



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

WORKING PAPERS

Col·lecció “DOCUMENTS DE TREBALL DEL
DEPARTAMENT D’ECONOMIA”

**“Entradas y salidas de empresas: un contraste
de las hipótesis de independencia, simetría y
simultaneidad”**

Josep Maria Arauzo, Miquel Manjón,
Mònica Martín i Agustí Segarra

Document de treball nº -4- 2001

DEPARTAMENT D’ECONOMIA
Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

Edita:

Departament d'Economia
http://www.fcee.urv.es/departaments/economia/public_html/index.html
Universitat Rovira i Virgili
Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales
Avgda. de la Universitat, 1
432004 Reus
Tel. +34 977 759 811
Fax +34 977 300 661

Dirigir comentaris al Departament d'Economia.

Tots els treballs publicats a la col·lecció “*Documents de Treball del Departament d'Economia*” han superat un procés d'avaluació externa.

Dipòsit Legal: T-1025 -2006
ISSN 1576 - 3382

DEPARTAMENT D'ECONOMIA
Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales

ENTRADAS Y SALIDAS DE EMPRESAS: UN CONTRASTE DE LAS HIPÓTESIS DE INDEPENDENCIA, SIMETRÍA Y SIMULTANEIDAD (*)

Josep Maria Arauzo, Miquel Manjón, Mònica Martín y Agustí Segarra

Departament d'Economia
Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales
Universitat Rovira i Virgili
Av. de la Universitat, 1, 43204 - REUS
Teléfono: +34 977 759 800 Fax: +34 977 759 810
E-mail: sdgee1@fcee.urv.es

ABSTRACT

En este trabajo se analiza una vía alternativa en el debate de la convergencia regional en España: el estudio de la dinámica industrial de sus Comunidades Autónomas. Para ello se analizan los flujos de entrada y salida de establecimientos industriales en las manufacturas de las regiones españolas y se abordan los factores de carácter sectorial o regional que inciden sobre la movilidad industrial. Las especificaciones econométricas adoptan la estructura de un sistema de ecuaciones y cubren las tres hipótesis fundamentales que se han abordado en la literatura (independencia, simetría y simultaneidad) a partir de un panel de datos construido con informaciones procedentes del Registro de Establecimientos Industriales y la Encuesta Industrial.

Palabras clave: demografía industrial, sistemas de ecuaciones, datos de panel

(*) Los autores agradecen el soporte financiero de la Fundación Caja de Ahorros y de la CICYT (SEC2000-0882-C02-02). También agradecen el soporte técnico de Alexis Roda.

1.- INTRODUCCIÓN

En los últimos años han visto la luz un volumen apreciable de estudios de corte empírico sobre la convergencia regional en España. La mayoría de estos estudios abordan los determinantes y la evolución de las desigualdades regionales de la renta por habitante desde una perspectiva agregada. Sin embargo, se aprecia el interés creciente de los investigadores para descender en sus niveles de análisis con objeto de descifrar los aspectos sectoriales de la convergencia regional. Al descender del nivel agregado al detalle sectorial, en términos de la evolución de la renta por habitante, la productividad y la dotación factorial, se aprecia la importancia de la estructura productiva regional y de los factores sectoriales y regionales sobre el crecimiento de la renta regional. El presente trabajo participa de este criterio y, por ello, estudia los determinantes sectoriales y regionales de la creación y el cierre de establecimientos industriales en las regiones españolas.

Mediante paneles de datos sectoriales y regionales se aborda la relación entre las entradas y las salidas de establecimientos industriales, así como el efecto de las variables sectoriales y regionales sobre la rotación industrial de las Comunidades Autónomas españolas. Las diferencias en las tasas de entrada y salida de establecimientos por sectores industriales (NACE R-25) y regiones (NUTS-2), durante el período 1980-1994, invitan a indagar sobre las variables que determinan la rotación industrial, es decir los flujos de entrada y salida de los establecimientos industriales. Por ello la presente investigación aborda los factores sectoriales y regionales que determinan la creación y el cierre de las unidades económicas en las manufacturas españolas.

Los procesos de entrada y salida de establecimientos, si bien son el resultado de las decisiones adoptadas por unidades económicas distintas, no necesariamente se han de contemplar como fenómenos aislados. Para establecer la naturaleza de las relaciones existentes entre las entradas y las salidas de establecimientos industriales se recurre a un sistema de ecuaciones simultáneas que permite abordar tres escenarios distintos: la *hipótesis de independencia* argumenta que los determinantes sectoriales y geográficos de las entradas y las salidas son distintos; la *hipótesis de simetría* plantea que las barreras a la entrada también actúan como barreras a la salida; y por último, la *hipótesis de simultaneidad* defiende una relación estrecha entre las entradas y las salidas.

A continuación se indica la estructura de este trabajo. Después de esta presentación el texto se distribuye en tres apartados. El epígrafe segundo se ocupa de las tasas de entrada y salida en las manufacturas industriales durante el período 1980-1994. La unidad de análisis adoptada es la industria-región con una desagregación sectorial NACE-R25 (trece sectores para las manufacturas industriales). El apartado tercero profundiza en las variables sectoriales y regionales que inciden sobre la capacidad de las regiones para crear nuevas iniciativas industriales. Se analiza la relación entre las aperturas y los cierres de establecimientos – hipótesis de independencia, simetría y simultaneidad – mediante un modelo de ecuaciones simultáneas que determina la incidencia de los factores sectoriales y regionales sobre la creación y el cierre de establecimientos industriales. Finalmente, el epígrafe cuarto sintetiza las conclusiones más relevantes del trabajo.

2.- ENTRADA Y SALIDA DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN LAS CCAA.

La rotación empresarial comprende dos procesos que están estrechamente relacionados: la creación y el cierre de empresas¹. La entrada de nuevos productores está relacionada con las expectativas de beneficios de los agentes, las barreras a la entrada y los factores territoriales que configuran el entorno donde nace la nueva empresa. Por otro lado, la salida de establecimientos industriales depende de la coyuntura cíclica, la presencia de costes hundidos y las variables geográficas que inciden sobre la capacidad de supervivencia de las empresas locales. Entradas y salidas están estrechamente relacionadas a nivel sectorial y regional.

Presentamos aquí la evolución de la rotación empresarial en las regiones españolas entre 1980 y 1994. Primero abordamos el comportamiento de las tasas brutas de entrada y salida de establecimientos industriales, después analizamos la tasa de penetración de los nuevos establecimientos en sus respectivos mercados desde dos ópticas: la ocupación y la inversión generada por las empresas entrantes (en relación al empleo y el stock de capital de la industria, respectivamente).

Las tasas brutas de entrada y salida de los centros industriales se obtienen a partir de dos fuentes estadísticas: el Registro de Establecimientos Industriales (REI) y la Encuesta Industrial (EI). El primero proporciona información detallada sobre las aperturas de establecimientos industriales para el conjunto de las regiones españolas durante el período 1980-1994. En concreto, datos individuales sobre el municipio

¹ Los conceptos de entrada/salida y creación/cierre de empresas no son sinónimos a pesar de que en el texto los utilizamos indistintamente. La entrada de una empresa en un mercado no siempre conlleva la creación *ex-novo* de una empresa debido a que puede ser el resultado de una entrada de una empresa que ya opera en otros mercados, la adquisición de una empresa establecida o la fusión de dos empresas.

donde se localiza el establecimiento, el número de trabajadores y el importe de la inversión inicial. La elevada desagregación territorial y sectorial de esta fuente permite el cálculo de las tasas brutas de entrada y salida de establecimientos industriales en los sectores industriales de las Comunidades Autónomas españolas. En cambio, la EI suministra información por industrias y regiones entre 1980 y 1992. Con objeto de explotar exhaustivamente la información disponible en el REI, los datos de la EI se proyectan hasta el ejercicio de 1994 a partir de los datos de la Contabilidad Regional Española.²

A continuación se comentan los aspectos más relevantes de la rotación empresarial en las manufacturas españolas durante el período 1980-1994, para descender después al detalle regional y sectorial.

Un examen de los datos procedentes del Registro de Establecimientos Industriales para el periodo 1980-1994 muestra que los valores medios de las tasas brutas de entrada y salida de empresas son, respectivamente, (TBE = 6,02%) y (TBS = 7,89%) para el conjunto de la industria española, siendo la correlación parcial entre ambas negativa ($r = -0,47$). La conclusión inmediata que se desprende es que entre 1980 y 1994 se ha producido una salida neta de empresas en los mercados españoles. En efecto el valor medio de la tasa neta de entrada (tasa bruta de entradas menos tasa bruta de salidas) fue -1,87%, con lo cual las manufacturas españolas experimentaron una reducción significativa en el número de establecimientos industriales.

