros Vasco-navarras.

IMPI (1992): *Directorio Industrial del País Vasco*. Bilbao.

IMPI (1995): *Informe Anual de la Pequeña y Mediana Empresa en España*.

JACQUEMIN, A. (1982): *Economía Industrial*. Barcelona, Hispano Europea.

JAUMANDREU, G. *et al.* (1989): "Tamaños de las empresas, economías de escala y concentración en la industria española". *Papeles de la Economía Española*, nº 39-40, 133-148.

JAUMANDREU, J. & MATO, G. (1987): "Concentración industrial en España: medida, determinantes y efectos". *Economía Industrial*, nº 257, 45-57.

JOHANNINSSON, B. & LINDSTROM, C. (1971): "Firm size and inventive activity". *Swedish Journal of Economics*, nº 4, 427-442.

JOHNSON, P. & PARKER, S. (1994): "The interrelationships between births and deaths". *Small Business Economics*, nº 4, 283-291.

JONES, R. A. & OSTROY, J. M. (1984): "Flexibility and uncertainty". *Review of Economic Studies*, nº 51, 13-32.

JOVANOVIC, B. (1994): "Firm formation with heterogeneous management and labour skills". *Small Business Economics*, nº 4, 185-191.

JULIEN, P. A. (1993): "Small businesses as a research subject: some reflections on knowledge of small businesses and its effect on economic theory". *Small Business Economics*, nº 2, 157-166.

KAMIEN, M. & SCHWARTZ, N. L. (1989): *Estructura de Mercado e Innovación*. Madrid, Alianza Editorial.

KAPLINSKY, R. (1983): "Firm size and technical change in a dynamic context". *Journal of Industrial Economics*. Recogido de: *The economics of innovation* (Freeman, C), 39-57, London, Elgar Reference Collection.

KESSIDES, I. N. (1986): "Advertising, sunk costs and barriers to entry". *Review of Economics and Statistics*, nº 1, 84-95.

KESSIDES, I. N. (1990): "Towards a testable model of Entry: A study of the US Manufacturing Industries". *Economica*, nº 226, 219-238.

KHEMANI, R. S. & SHAPIRO, D. M. (1986): "The determinants of new plant entry in Canada". *Applied Economics*, nº 18, 1243-1257.

KIRCHHOFF, B. A. (1989): "Creative destruction among industrial firms in the United States". *Small Business Economics*, nº 3, 161-173.

KLEIN, B. H. (1977): *Dynamic Economics*. London, Harward University Press.

KLEINKNECHT, A. (1987): "Measuring R-D in small firms: how much are we missing?". *Journal of Industrial Economics*, nº 4, 253-256.

KLEINKNECHT, A. (1989): "Firm size and innovation: observations in Dutch manufacturing industries". *Small Business Economics*, nº 3, 215-222.

KLEINKNECH, A. & POOT, T. P. (1991): "Do regions matter for R&D?". *Regional Studies*, nº 3, 221-232.

KLEINKNECHT, A. & VERSPAGEN, B. (1989): "R&D and market structure: the impact of measurement and aggregation problems". *Small Business Economics*, nº 4, 297-301.

KLEMPERER, P. (1987a): "Markets with consumer switching costs". *Quarterly Journal of Economics*, nº 2, 375-394.

KLEMPERER, P. (1987b): "Entry deterrence in markets with consumer switching costs". *The Economic Journal*, nº 97, 99-117.

KLEMPERER, P. (1987c): "The competitiveness of markets with switching costs". *Rand Journal of Economics*, nº 1, 123-137.

KOOIJ, E. V. (1991): "Japanese subcontracting at a crossroads". *Small Business Economics*, nº 2, 145-154.

LAFUENTE, A. (1986): "Creación de empresas y empleo: evidencias empíricas en España". *Economía Industrial*, nº 251, 103-116.

LAFUENTE, A. & SALAS, V. (1984): "Concentración y resultados de las empresas en la economía española". *Revista del Instituto de Estudios Económicos*, nº 2, 111-144.