En la evolución las tasas de entrada y salida se pueden distinguir dos grandes subperiodos (tabla 1). Un primer quinquenio (1980-1985) en el que se produce una marcada reducción en el número de productores existente. Las empresas que inician sus actividades durante esos años, con la excepción de 1983, son muchas menos que las que abandonan (TBE = 4,83%) y (TBS = 8,15%). El promedio de la tasa neta de entradas es de -3,32%. El elevado valor de la tasa neta refleja los costes que sobre el tejido industrial tuvo el intenso saneamiento industrial de los primeros años ochenta. La recuperación que se inicia a mediados de los ochenta abre un segundo subperiodo (1986-1994) que se caracteriza por una clara recuperación de las entradas y una caída de las salidas (TBE = 6,81%) y (TBS = 7,71%). La tasa neta de entradas muestra una clara moderación en el ritmo de destrucción del tejido industrial (TNE = -0,90). En el seno de este subperiodo encontramos dos fases claramente diferenciadas. Una clara recuperación de las entradas, durante los años 1987-1990, que se sitúan por encima de las salidas. Una tendencia a la moderación de las entradas y una recuperación de

² Los datos de la EI se proyectan hasta el ejercicio de 1994 mediante un sencillo modelo econométrico que relaciona la EI con los indicadores de producción de la Contabilidad Regional:

$$\Delta \text{Establecimientos}_t = \alpha + \beta \Delta \text{VAB}_{\text{regional}_t} + u_{ij} \quad t = 80, \dots, 92$$

las salidas, durante los años 1990-1993, que se salda con una intensa reducción del tejido industrial a causa de los efectos negativos de la recesión económica de los primeros años noventa.

Tabla 1
Tasas de entrada y salida de establecimientos industriales
Manufacturas españolas: 1980-94

Años	Tasas de entrada y salida de establecimientos				
	Tasa Bruta Entradas	Tasa Bruta Salidas	Tasa Neta Entradas	Tasa Rotación	Tasa Volatilidad
1980	3,54	7,75	-4,22	11,29	7,07
1981	3,65	9,13	-5,48	12,78	7,30
1982	4,38	9,57	-5,19	13,95	8,75
1983	5,90	5,74	0,15	11,64	11,48
1984	5,28	9,25	-3,97	14,54	10,57
1985	6,22	7,45	-1,23	13,67	12,44
1986	6,80	8,48	-1,68	15,29	13,61
1987	8,25	7,36	0,89	15,61	14,72
1988	7,59	7,07	0,52	14,66	14,14
1989	7,77	6,79	0,98	14,56	13,59
1990	7,03	5,84	1,19	12,87	11,68
1991	6,92	9,02	-2,10	15,93	13,83
1992	6,21	8,95	-2,74	15,16	12,42
1993	5,02	10,97	-5,95	15,99	10,04
1994	5,74	4,95	0,78	10,69	9,90
Período 80-85					
Media	4,83	8,15	-3,32	12,98	9,6
Desv.Std.	1,14	1,46	2,27	1,31	2,23
Período 86-94					
Media	6,81	7,71	-0,90	14,53	12,66
Desv.Std.	1,02	1,84	2,42	1,72	1,77
Período 80-94					
Media	6,02	7,89	-1,87	13,91	11,44
Desv.Std.	1,44	1,65	2,59	1,71	2,44

Fuente: Registro de Establecimientos Industriales y Encuesta Industrial.

Desde la recuperación económica de mediados de los ochenta, la rotación empresarial en las manufacturas españolas alcanza valores superiores a los registrados en los primeros ochenta. Si durante el período 1980-1985 la tasa de rotación (tasas brutas de entrada más tasas brutas de salida) fue del 12,98%, durante el período 1986-1994 ascendió al 14,53%, especialmente por la mayor intensidad registrada por las entradas.

2.1 La dimensión sectorial

Las ramas industriales presentan flujos de rotación empresarial muy distintos según las variables que definen la estructura del mercado y el ciclo de vida de la industria (tabla 2). Junto a sectores que alcanzan unos valores medios en sus tasas brutas de entrada y salida reducidos (“Minerales metálicos y siderometalurgia”, “Máquinas de oficina” y “Alimentación, bebidas y tabaco”), encontramos un conjunto de ramas industriales que registran intensos ritmos de entrada y salida de establecimientos (“Material eléctrico”, “Material de transporte” y “Caucho y plásticos”). La diversidad en los niveles de las tasas brutas de entrada y salida pone de manifiesto que las características propias de cada industria inciden de manera desigual sobre la naturaleza y el alcance de las barreras a la movilidad empresarial. En efecto, junto a industrias que levantan elevadas barreras a la entrada y a la salida de unidades económicas encontramos otras donde la magnitud de las barreras que limitan la rotación empresarial es de menor calibre.

Tabla 2
Tasas de entrada y salida de establecimientos industriales. 1980-1994

Industrias	Tasas de entrada y salida					Componente cíclico	
	TBE	TBS	TNE	TR	TV	Entradas	Salidas
Minerales met. y siderometalurgia	0,82	5,60	-4,78	6,42	1,64	212,54	88,10
Minerales y productos no metálicos	4,57	6,77	-2,20	11,34	9,15	30,31	29,02
Productos químicos y farmacéuticos	7,32	8,45	-1,13	15,77	14,64	32,75	54,03
Productos metálicos	6,74	7,49	-0,75	14,23	13,48	22,6	38,83
Maquinaria agrícola e industrial	8,46	9,99	-1,53	18,45	16,92	31,69	34,57
Maquinas de oficina y otros	2,56	3,08	-0,52	5,64	5,13	108,03	125,43
Material eléctrico	12,95	14,19	-1,24	27,14	25,89	27,31	30,40
Material de transporte	15,05	15,81	-0,76	30,86	30,11	85,57	84,80
Alimentación, bebidas y tabaco	3,23	5,43	-2,20	8,66	6,46	22,55	35,85
Textil, calzado y confección	8,35	11,85	-3,50	20,20	16,70	40,22	25,75
Papel y productos impresión	7,50	6,72	0,78	14,22	13,44	30,74	42,53
Caucho y plásticos	10,66	10,27	0,39	20,93	20,54	23,53	61,69
Madera, corcho otras manufacturas	7,61	9,77	-2,16	17,38	15,21	24,35	23,72
Total Manufacturas	6,17	7,90	-1,73	14,07	12,33	24,18	20,81

Nota: El componente cíclico expresa la desviación estándar normal para la media del período 1980-1994.

Fuente: Registro de Establecimientos Industriales y Encuesta Industrial.

Dado que las industrias que presentan menores tasas brutas de entrada, por lo general, también presentan menores tasas brutas de salida, una dimensión relevante

de la rotación empresarial es la relación entre los flujos de entrada y salida. Las barreras a la entrada en determinadas industrias también se erigen en barreras a la salida y, además, las industrias con escasas barreras a la entrada también disfrutan de reducidas barreras a la salida.

Un aspecto sobre el que merece la pena incidir es el de las correlaciones parciales entre las variables de entrada y salida. Con este estadístico se pretende avanzar, siquiera de forma introductoria, en la posible existencia de una relación de causalidad entre ambas variables. Los sectores de “Material de transporte” ($r=0,72$) “Productos químicos y farmacéuticos” ($r=0,63$) presentan una relación directa entre las tasas brutas de entrada y salida, mientras “Alimentación, bebidas y tabaco” ($r=-0,63$) presenta una relación inversa. Con las cautelas que exige el reducido tamaño muestral y la probable presencia de componentes cíclicos o tendenciales en las series, cabe interpretar estos valores como un indicio de que, efectivamente, existe un cierto vínculo entre los procesos de entrada y salida en las actividades industriales mencionadas. Contrariamente, en las restantes ramas industriales el sentido de la relación resulta más ambiguo.

2.2 La dimensión territorial

La heterogeneidad apuntada en el plano sectorial también se pone de manifiesto cuando se estudia la rotación empresarial desde una óptica regional. Presentamos aquí las tasas brutas de entrada y salida en las manufacturas regionales con objeto de establecer los rasgos más sobresalientes de la demografía empresarial en las regiones españolas. En una primera observación de los datos llama la atención la diversidad en los valores medios que registran las tasas brutas de entrada y salida. La rotación empresarial difiere entre regiones, si bien el grado de dispersión es menor que el existente entre las industrias. Las diferencias interregionales en las tasas brutas de entrada y salida hay que atribuirla a la distinta capacidad de las regiones para incentivar las entradas (fomentar las nuevas iniciativas empresariales) y/o reducir el riesgo empresarial (aumentar la capacidad de supervivencia de los establecimientos activos), así como a las diferencias en la estructura productiva de cada región. Presentamos aquí los aspectos más relevantes de la rotación empresarial en las regiones españolas, para abordar en los epígrafes posteriores las claves explicativas de las diferencias interregionales.