LAFUENTE, A. *et al.* (1983): "Actividades de I + D y dimensión empresarial en la industria española". *Economía Industrial*, nº 230, 113-124.

LAMBSON, V. E. (1991): "Industry evolution with sunk costs and uncertain market conditions". *International Journal of Industrial Organization*, nº 9, 171-196.

LEFEBVRE, L. A. (1993): "Competitive position and innovating efforts in SMEs". *Small Business Economics*, nº 3, 297-305.

LINK, A. N. & BOZEMAN, B. (1991): "Innovative behaviour in small-sized firms". *Small Business Economics*, nº 2, 1779-184.

LINK, A. N. & REES, J. (1990): "Firm size, University based research and the returns to R and D". *Small Business Economics*, nº 2, 25-31.

LINK, A. N. & TASSEY, G. (1987): *Strategies for Technology-based Competition*. Canada, Lexington Books.

LORENZO, M. J. (1992): "Flujos de entradas y salidas de establecimientos en el sector manufacturero español". Documento de trabajo. Universidad Complutense de Madrid.

LORENZO, M. J. (1993): "Competitividad y dinámica de creación y cierre de empresas en España". *Economía Industrial*, nº 291, 59-66.

LUCAS, R. E. (1978): "On the size distribution of business firms". *Bell Journal of Economics*, nº 2, 508-523.

LYONS, B. (1980): "A new measure of minimum efficient plant size in UK manufacturing industry". *Economica*, nº 185, 19-34.

LYONS, B. (1988): "Barriers to entry". *Economics of Industrial Organization*. DAVIES and LYONS with DIKON and GEROSKI. Cap. 2, 26-73. USA, Longman Inc.

LYONS, B. R. & BAILEY, S. (1993): "Small subcontractors in UK engineering: competitiveness, dependence and problems". *Small Business Economics*, nº 2, 101-109.

MACDONALD, J. M. (1986): "Entry and exit on the competitive Fringe". *Southern Economic Journal*, nº 3, 640-652.

MANN, H. M. (1966): "Seller concentration, barriers to entry and rates of return in thirty industries, 1950-1960". *Review of Economics and Statistics*, nº 48, 296-307.

MANSFIELD, E. (1981): "Composition of R and D expenditures: relationship to size of firm, concentration and innovative output". *Review of Economics and Statistics*, nº 4, 610-615.

MARAVALL, F. & PEREZ, R. (1984): "La relevancia e irrelevancia de la escala y del tamaño óptimo de la producción". *Información Comercial Española*, nº 611, 109-125.

MARAVALL, F. & RODRIGUEZ, J. (1993): "La influencia del tamaño empresarial sobre la explotación industrial española". *Información Comercial Española*, nº 594, 77-96.

MARSCHAK, T. *et al.* (1962): "Flexibility, uncertainty and economic theory". *Metroeconomica*, nº 65, 42-58.

MARTINEZ, A. (1990): "La adopción de nuevas tecnologías y tamaño de la empresa". *Estudios Empresariales*. Universidad de Deusto. Nº 74, 41-51.

MARTINEZ, A. (1992): "Regional innovation and small High technology firms in peripheral regions". *Small Business Economics*, nº 2, 153-168.

MATA, J. (1992): "Entry dynamics in portuguese manufacturing". *Jornadas de Economía Industrial*. FARIÑAS *et al.* Nº 8, 167-173.

MATA, J. (1993): "Entry and type of entrant: evidence from Portugal". *International Journal of Industrial Organization*, nº 11, 101-122.

MACDONALD, J. M. (1986): "Entry and exit on the competitive fringe". *Southern Economic Journal*, nº 3, 640-652.

MILLS, D. E. (1984): "Demand fluctuations and endogenous firm flexibility". *Journal of Industrial Economics*, nº 1, 55-71.

MILLS, D. E. & SCHUMANN, L. (1985): "Industry structure with fluctuating demand". *The American Economic Review*, v. 75, nº 4, 758-767.

MINER (varios años). *Informe sobre la Industria Española*. Madrid, Centro de publicaciones del MINER.