Las tasas brutas de entrada regionales registran un amplio rango de valores medios (tabla 3). La región que presenta una tasa de entrada menor es Extremadura (TBE=3,54%) mientras Madrid presenta el valor medio más elevado (TBE=9,46%). Junto a Extremadura entre las regiones que experimentan una flujos de entrada

moderados encontramos Castilla-León (TBE=4,42%), Navarra (TBE=4,53%), Castilla-La Mancha (TBE=4,64%) y Galicia (TBE=4,72%). En el extremo opuesto, junto a Madrid, las regiones más dinámicas en la creación de establecimientos industriales fueron las de Murcia (TBE=7,33%), Valencia (TBE=7,32%), Andalucía (TBE=6,81%) y Aragón (TBE=6,66%).

Las tasas brutas de salida regionales presentan un rango de variación más moderado. La región que presenta la menor tasa bruta de salida es Navarra (TBS=5,40%), siendo Madrid la comunidad autónoma que registra el mayor dinamismo en las salidas (TBS=10,43%). Por lo general, las regiones que presentan tasas elevadas de entrada también registran intensos flujos en las salidas, mientras las regiones con entradas moderadas presentan tasas brutas de salida reducidas.

Tabla 3
Tasas de entrada y salida de establecimientos por regiones (1981-1994)

Regiones	Tasas de entrada y salida de establecimientos					Componente cíclico	
	TBE	TBS	TNE	TR	TV	Entrada	Salida
Andalucía	6,81	7,90	-1,09	14,71	13,62	23,30	57,48
Aragón	6,66	7,69	-1,03	14,35	13,31	50,72	56,67
Asturias	5,66	7,07	-1,41	12,73	11,32	46,27	85,13
Baleares	5,39	8,03	-2,64	13,42	10,78	32,55	65,60
Canarias	6,70	7,51	-0,81	14,21	13,40	31,78	68,50
Cantabria	5,59	7,65	-2,06	13,24	11,19	24,25	84,94
Castilla-León	4,42	6,61	-2,19	11,03	8,83	19,82	36,76
Castilla-Mancha	4,64	6,29	-1,65	10,93	9,28	39,79	45,55
Catalunya	6,13	7,55	-1,42	13,68	12,26	37,22	63,77
C Valenciana	7,32	7,52	-0,20	14,84	14,64	40,37	53,58
Extremadura	3,54	6,76	-3,22	10,30	7,08	25,97	80,62
Galicia	4,72	6,68	-1,96	11,40	9,45	23,94	56,95
Madrid	9,46	10,43	-0,97	19,89	18,93	24,97	61,75
Murcia	7,33	8,64	-1,31	15,97	14,67	30,64	69,08
Navarra	4,53	5,40	-0,87	9,93	9,06	26,56	77,93
País Vasco	5,70	7,10	-1,40	12,80	11,41	41,79	75,78
Rioja	4,73	6,78	-2,05	11,51	9,45	17,74	91,14
ESPAÑA	6,17	7,90	-1,73	14,07	12,34	24,18	20,81

Nota: El componente cíclico expresa la desviación estándar normalizada por la media del período 1980-1994.

Fuente: Registro de Establecimientos Industriales y Encuesta Industrial.

Los valores medios en las tasas netas de entrada presentan un signo negativo, poniendo de manifiesto la reducción del parque de establecimientos industriales en todas las regiones españolas. Entre las regiones que registraron menores tasas netas

de entrada destacan Extremadura (TNE=-3,22%), Baleares (TNE=-2,64%) y Castilla-León (TNE=-2,19%). Las tasas netas de entrada de estas regiones son el resultado de dinámicas de rotación empresarial distintas. Así, por ejemplo, Extremadura y Castilla-León registran flujos de entrada y salida de establecimientos industriales moderados que dan lugar a bajas tasas de rotación, (TR= 10,30%) y (TR= 11,03%) respectivamente, mientras en Baleares el valor medio de la tasa neta de entrada responde a la intensidad de las salidas dando lugar a una tasa de rotación próxima al promedio español (TR=13,42%).

A la vista de estos resultados cabe entonces preguntarse cuáles son las razones que explican las diferencias observadas en las características de la rotación empresarial. En un primer nivel de análisis cabe interpretar que las diferencias en las tasas medias de rotación son el resultado conjunto de dos fenómenos: por un lado, la especialización productiva de las regiones; por otro lado, la distinta capacidad de las industrias para crear nuevos establecimientos en función de los factores de entorno de índole territorial. En el epígrafe siguiente abordamos estos aspectos y ofrecemos una respuesta a las siguientes cuestiones: ¿hasta qué punto la especialización productiva de la región, es decir su *industrial mix* afecta la rotación empresarial? ¿hasta qué punto las industrias presentan diferencias interregionales en sus tasas de entrada y salida?.

2.3. Estructura productiva y rotación empresarial.

Las diferencias observadas en las tasas brutas de entrada y en las tasas brutas de salida de cada comunidad autónoma respecto al agregado español pueden atribuirse a dos fenómenos: por un lado, a una diferente composición del *industrial mix* regional; y, por otro lado, a una diferente capacidad sectorial para propiciar la entrada o la salida de establecimientos. Para establecer la contribución de la estructura productiva regional y las diferencias industriales en la creación y en la destrucción de establecimientos realizamos una descomposición aditiva de las diferencias en los niveles de la TNE a escala regional para el período comprendido entre el 1980 y el 1994.

La diferencia entre la TNE de cada región y la TNE de la economía española estará determinada, pues, por dos factores: la estructura productiva de la industria regional (efecto composición), y las tasas brutas de entrada y de salida de los establecimientos industriales en los sectores de la región (efecto sectorial). La TNE pone de manifiesto el diferencial combinado de entradas y salidas de establecimientos industriales en un determinado territorio, siendo necesario desagregar esta variable para poder

identificar el peso relativo de las entradas y las salidas. De forma que $TNE_{i,t} = TBE_{i,t} - TBS_{i,t}$.

La TBE (TBS) de la región i en el ejercicio t puede expresarse como la suma de las TBE (TBS) sectoriales ponderadas por la distribución de los establecimientos existentes en el período $t-1$. Formalmente tendremos,

$$TBE_{i,t} = \frac{ENT_{i,t}}{EST_{i,t-1}} = \sum_{j=1}^{13} \frac{ENT_{i,j,t}}{EST_{i,j,t-1}} w_j \quad TBS_{i,t} = \frac{SAL_{i,t}}{EST_{i,t-1}} = \sum_{j=1}^{13} \frac{SAL_{i,j,t}}{EST_{i,j,t-1}} w_j$$

Donde TNE es la tasa neta de entradas, TBE la tasa bruta de entradas, TBS la tasa bruta de salidas, ENT las entradas, SAL las salidas, EST los establecimientos activos y w la distribución sectorial de los establecimientos existentes, sabiendo que:

$$w_j = \frac{EST_{j,t-1}}{EST_{t-1}}$$

A partir de la expresión anterior, podemos expresar las diferencias entre las TNE regionales y la TNE del conjunto de las manufacturas españolas, durante el período 1980-1994, mediante la siguiente expresión:

$$TNE_i - TNE_{ESP} = \sum_{j=1}^{13} w_{j,ESP} (TBE_{i,j} - TBE_{j,ESP}) - \sum_{j=1}^{13} w_{j,ESP} (TBS_{i,j} - TBS_{j,ESP}) + \\ + \sum_{j=1}^{13} TBE_{i,j} (w_{i,j} - w_{j,ESP}) - \sum_{j=1}^{13} TBS_{i,j} (w_{i,j} - w_{j,ESP})$$

Donde el primer término a la derecha de la igualdad³ recoge las diferencias en la TNE (autonómica y estatal) atribuibles a las diferencias interregionales de las industrias, mientras que el segundo término⁴ recoge las diferencias en la TNE (autonómica y estatal) atribuibles a la estructura productiva regional.

Los resultados de este análisis muestran que, en general, la mayor parte de la diferencia entre las TNE regionales y estatales se debe al diferencial regional de las

³ $\sum_{j=1}^{13} w_{j,ESP} (TBE_{i,j} - TBE_{j,ESP}) - \sum_{j=1}^{13} w_{j,ESP} (TBS_{i,j} - TBS_{j,ESP})$

⁴ $\sum_{j=1}^{13} TBE_{i,j} (w_{i,j} - w_{j,ESP}) - \sum_{j=1}^{13} TBS_{i,j} (w_{i,j} - w_{j,ESP})$

TBE y las TBS en las industrias, mientras que el papel de la composición industrial tiene un menor poder explicativo de este fenómeno (Tabla 4).