MUELLER, D. C. & TILTON, J. E. (1969): "Research and development costs as a barrier to entry". *Canadian Journal of Economics*, nº 4, 570-579.

NAVARRO, M. & RIVERA, O. (1992): *Proyecto de creación de un sistema de información de sectores industriales de la CAPV, España y la CEE*. Documento de trabajo nº 2/1992, de la ESTE-Facultad de CC.EE. y Empresariales, Universidad de Deusto, San Sebastián.

NAVARRO, M. *et al.* (1994): *La crisis de la Industria Manufacturera de la CAPV (Aspectos Estructurales)*. San Sebastián, Manu Robles-Arangiz.

NAVARRO, M., RIVERA, O. & OLARTE, F. J. (1995): "Competitividad de la industria manufacturera en la CAPV: determinantes y resultados". *Ekonomiaz*, nº 30, 125-177.

NELSON, P. (1974): "Advertising as information". *Journal of Political Economy*, nº 4, 728-754.

NELSON, R. R. & WINTER, S. G. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, The Belknap Press of Harvard University.

NGUYEN, S. V. & REZNEK, A. P (1991): "Returns to scale in small and large US manufacturing establishments". *Small Business Economics*, nº 2, 197-214.

NOOTEBOOM, B. (1993): "Firm size effects on transaction costs". *Small Business Economics*, nº 3, 283-295.

NOOTEBOOM, B. (1994): "Innovation and diffusion in small firms: theory and evidence". *Small Business Economics*, nº 5, 327-347.

NOOTEBOOM, B. *et al.* (1992): "Transaction costs and standardisation in professional services to small business". *Small Business Economics*, nº 2, 141-152.

OAKEY, R. (1984): *High Technology Small Firms*. Great Britain, St. Martin's Press.

OCDE (1993): *Small and Medium Sized Enterprises: Technology and Competitiveness*.

OCDE (1994): "Job gains and job losses in firms". *Employment Outlook*, cap. 3, 103-135. Paris.

ORR, D. (1974): "The determinants of entry: a study of the Canadian Manufacturing industries". *Review of Economics and Statistics*, nº 1, 58-66.

PAVITT, K. *et al.* (1987): "The size distribution of innovating firms in the UK: 1945-1983". *The Journal of Industrial Economics*, nº 3, 297-317.

PEÑA, D. (1987): *Estadística, modelos y métodos*. Madrid, Alianza editorial.

PEREZ, R. (1993): *Análisis de datos económicos (métodos descriptivos)*. Madrid, Ediciones Pirámide.

PFIRMANN, O. (1994): "The geography of innovation in small and medium-sized firms in West Germany". *Small Business Economics*, nº 1, 41-51.

PIORE, M. J. & SABEL, C. F. (1990): *La Segunda Ruptura Industrial*. Madrid, Alianza Universidad.

PORTER, M. E. (1974): "Consumer behaviour, retailer power and market performance in consumer goods industries". *The Review of Economics and Statistics*, nº 4, 419-436.

PORTER, M. E. (1979): "Structure within industries and companies performance". *Review of Economics and Statistics*, nº 2, 214-227.

PORTER, M. E. (1980): *Estrategia Competitiva*. New York, The Free Press.

PRATTEN, C. F. (1971): *Economies of Scale*. Cambridge, Cambridge University Press.

PRATTEN, C. F. (1991): *The Competitiveness of Small Firms*. Cambridge, Cambridge University Press.

REES, R. D. (1973): "Optimum plant size in United Kingdom Industries: some survivor estimates". *Economica*, nº 160, 394-401.

REGNIER, P. (1993): "The dynamics of small and medium-sized enterprises in Korea and other Asian NIEs". *Small Business Economics*, nº 1, 23-36.

REID, G. C. (1995): "Early life-cycle behaviour of micro-firms in Scotland". *Small Business Economics*, nº 2, 89-95.

REID, G. & JACOBSEN, I. R. (1988): *The Small Entrepreneurial Firm*. David Hume Institute. Aberdeen, Aberdeen University Press.

REVELLI, R. & TENGA, S. (1989): "The determinants of new firm formation in Italian manufacturing". *Small Business Economics*, nº 3, 181-191.

RISSEEUW, P. & MASUREL, E. (1994): "The role of planning in small firms: empirical evidence from service industry". *Small Business Economics*, nº 4, 313-322.

ROBSON, G. B. & GALLAGHER, C. C. (1994): "Change in the size distribution of UK firms". *Small Business Economics*, nº 4, 299-312.

RONDINELLI, D. A. & KASARDA, J. D. (1992): "Foreign trade potential, small enterprise development and job creation in developing countries". *Small Business Economics*, nº 3, 253-265.

ROSENBALM, D. I. (1993): "Profit, entry and changes in concentration". *International Journal of Industrial Organization*, nº 11, 185-203.

ROTHWELL, R. (1986): "The role of small firms in the emergence of new technologies". *Design, Innovation and Long Cycles in Economics Development*. FREEMAN, C. Pp 231-248, London, Frances Printers.

ROTHWELL, R. (1989): "Small firms, innovation and industrial change". *Small Business Economics*, nº 1, 51-64.

SANTARELLI, E. & STERLACCHINI, A. (1990): "Innovation, formal vs informal R and D and firm size: some evidence from italian manufacturing firms". *Small Business Economics*, nº 3, 223-228.

SANTARELLI, E. & STERLACCHINI, A. (1994): "New firm formation in italian industry: 1985-1989". *Small Business Economics*, nº 2, 95-106.

SATO, Y. (19889): "Small Business in Japan". *Small Business Economics*, nº 2, 121-128.

SCHERER, F. M. (1973): "The determinants of industrial plant sizes in six nations". *The Review of Economics and Statistics*, nº 2, 135-145.

SCHERER, F. M. & ROSS, D. (1990): *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Boston, Houghton Mifflin Company, Edic. 3.

SCHMALENSEE, R. (1974): "Brand loyalty and barriers to entry". *Sothern Economic Journal*, nº 4, 579-588.

SCHMALENSEE, R. (1978): "Entry deterrence in the ready to eat breakfast cereal industry". *Bell Journal of Economics*, nº 2, 305-327.

SCHMALENSEE, R. (1981): "Economies of scale and barriers to entry". *Journal of Political Economy*, nº 6, 1228-1238.

SCHMALENSEE, R. (1983): "Advertising and entry deterrence: an exploratory model". *Journal of Political Economy*, nº 4, 636-653.

SCHMALENSEE, R. (1992): "Inter-industry studies of structure and performance". *Handbook of Industrial Organization*. SCHMALENSEE and WILLING. Cap. 16, 952-1000. USA, Elsevier Science Publishers.

SCHUMACHER, E. F. (1978): *Lo pequeño es hermoso*. Madrid, Hermann Blume Ediciones.

SCHWALBACH, J. (1987): "Entry by diversified firms into German industries". *International Journal of Industrial Organization*, nº 5, 43-49.

SCHWALBACH, J. (1989): "Small business in German manufacturing". *Small Business Economics*, nº 2, 129-136.

SCHWALBACH, J. (1994): "Small business dynamics in Europe". *Small Business Economics*, nº 1, 21-25.

SCHWARTZMAN, D. (1963): "Uncertainty and the size of the firm". *Economica*, nº 119, 287-296.

SEGRS, J. P. (1992): "Region-specific technology policy in Belgium: the significance of new technology based start-ups". *Small Business Economics*, nº 2, 133-139.

SENGENBERGER, W. *et al.* (1990): *The Re-emergence of Small Enterprises*. Geneva, International Labour Organisation.

SENGENBERGER, W. *et al.* (1992): *Los Distritos Industriales y las Empresas Pequeñas*. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

SHAPIRO, A. & KHEMANI, R. S. (1987): "The determinants of entry and exit reconsidered". *International Journal of Industrial Organization*, nº 5, 15-26.

SIMON, H. A. & BONINI, C. P. (1958): "The size distributions of business firms". *American Economic Review*, nº 48, 607-617.

SOETE, G. (1979): "Firm size and inventive activity". *European Economic Review*. Recogido en *The Economics of Innovation* de FREEMAN, C. 319-340, England, Elgar Reference Review.