Ahora bien, estas conclusiones no son aplicables por igual a todas las regiones españolas, ya que en Asturias, Baleares, Castilla La-Mancha, Extremadura y Galicia, es, justamente, la composición industrial la que determina en mayor medida el diferencial de la TNE regional en relación a la TNE estatal.

A nivel regional, los diferenciales sectoriales en la TBE y en la TBS se mueven en la misma dirección pero con magnitudes diferentes. Esto es, en la gran mayoría de los casos un diferencial sectorial positivo en la TBE (TBS) se corresponde con un diferencial también positivo en la TBS (TBE). Este hecho implica, por ejemplo, que las variables atribuibles al territorio que determinan una TBE regional mayor que la estatal actúan también sobre la TBS. Ahora bien, la intensidad de este fenómeno varía de forma importante entre las regiones, de forma que en algunas de ellas hay una elevada proximidad entre los valores diferenciales de la TBE y de la TBS (Aragón, Asturias, Catalunya o Madrid, por ejemplo), mientras que en otras las diferencias son notables (Canarias, Castilla-León o la Comunidad Valenciana, por ejemplo).

Tabla 4
Descomposición de las diferencias en las TNE regionales

CCAA	DTNE	DTBE	DIFSEC TBE	DIFCOMP TBE	DTBS	DIFSEC TBS	DIFCOMP TBS
Andalucía	13,02	46,27	122,24	-75,97	33,25	97,56	-64,31
Aragón	0,69	-21,72	-30,67	8,95	-22,40	-30,25	7,85
Asturias	-3,80	-17,13	3,27	-20,40	-13,33	4,28	-17,61
Baleares	-39,95	-54,50	33,89	-88,39	-14,55	53,52	-68,07
Canarias	68,09	72,63	92,7	-20,07	4,54	33,97	-29,43
Cantabria	-26,89	-25,63	-34,18	8,55	1,26	-5,85	7,11
Castilla-León	-43,79	-110,88	-86,80	-24,08	-67,10	-46,58	-20,52
Castilla-Mancha	-20,60	-85,39	1,67	-87,06	-64,79	10,97	-75,76
Catalunya	0,49	-11,50	-40,31	28,81	-11,99	-42,43	30,44
C Valenciana	55,57	103,22	88,00	15,22	47,65	19,88	27,77
Extremadura	-76,90	-161,45	-62,92	-98,53	-84,56	11,29	-95,85
Galicia	-33,48	-106,07	-49,79	-56,28	-72,59	-35,08	-37,51
Madrid	1,30	193,82	205,61	-11,79	192,51	217,33	-24,82
Murcia	14,85	70,14	102,27	-32,13	55,29	80,98	-25,69
Navarra	28,55	-65,50	-57,09	-8,41	-94,04	-83,75	-10,29
País Vasco	19,73	-2,91	-29,31	26,40	-22,64	-35,04	12,40
Rioja	-25,68	-89,01	-97,41	8,40	-63,32	-79,10	15,78
Desv. est.	36,582	90,158	84,765	41,794	69,263	73,698	37,339

Nota: DTNE son las diferencias entre las TNE regionales y estatales, DIFSEC es la parte de la DTNE (en este caso DTBE O DTBS) atribuible a la capacidad competitiva de las empresas y DIFCOMP es la parte de la DTNE (DTBE O DTBS) atribuible al *industrial mix* regional. Los resultados se presentan en porcentajes.

Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta Industrial y el REI.

El efecto composición, a su vez, muestra un patrón muy similar, ya que la composición industrial a escala regional actúa en la misma dirección con respecto al diferencial en las TBE y las TBS. Es decir, las pautas de especialización industrial relativa que determinan unas TBE superiores (inferiores) a las estatales, provocan también unas TBS superiores (inferiores) a las del conjunto del Estado.

La conclusión anterior muestra como en el estudio de los determinantes de la entrada de establecimientos industriales, el factor territorial juega un papel clave. Es decir, existen determinadas variables ligadas a los territorios (unas variables que van más allá de la estructura industrial como, por ejemplo, el nivel de cualificación de la mano de obra, las economías de localización o de urbanización, o el grado de iniciativa empresarial) que inciden sobre la capacidad de éstos para acoger nuevos proyectos empresariales.

Por otro lado, existe una clara correlación entre las tasas brutas de entrada y salida a nivel regional, de forma que las regiones con un diferencial positivo (negativo) de sus TBE en relación a la TBE estatal tienen también un diferencial positivo (negativo) de sus TBS en relación a la TBS estatal. En este sentido, podemos destacar los casos de Andalucía (DTBE: 46,22, DTBS: 33,25), Aragón (DTBE: -21,72, DTBS: -22,40), Madrid (DTBE: 193,82, DTBS: 192,51) o La Rioja (DTBE: -89,01, DTBS: -63,32).

3.- DETERMINANTES SECTORIALES Y TERRITORIALES DE LA DEMOGRAFÍA EMPRESARIAL EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

Durante cada ejercicio económico un número elevado de potenciales productores materializan su entrada en la industria mientras un número también elevado de empresas activas deciden salir. Las entradas y salidas son el resultado de las decisiones adoptadas por agentes distintos. Si las variables que influyen sobre las decisiones de entrar son distintas a las que afectan a las salidas cabría interpretar que la relación entre las entradas y las salidas es débil. Sin embargo, la elevada correlación entre las tasas de entrada y salida de cada industria -es decir las industrias con altas (bajas) tasas de entrada registran altas (bajas) tasas de salida- indica que las entradas y las salidas de empresas no son dos procesos independientes sino que están estrechamente relacionados⁵.

⁵ Existe una correlación positiva elevada entre las entradas y salidas de una determinada industria (Dunne y Roberts, 1991). La entrada de empresas incrementa la presión competitiva del mercado y desplaza a los productores más ineficientes. La salida de empresas deja tras su decisión a parte de los consumidores sin suministro y genera nichos *-room-* que incitan a la entrada de nuevas empresas (Austin y Rosenbaum, 1991).

La literatura ofrece tres metáforas que visualizan las entradas y salidas como elementos esenciales de la evolución de las industrias (Fotopoulos y Spence, 1998). La primera fue presentada por Marshall (1890) que recurre a la *metáfora del bosque* donde los árboles jóvenes mediante su crecimiento desplazan a sus viejos rivales. Bajo este escenario las entradas son responsables de la salida de empresas activas transcurridos un número determinado de años. Las entradas determinan a medio y largo plazo el número de empresas activas que decidirán finalizar sus actividades. La rotación empresarial tiene lugar por la existencia de un *efecto desplazamiento* donde las entrantes, con el paso del tiempo, expulsan del mercado a las empresas activas menos eficientes en una especie de proceso de destrucción creativa.

Sin embargo, el cambio en la identidad de las empresas que entran o salen de la industria no sólo tiene lugar mediante un proceso de selección lento que dura varios ejercicios, tal como interpreta la metáfora anterior, sino que también puede ser un proceso rápido. En este caso, las entradas de hoy pueden a corto plazo engrosar las filas de las salidas, o en otros términos las salidas de hoy pueden ser las entradas de ayer. Audretsch (1995) aborda este fenómeno mediante la noción de puerta giratoria -*revolving door*-. Desde esta perspectiva el efecto desplazamiento no debe atribuirse en exclusiva a la presión competitiva que ejercen las entrantes sobre las empresas establecidas, sino sobretudo a la escasa capacidad de las entrantes para adaptarse a las condiciones del mercado. De este modo el riesgo al fracaso empresarial al que se enfrentan las nuevas empresas es muy elevado y ocasiona que un porcentaje elevado de las entrantes permanezca poco tiempo en el mercado.

Por último, estos dos escenarios pueden reconciliarse en una tercera metáfora denominada por Audretsch (1995) puerta giratoria cónica -*conical revolving door*-. Este último escenario visualiza el proceso de selección que tiene lugar en una industria: la parte inferior de la puerta giratoria cónica representa las empresas pequeñas que entran y salen a gran velocidad, por otro lado, en la parte superior encontramos las grandes empresas de la industria que experimentan flujos de rotación mucho más moderados. Este argumento interpretativo destaca las características individuales de las empresas, las diferencias en sus posibilidades para permanecer en el mercado y los rasgos del proceso de selección de la propia industria. La turbulencia en la industria está estrechamente relacionada con los determinantes de la movilidad empresarial de las empresas supervivientes, dado que las salidas no sólo dependen del efecto desplazamiento que provocan las entradas sino también del mecanismo competitivo que ejercen las empresas establecidas que mejoran sus niveles de eficiencia y ganan cuota en el mercado.⁶

⁶ Caves y Porter (1976).

Los escenarios interpretativos propuestos permiten establecer tres tipos de relaciones entre las entradas y las salidas⁷. Bajo la *hipótesis de independencia*, las entradas y salidas son dos procesos que no están relacionados simultáneamente. Las barreras de entrada pueden ser tan importantes como las barreras a la supervivencia de las nuevas empresas y, por lo tanto, las entrantes que continúan en el mercado tendrán capacidad para desplazar a las empresas establecidas, generalmente de mayores dimensiones, después de permanecer varios años en el mercado y experimentar un crecimiento importante. En este escenario no existe una relación estrecha entre las entrantes y las empresas que deciden salir del mercado. Por lo tanto, se trata de dos procesos independientes que tienen lugar simultáneamente como partes integrantes de la evolución de la industria.

Según la *hipótesis de simetría*, existe un vínculo entre las entradas y las salidas de tal manera que las barreras a la entrada también constituyen barreras a la salida. Shapiro y Khemani (1987) proponen la existencia de una relación simétrica entre las entradas y las salidas. La hipótesis de simetría establece que los procesos de entrada y salida están determinados por las mismas variables, es decir las barreras de entrada (salida) también se erigen como barreras de salida (entrada).

Por último, según la *hipótesis de simultaneidad* las interdependencias entre entradas y salidas no sólo pueden derivarse de la relación simétrica derivada de la incidencia de las barreras de entrada (salida) sobre las salidas (entradas) sino también de la incidencia de las entradas (salidas) sobre las salidas (entradas). En este escenario las entradas y salidas de una determinada industria presentan una correlación temporal positiva.

Comentemos brevemente los resultados más relevantes de los trabajos que establecen simultáneamente los determinantes de las entradas y salidas. El trabajo de Shapiro y Khemani (1987) examina empíricamente la relación entre las barreras a la entrada y salida en las manufacturas industriales de Canadá. Existe una simetría entre las entradas y salidas dado que son influidas tanto por las barreras a la entrada como por las barreras a la salida. La hipótesis de simetría se plantea inicialmente en los trabajos de Caves y Porter (1976) y Eaton y Lipsey (1980, 1981). Estos autores destacan el efecto de los costes hundidos sobre las entradas y las salidas. La presencia de costes fijos de carácter hundido no sólo limita las salidas, dado el carácter irrecuperable de la inversión realizada por la empresa, sino que crea también

⁷ Actualmente disponemos de muchos trabajos que analizan la relación entre las entradas y salidas a través de modelos de ecuaciones simultáneas, véase Shapiro y Khemani (1987); Austin y Rosenbaum (1991); Evans y Siegfried (1992); Rosenbaum y Lamort (1992); Kleijweg y Lever (1996); Love (1996) y Fotopoulos y Spence (1998).

barreras a la entrada. En presencia de costes hundidos importantes el riesgo de las entrantes ante un eventual fracaso aumenta.

Evans y Siegfried (1992) muestran para las manufacturas industriales de Estados Unidos, entre 1977 y 1982, que existe una relación estrecha entre las entradas y las salidas. Love (1996) para las manufacturas inglesas encuentra que las entradas y salidas están estrechamente relacionadas a nivel local. Fotopoulos y Spence (1998) en las manufacturas griegas entre 1982 y 1998 encuentran que la entrada y salida de empresas están altamente relacionadas. El trabajo refuerza la hipótesis de simetría ya que las barreras de entrada (salida) inciden también sobre las salidas (entradas). No obstante, la evidencia empírica disponible según estos autores no permite discriminar entre las metáforas del “bosque” y de la “puerta giratoria”.

3.2 Las variables sectoriales y territoriales que inciden sobre las entradas y salidas

El desarrollo econométrico que sigue incorpora dos tipos de variables explicativas de la entrada y salida de los establecimientos industriales en las regiones españolas. El primer grupo de variables se agrupa en un vector de características estructurales que determina la naturaleza y el alcance de las barreras a la entrada y salida de cada industria. El segundo grupo de variables recoge los factores específicos de la región que inciden sobre la dinámica industrial. Resulta indudable que las regiones no son homogéneas en cuanto a su capacidad para materializar y mantener proyectos empresariales. En realidad, numerosas industrias tienden a concentrarse en determinadas áreas geográficas (Fujita, Krugman y Venables 1999). No obstante, este tipo de crítica también es susceptible de aplicarse en el otro sentido. De hecho, Audretsch y Frisch (1999) sugieren que la ambigüedad de los resultados obtenidos en numerosos estudios sobre los determinantes geográficos de la creación de empresas probablemente se deba a que la mayoría no diferencian entre distintos sectores productivos.

La complejidad que subyace en las decisiones de entrada y salida obliga a considerar, en nuestro análisis la doble dimensión territorial y sectorial. En consecuencia, supondremos que el comportamiento de los agentes se rige por las siguientes proposiciones fundamentales:

- **Proposición 1:** Una vez tomada la decisión de crear una empresa que se mantenga operativa en una determinada rama industrial, la probabilidad de que se localice en una región determinada varía sustancialmente en función de factores específicos del entorno territorial.

- **Proposición 2:** Análogamente a lo establecido por la Proposición 1, la probabilidad de que cese la actividad de una empresa establecida en una determinada rama industrial, una vez controladas las singularidades del sector en el que actúa, varía sustancialmente en función de factores específicos del entorno territorial.

Este planteamiento parece especialmente adecuado en el contexto de los objetivos generales que rigen esta investigación. También cabe subrayar la importancia que adquieren los factores regionales que afectan a la entrada y la salida de establecimientos industriales en el contexto del debate sobre la convergencia regional. En concreto, las especificaciones econométricas que se han escogido para abordar la hipótesis de independencia, simetría y simultaneidad entre las tasas brutas de entrada y salida por industrias (NACE R-25) y regiones (NUTS-2) son las siguientes:

Hipótesis de independencia:

$$\begin{aligned} LNTBE_{ijt} &= \alpha_0 + \alpha_1 BARENT_{it} + \alpha_2 REGIO_{jt} + (\lambda_j + \mu_i + \xi_t + \varepsilon_{ijt}) \\ LNTBS_{ijt} &= \alpha'_0 + \alpha'_1 BAREXI_{it} + \alpha'_2 REGIO_{jt} + (\lambda'_j + \mu'_i + \xi'_t + \varepsilon'_{ijt}) \end{aligned}$$

Hipótesis de simetría:

$$\begin{aligned} LNTBE_{ijt} &= \alpha_0 + \alpha_1 BARENT_{it} + \alpha_2 REGIO_{jt} + \alpha_3 BAREXI_{it} + (\lambda_j + \mu_i + \xi_t + \varepsilon_{ijt}) \\ LNTBS_{ijt} &= \alpha'_0 + \alpha'_1 BAREXI_{it} + \alpha'_2 REGIO_{jt} + \alpha'_3 BARENT_{it} + (\lambda'_j + \mu'_i + \xi'_t + \varepsilon'_{ijt}) \end{aligned}$$

Hipótesis de simultaneidad:

$$\begin{aligned} LNTBE_{ijt} &= \alpha_0 + \alpha_1 BARENT_{it} + \alpha_2 REGIO_{jt} + \alpha_3 BAREXI_{it} + \alpha_4 LNTBS_{ijt} + (\lambda_j + \mu_i + \xi_t + \varepsilon_{ijt}) \\ LNTBS_{ijt} &= \alpha'_0 + \alpha'_1 BAREXI_{it} + \alpha'_2 REGIO_{jt} + \alpha'_3 BARENT_{it} + \alpha'_4 LNTBE_{ijt} + (\lambda'_j + \mu'_i + \xi'_t + \varepsilon'_{ijt}) \end{aligned}$$

donde *BARENT* (*BAREXI*) es el vector de variables sectoriales que determinan la entrada (salida), *REGIO* es el vector de los factores específicos de cada región y el término de perturbación compuesto (en paréntesis) incluye, además de la perturbación aleatoria (ε), “efectos fijos” para las dimensiones territorial (j), sectorial (i) y temporal (t).

La tabla 5 recoge el conjunto de variables utilizadas en el desarrollo econométrico de la presente investigación. Las variables dependientes son las tasas brutas de entrada y salida de cada par industria-región que ofrece anualmente durante el período 1980-1994 el enlace entre la REI y la EI. Las variables explicativas se agrupan en tres epígrafes. El primer tipo de variables explicativas forma un vector de características estructurales que determina la naturaleza y el alcance de las barreras a la entrada y salida de cada industria. El segundo grupo de variables recoge los factores específicos de la región que inciden sobre la dinámica industrial. El tercer grupo son variables de control que corrigen el efecto sobre las entradas y las salidas de la

coyuntura económica. Los detalles acerca de las características de las fuentes de datos y la confección de las variables utilizadas puede consultarse en el apéndice.