SPÄTH, B. (1993): *Small Firms and Development in Latin America (the role of the institutional environment, human resources and industrial relations)*. Geneva, International Labour Organisation.

SPRI (1996): *Factores de éxito y fracaso en la creación de empresas*. Bilbao. IEEL.

STANWORTH, J. & GRAY, C. (1991): *Bolton 20 Years On: The Small Firm in the 1990s*. UK, Paul Chapman Publishing Ltd.

STERNBERG, R. (1990): "The impact of innovation centres on small technology-based firms: the example of Federal Republic of Germany". *Small Business Economics*, nº 2, 105-118.

STIGLER, G. (1939): "Production and distribution in the short run". *Journal of Political Economy*, nº 3, 305-327.

STIGLER, G. J. (1968): *The Organization of Industry*. USA, The University of Chicago Press, Edic. 2.

STIGLITZ, J. (1987): "Technological change, sunk costs and competition". *Brooking Papers on Economics Activity*, nº 3, 883-937.

STOREY, D. J. & JONES, A. M. (Feb. 1987): "New firm formation. A labour market approach to industrial entry". *Scottish Journal of Political Economy*, nº 1, 37-51.

STORPER, M. (1992): "Regional worlds of production: Learning and Innovation in the Technology Districts of France, Italy and teh USA". *Regional Studies*, nº 5, 433-455.

SUAREZ, C. (1994): "La diferenciación de producto: una aproximación empírica". Doc nº 9406. Fundación Empresa Pública.

SUTTON, J. (1991): *Sunk Costs and Market Structure*. Massachussets. The MIT Press.

TAYMAZ, E. (1991): "Flexible automation in the US engineering industries". *International Journal of Industrial Organization*, nº 9, 557-572.

THURIK, R. (1990): "Small business economics: a perspective from the Netherland". *Small Business Economics*, nº 1, 1-10.

TOFFLER, A. (1985): *La Empresa Flexible*. Traducido por Manuel Vázquez. Barcelona, Plaza & Janes S. A.

UTTON, M. A. (1982): "Domestic concentration and international trade". *Oxford Economic Papers*, nº 34, 479-497.

VARIYAN, J. N. & KRAYBILL, D. S. (1993): "The small firms choice of business strategies". *Southern Economic Journal*, nº 1, 136-145.

VELAZQUEZ, F. J. (1993): "Economías de escala y tamaños óptimos en la industria española". *Investigaciones Económicas*, nº 3, 507-525.

VIVARELLI, M. (1991): "The birth of enterprises". *Small Business EConomics*, nº 3, 215-223.

VIVES, X. (1986): "Commitment, flexibility and market outcomes". *International Journal of Industrial Organization*, nº 4, 217-229.

WAGNER, J. (1994): "Small firm entry in manufacturing industries: lower saxony, 1979-1989". *Small Business Economics*, nº 4, 211-223.

WEISS, L. W. (1963): "Factors in changing concentration". *Review of Economics and Statistics*, nº 5, 70-77.

WEISS, L. W. (1976): "Optimal plant size and the extent of suboptimal capacity". *Essays on Industrial Organization*. MASSON & QUALLS. Cap. 7, 123-154. Cambridge, Ballinger Publishing Company.

WHITE, L. (1982): "The determinants of the relative importance of small business". *Review of Economics and Statistics*, nº 1, 42-49.

WILLIAMSON, O. E. (1967): "Hierarchical control and optimum firm size". *Journal of Political Economy*, nº 2, 123-138.

WILLIAMSON, O. E. (1971): "The vertical integration of production: market failure considerations". *American Economic Review*, nº 2, 112-127.

WILLIAMSON, O. E. (1973): "Markets and Hierarchies: Some Elementary Considerations". *American Economic Review*, nº 2, 316-325.

YIP, G. S. (1982): *Barriers to Entry*. Canada, Lexington Books.

YOUNG, R. C. *et al.* (1993): "Innovation, high technology use and flexibility in small manufacturing firms". *Growth and Change*, nº 4, 67-86.