Tabla 5
Variables sectoriales y regionales.

<u>Variables</u>	<u>Nombre</u>	<u>Definición</u>
<u>Dependientes</u>		
Tasa bruta de entradas	TBE	Entradas(t)/Establecimientos(t-1)
Tasa bruta de salidas	TBS	Salidas(t)/Establecimientos(t-1)
<u>Sectoriales</u>		
Tasa de Beneficios (ex-ante)	BEXA	Variación interanual EBE periodo t-1
Tasa de Beneficios (ex-post)	BEXP	Variación interanual EBE periodo t+1
Estructura mercado	CR4	Indíces de concentración parcial CR4 y CR10
Margen precio coste marginal	PCM	(Ventas-GP -Consumos intermedios)/Ventas
Intensidad tecnológica	ITSEC	Gastos I+D/Ventas
Diferenciación de producto	DIF	Gastos de publicidad/Ventas
Dimensión media	DIM	Trabajadores(t)/Establecimientos (t)
Requerimiento capital	RK	Stock capital(t)/Establecimiento(t)
Participación microempresas	MICRO	Estab. de menos de 10 trab./Total establecimientos
<u>Regionales</u>		
Diversidad industrial	DIV	Índice de Herfindhal (inverso)
Especialización relativa	ESP	Índice de especialización relativa
Capital humano	KH	Población ocupada con estudios medios y superiores
Capital público	KP	Stock capital publico/Stock capital privado
Accesibilidad a los mercados	ACCES	Infraestructuras de carreteras y puertos
Estructura poblacional	EP	% población edades 30-44 años
Renta por habitante	RENTA	Renta regional por habitante
Microempresa s/total entradas	MICROEN	Entradas < 10 trab./ Total entradas
Tasa de desempleo	U	Tasa de paro registrado en la región
Intensidad tecnológica	ITCA	Gastos I+D/Ventas
<u>Variables de control</u>		
Crecimiento industria española	EFEIND	Variación VAB manufacturas españolas
Crecimiento sector industrial	EFESEC	Variación VAB sector industrial en España
Crecimiento industria regional	EFEREG	Variación VAB manufacturas de la región
Crecimiento industria-región	EFEREGS	Variación VAB industria-región

La clasificación sectorial utilizada es la NACE R-25 que distingue 13 ramas manufactureras, $i = 1, \dots, 13$. La desagregación territorial serán las Comunidades Autónomas españolas (excepto Ceuta y Melilla), $j = 1, \dots, 17$, y el período de análisis es 1980-1994, $t = 1980, \dots, 1994$.

3.3 Estimación y resultados.

El desarrollo econométrico realizado para los sectores industriales de las regiones españolas interpreta que las decisiones de los agentes cuando entran o salen de los mercados industriales están influidas por las características sectoriales y las variables propias del entorno regional. También, se analiza la relación entre las entradas y las

salidas de establecimientos industriales bajo las hipótesis de independencia, simetría o simultaneidad (desplazamiento o *natural churning*). En síntesis, el proceso de estimación de las ecuaciones de entrada y salida determina, al mismo tiempo, el relieve de las variables sectoriales y regionales sobre la rotación industrial y la relación entre las entradas y las salidas de los establecimientos industriales.

El método de estimación más apropiado para realizar inferencia sobre los parámetros de las ecuaciones (1) y los sistemas (2) y (3) exige tener en cuenta los supuestos que subyacen en las diferentes hipótesis en relación al comportamiento estocástico de las variables y términos de perturbación, así como las estructuras de covarianzas que se asumen⁸. Este tipo de planteamiento se ha resuelto en la literatura recurriendo a un proceso multi-etápico, tal y como puede hallarse en la aportación seminal de Shapiro y Khemani (1987), así como en los trabajos de Austin y Rosenbaum (1990), Evans y Siegfried (1992), Rosenbaum y Lamort (1992), Love (1996) y Fotopoulos y Spence (1998).

Hipótesis de independencia.

Bajo la hipótesis de independencia, se ofrecen las estimaciones de las ecuaciones (1) empleando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y MCDV. Estos resultados deben entenderse como un punto de partida, dados los conocidos problemas de sesgo e inconsistencia que conlleva la existencia de variables omitidas. En este caso el análisis descriptivo previo apunta a la necesidad de variables que controlen por la heterogeneidad inobservable tanto a nivel sectorial como territorial. Una solución clásica en el contexto de los modelos de datos de panel es la introducción de estas variables en el modelo a través de la descomposición del error en diversas componentes no observables, tal y como se ha sugerido más arriba (Baltagi 1995). Supuestos alternativos sobre la relación estocástica entre los regresores y estos efectos latentes dan lugar a las estimaciones de intra-grupos y de Mínimos Cuadrados Generalizados derivada del análisis de la varianza - efectos fijos y aleatorios, respectivamente -. El detalle de las estimaciones se ofrece en la tabla 6.

Los detalles más relevantes de esta primera aproximación econométrica son los siguientes. En las entradas las principales variables sectoriales que levantan barreras a la incorporación de nuevos productores son los gastos publicitarios (DIF) y la dotación media de capital física por establecimiento (RK). En cambio, las industrias intensivas en tecnología que dedican recursos intrafirma a los gastos de I+D (ITSEC) no levantan barreras a la entrada de nuevos establecimientos. Los sectores que

⁸ Por simplicidad se asume que la componente aleatoria de los términos de perturbación cumple las propiedades estándares de i.i.d., homoscedasticidad y ausencia de correlación serial.

Tabla 6
Hipótesis de independencia

VARIABLE	Entradas				Salidas			
	Lntbemin		Lntbemax		Lntbsmin		Lntbsmax	
	MCO	EF	MCO	EF	MCO	EF	MCO	EF
VARIABLES SECTORIALES								
PCM	0,0049 (0,0074)	0,0012 (0,0114)	0,0079 (0,0053)	0,0091 (0,0079)				
ITSEC	0,2571 (0,0311)*	0,0312 (0,0752)	0,2806 (0,0224)*	0,0482 (0,0522)	0,2817 (0,0813)*	0,2652 (0,2116)	0,1163 (0,0237)*	-0,1490 (0,0625)*
DIF	-0,1849 (0,0470)*	-	-0,0659 (0,0339)**	-	-0,1096 (0,1111)*	-	-0,0090 (0,0324)	-
RK	-0,0013 (0,0002)*	-0,0006 (0,0008)	-0,0008 (0,0002)*	-0,0014 (0,0005)*	-0,0007 (0,0007)*	0,0015 (0,0023)	-0,0011 (0,0002)	0,0002 (0,0007)
DIM	0,0095 (0,0021)*	0,0114 (0,0033)	0,0071 (0,0015)*	0,0023 (0,0023)*	0,0061 (0,0045)*	0,0255 (0,0094)*	0,0112 (0,0013)	0,0043 (0,0028)
MICRO	-0,0009 (0,0007)	0,0012 (0,0021)*	-0,0003 (0,0005)	-0,0013 (0,0014)				
CR4	0,0048 (0,0039)	-	0,0098 (0,0028)*	-				
BEXA					-0,0002 (0,0028)*	0,0144 (0,0040)*	0,0021 (0,0008)	0,0015 (0,0012)
BEXP	-0,0018 (0,0009)*	-0,0001 (0,0011)	-0,0019 (0,0006)*	-0,0025 (0,0007)*				
VARIABLES REGIONALES								
DIV	-0,0162 (0,0130)	0,0318 (0,0293)	-0,0396 (0,0093)*	0,0668 (0,0204)*	0,1147 (0,0360)*	0,1629 (0,0836)**	-0,0528 (0,0105)*	0,0234 (0,0247)
ESP	-0,0004 (0,0001)*	-0,0001 (0,0001)	-0,0006 (0,0001)*	-0,0004 (0,0001)*	-0,0007 (0,0004)*	-0,0001 (0,00041)	-0,0004 (0,0001)**	-0,0003 (0,0001)*
KH	0,0109 (0,0043)*	0,0300 (0,0133)*	0,0071 (0,0031)*	0,0244 (0,0092)*	0,0095 (0,0118)	0,0049 (0,0379)	-0,0023 (0,003)	0,0004 (0,0112)
KP	-0,0426 (0,0071)*	-0,0299 (0,0164)**	-0,0193 (0,0051)*	0,0353 (0,0114)*	-0,0187 (0,0198)	0,0976 (0,0469)*	-0,0013 (0,0034)	0,0139 (0,0138)
ACCES	2,50*10 ⁻⁰⁷ (1,47*10 ⁻⁰⁷)**	2,25*10 ⁻⁰⁷ (3,27*10 ⁻⁰⁷)	-7,31*10 ⁻⁰⁸ (1,06*10 ⁻⁰⁷)	-5,59*10 ⁻⁰⁷ (2,27*10 ⁻⁰⁷)*	-1,98*10 ⁻⁰⁸ (4,05*10 ⁻⁰⁷)*	-1,92*10 ⁻⁰⁶ (9,33*10 ⁻⁰⁷)*	-4,59*10 ⁻⁰⁷ (1,18*10 ⁻⁰⁷)	1,71*10 ⁻⁰⁸ (2,76*10 ⁻⁰⁷)
EP	-0,1887 (0,0298)*	-	-0,1001 (0,0215)*	-	-0,3579 (0,0822)	-	0,0254 (0,0240)*	-
RENTA	0,0001 (0,0002)	0,0007 (0,0010)	0,0002 (0,0002)	0,0001 (0,0007)	0,0021 (0,0007)	0,0009 (0,0029)	-5,37e-06 (0,0002)*	0,0016 (0,0008)**
MICROENT	0,0148 (0,0007)*	0,0156 (0,0007)*	0,0002 (0,0005)	-0,0003 (0,0005)	0,0034 (0,0019)**	0,0031 (0,0019)	0,0009 (0,0006)**	0,0008 (0,0006)
U	0,0049 (0,0049)	-0,0012 (0,0109)	0,0018 (0,0035)	-0,0206 (0,0076)*	0,0644 (0,0134)	-0,0299 (0,0311)	0,0028 (0,0039)*	0,0135 (0,0092)
ITCA	0,1729 (0,0417)*	0,1639 (0,1353)	0,1390 (0,0301)*	-0,0455 (0,0940)	0,1163 (0,1150)*	0,2599 (0,3859)	0,0996 (0,0336)	-0,2655 (0,1140)*
VARIABLES DE CONTROL								
EFEIND	0,0178 (0,0057)*	-	0,0187 (0,0041)*	-	0,0203 (0,0159)	-	0,0042 (0,0046)	-
EFSEEC	0,0055 (0,0023)*	0,0039 (0,0022)**	0,0052 (0,0016)*	0,0025 (0,0015)	0,0073 (0,0069)**	-0,0106 (0,0076)	0,0036 (0,0020)	-0,0004 (0,0022)
EFEREG	0,0053 (0,0027)*	0,0019 (0,0027)	0,0028 (0,0019)	0,0021 (0,0018)	-0,0238 (0,0076)	-0,0128 (0,0077)**	-0,0029 (0,0022)*	0,0004 (0,0023)
EFEREGSE	0,0011 (0,0004)*	0,0011 (0,0003)*	0,0009 (0,0003)*	0,0009 (0,0002)*	-0,0022 (0,0010)	-0,0021 (0,0009)*	0,0005 (0,0003)*	0,0004 (0,0003)
CONS	-0,3257 (0,6472)	24,7530 (4,3004)*	-1,1121 (0,4668)*	16,8809 (2,9874)*	-0,4099 (1,7018)*	30,9175 (11,6431)*	-2,4380 (0,4971)	15,9785 (3,4396)*
F	44,49*	32,16*	41,02*	6,75*	8,84*	4,86*	21,18*	3,00*
R ²	0,25	0,17	0,24	0,04	0,05	0,03	0,13	0,02

destacan por los elevados gastos en I+D de las empresas establecidas, por lo general, se caracterizan por el gran dinamismo innovador y ofrecen grandes posibilidades para la entrada de nuevos operadores, generalmente de dimensiones relativas reducidas. Los sectores que presentan niveles elevados de concentración (CR4) y elevados márgenes entre el precio y el coste marginal (PCM) tampoco crean barreras a la entrada de nuevos establecimientos industriales. Por último, las entradas son poco sensibles a los beneficios *ex-post* (BEXP), pero sí que están relacionadas con la coyuntura cíclica. Las entradas de nuevos establecimientos crecen, sobretodo, cuando la actividad agregada del sector industrial y del conjunto de las manufacturas españolas mantiene un fuerte dinamismo. Las entradas presentan un comportamiento procíclico donde predominan las externalidades de carácter intraindustrial (EFESEC) sobre las de carácter intraregional (EFEREG).

Respecto a los factores regionales que afectan a la creación de nuevos establecimientos industriales, cabe destacar que las entradas aumentan en las regiones que destinan más recursos a la I+D (ITCA), que tienen una mayor dotación de capital humano (KH), y, por último, presentan un mayor peso relativo de las microempresas en las entradas (MICROENT). Un segundo grupo de indicadores regionales afectan poco a las entradas de nuevos establecimientos industriales. En efecto, la diversidad en la estructura productiva de la región (DIV), el nivel de renta por habitante de la región (RENTA), el nivel de desempleo regional (U)⁹, y la dotación en carreteras y puertos (ACCES) tienen un efecto ambiguo. Por último, la especialización del sector en la región (ESP) y la dotación de capital público en relación al capital privado de la región (KP) inciden negativamente sobre las entradas. El parámetro negativo de la ratio entre las infraestructuras públicas y el stock de capital privado de la región, en tres de las cuatro estimaciones realizadas, indica que las regiones con un tejido industrial dinámico incurrir en problemas de congestión y sobreutilización de las infraestructuras públicas, mientras que las regiones menos dinámicas en términos de creación de establecimientos industriales presentan niveles bajos en la utilización de las infraestructuras.

Bajo la hipótesis de independencia, los cierres de establecimientos industriales aumentan cuando el sector es intensivo en los gastos de I+D (ITSEC) y la dimensión

⁹ En efecto, tal y como muestran Ritsilä y Tervo (2000), el papel del desempleo presenta resultados ambiguos (Hamilton, 1989; Spilling, 1996; Storey, 1991; Tervo y Niittykangas, 1994). En una situación de elevado desempleo (*hipótesis push*), la debilidad de la demanda retroalimenta el fenómeno del paro y conlleva la disponibilidad de un volumen importante de mano de obra, así como de maquinaria y equipos de segunda mano, producto del cierre de empresas. Por el contrario, una situación de bajo nivel de desempleo (*hipótesis pull*) indica la fortaleza de la demanda, así como la presencia de crecimiento y de competitividad regional.

media de los establecimientos activos es elevada (DIM). Contrariamente, los sectores industriales con stocks de capital medio por establecimiento (RK) y gastos publicitarios (DIF) elevados generan barreras a la salida de establecimientos industriales. Las industrias en las que sus empresas realizan elevados gastos publicitarios y fuertes inversiones en capital físico incurren en importantes costes hundidos no recuperables que levantan barreras a la salida. La presencia de costes fijos de carácter hundido retrasa la decisión de salir del mercado entre los agentes individuales que incurren en pérdidas a corto plazo. Las salidas de establecimientos industriales depende poco de los beneficios *ex-ante* (BEXA) y adopta un comportamiento anticíclico. Si en las entradas predominan los efectos coyunturales de carácter intraindustrial, en cambio, las salidas son más sensibles a la evolución cíclica de la región (EFECREG) donde se localiza el establecimiento y, por lo tanto, predominan los efectos externos de carácter intraregional.

El efecto de las variables regionales sobre las salidas es mucho más ambiguo que los resultados comentados anteriormente en relación a las entradas. Las salidas aumentan en las regiones con elevada participación de las microempresas entre los nuevos establecimientos (MICROENT), y disminuyen en las regiones especializadas en el sector de actividad (ESP). Las restantes variables regionales muestran efectos ambiguos y, a menudo, los parámetros obtenidos son poco significativos en términos estadísticos.

Hipótesis de simetría.

En una segunda etapa se aborda la estimación conjunta de los coeficientes a partir de un sistema de ecuaciones no relacionadas (SURE) que se ajustaría a los planteamientos de las ecuaciones en (2). De la especificación empleada no se desprende la existencia de una relación entre la entrada y la salida pero, a nivel poblacional, la correlación entre los términos de perturbación hace que estas variables se distribuyan de forma dependiente. Como se ha apuntado anteriormente, si las decisiones de entrada y salida guardan una cierta simetría respecto a sus principales determinantes entonces se esperaría observar una elevada correlación entre los errores de las ecuaciones (1).

La estimación econométrica del sistema de ecuaciones (2) analiza el efecto de las barreras de entrada sobre las salidas y de las barreras de salida sobre las entradas. La tabla 7 ofrece los resultados de las estimaciones relativas a la *hipótesis de simetría*. La estabilidad en los valores y el signo de determinadas variables independientes indica que algunas características sectoriales y regionales generan barreras de entrada y salida y, por lo tanto, afectan la rotación de nuevos establecimientos industriales

desde la vertiente de las entradas y de las salidas. Pasemos a comentar los resultados más relevantes del contraste de la hipótesis de simetría en las manufacturas regionales españolas entre 1980 y 1994.

Los gastos publicitarios (DIF) y el stock medio de capital físico por establecimiento (RK) levantan barreras a la entrada de nuevos establecimientos industriales. Ambas variables también levantan barreras a la salida, pero los parámetros obtenidos no alcanzan los niveles de significación esperados. El signo negativo y en la mayoría de las observaciones estadísticamente significativo indica que las industrias con altos niveles de diferenciación del producto mediante gastos publicitarios y con tamaños mínimos eficientes elevados presentan una rotación industrial moderada, que afecta tanto a la intensidad del flujo de entradas como de salidas. En cambio, la dimensión media de los establecimientos activos de las industrias (DIM), como una proxy de las economías de escala del sector, y las inversiones intrafirma en I+D de las empresas de la industria (ITSEC), como una proxy del régimen tecnológico de la industria, no levantan barreras a la entrada y salida de establecimientos. Las variables relacionadas con la estructura de mercado, tanto la cuota de mercado de las cuatro mayores empresas del sector (CR4) como el margen precio-coste (PCM) no levantan barreras a la entrada de nuevos establecimientos. Al igual que bajo el supuesto de simetría los sectores con márgenes precio-coste elevados facilitan la entrada de nuevos establecimientos, generalmente, de dimensiones relativas inferiores.

Las entradas son poco sensibles a los beneficios *ex-ante* y presentan un comportamiento procíclico, mientras las salidas están poco relacionadas con los beneficios *ex-post*. y aumentan en las fases recesivas del ciclo económico, especialmente cuando se modera la actividad industrial en la región y el sector industrial de la región.

El efecto de las variables regionales sobre la rotación de los establecimientos industriales, bajo el supuesto de simetría, es mucho más ambiguo. Las regiones con niveles altos de especialización en el sector (ESP) y elevadas ratio entre las infraestructuras públicas y el capital privado de la región (KP) presentan flujos de entrada y salida moderados. En cambio, la dotación de capital humano (KH) y la intensidad tecnológica de la región (ITCA) incrementa los flujos de rotación industrial, especialmente desde la vertiente de las entradas. Las regiones con mayor participación de ciudadanos con edades comprendidas entre 30 y 44 años (EP) tienen una menor intensidad en los flujos de entrada y salida. Por último, la dotación de infraestructuras de transporte (ACCES), la renta por capita de la región (RENTA) y la tasa de desempleo regional (U) ofrecen resultados poco significativos.

Tabla 7
Hipótesis de simetría

	Entradas				Salidas			
	Intbemin		Intbemax		Intbsmin		Intbsmax	
	MCO	EF	MCO	EF	MCO	EF	MCO	EF
VARIABLES SECTORIALES								
PCM	0,0047 (0,0108)	0,0037 (0,0111)	0,0136 (0,0077)**	0,0112 (0,0079)				
ITSEC	0,0960 (0,0655)	0,0663 (0,0699)	0,0809 (0,0483)**	0,0598 (0,0508)	0,2245 (0,1325)**	0,2907 (0,1459)*	-0,0239 (0,0477)	-0,0957 (0,0565)**
DIF	-0,1809 (0,1601)	-0,2010 (0,2279)	-0,0063 (0,1404)	0,0010 (0,2294)	-0,0225 (0,2057)	0,0871 (0,2420)	-0,0582 (0,0879)	-0,0925 (0,1533)
RK	-0,0013 (0,0006)*	-0,0011 (0,0007)	-0,0012 (0,0005)*	-0,0013 (0,0005)*	-0,0011 (0,0011)	-0,0020 (0,0012)	-0,0005 (0,0004)	-0,0001 (0,0005)
DIM	0,0126 (0,0031)*	0,0123 (0,0032)*	0,0074 (0,0022)*	0,0072 (0,0023)*	0,0121 (0,0067)**	0,0162 (0,0072)*	0,0084 (0,0023)*	0,0061 (0,0026)*
MICRO	-0,0001 (0,0018)	0,0004 (0,0019)	-0,0012 (0,0013)	-0,0013 (0,0014)				
CR4	-0,0025 (0,0130)	-0,0045 (0,0171)	0,0223 (0,0108)*	0,0248 (0,0162)				
BEXA					0,0027 (0,0030)	0,0153 (0,0038)*	-0,0008 (0,0009)	0,0006 (0,0011)
BEXP	-0,0005 (0,0011)	-0,0003 (0,0011)	-0,0023 (0,0007)*	-0,0024 (0,0008)*				
VARIABLES REGIONALES								
DIV	0,0025 (0,0170)	0,0104 (0,0253)	-0,0187 (0,0115)	0,0251 (0,0171)	0,1315 (0,0464)*	0,1064 (0,0546)**	-0,0515 (0,0106)*	-0,0187 (0,0187)
ESP	-0,0002 (0,0001)	-0,0001 (0,0001)	-0,0005 (0,0001)*	-0,0005 (0,0001)*	-0,0005 (0,0004)	-0,0005 (0,0004)	-0,0003 (0,0001)*	-0,0003 (0,0001)*
KH	0,0099 (0,0061)*	0,0151 (0,0089)**	0,0056 (0,0040)	0,0090 (0,0063)	0,0083 (0,0152)	0,0034 (0,0205)	-0,0016 (0,0036)	-0,0054 (0,0064)
KP	-0,0372 (0,0093)*	-0,0372 (0,0137)*	-0,0096 (0,0063)	0,0092 (0,0093)	-0,0064 (0,0255)	0,0156 (0,0299)	-0,0009 (0,0058)	0,0021 (0,0102)
ACCES	1,88*10 ⁻⁰⁷ (1,86*10 ⁻⁰⁷)	8,68*10 ⁻⁰⁸ (2,66*10 ⁻⁰⁷)	-1,33*10 ⁻⁰⁷ (1,26*10 ⁻⁰⁷)	-4,22*10 ⁻⁰⁷ (1,81*10 ⁻⁰⁷)*	-3,26*10 ⁻⁰⁷ (5,16*10 ⁻⁰⁷)	-6,21*10 ⁻⁰⁸ (5,88*10 ⁻⁰⁷)	-4,58*10 ⁻⁰⁷ (1,19*10 ⁻⁰⁷)*	-3,64*10 ⁻⁰⁷ (1,99*10 ⁻⁰⁷)**
EP	-0,1954 (0,0409)*	-0,2321 (0,0825)*	-0,1018 (0,0273)*	-0,1117 (0,0526)*	-0,3698 (0,1115)*	-0,3260 (0,1385)*	0,0223 (0,0241)	0,0199 (0,0508)
RENTA	0,0002 (0,0003)	0,0001 (0,0006)	0,0004 (0,0002)*	0,0001 (0,0004)	0,0024 (0,0009)*	0,0023 (0,0012)*	1,86*10 ⁻⁵ (0,0002)	0,0002 (0,0004)
MICROENT	0,0157 (0,0007)*	0,0156 (0,0007)*	0,0002 (0,0005)	0,0000 (0,0005)	0,0046 (0,0020)*	0,0036 (0,0020)**	0,0014 (0,0006)*	0,0011 (0,0006)**
U	0,0091 (0,0067)	-0,0017 (0,0092)	0,0032 (0,0045)	-0,0083 (0,0064)	0,0671 (0,0166)*	0,0247 (0,0214)	0,0031 (0,0042)	0,0072 (0,0069)
ITCA	0,1779 (0,0569)*	0,1884 (0,1003)**	0,1419 (0,0381)*	0,0850 (0,0662)	0,1372 (0,1564)	0,2674 (0,1885)	0,0985 (0,0337)*	0,0015 (0,0687)
VARIABLES DE CONTROL								
EFEIND	0,0225 (0,0112)*	0,0210 (0,0146)	0,0238 (0,0069)*	0,0209 (0,0131)	0,0186 (0,0177)	0,0298 (0,0496)	0,0039 (0,0058)	0,0019 (0,0101)
EFSEEC	0,0035 (0,0023)	0,0036 (0,0023)	0,0021 (0,0016)	0,0023 (0,0016)	0,0037 (0,0071)	-0,0101 (0,0075)	0,0016 (0,0021)	0,0003 (0,0022)
EFEREG	0,0021 (0,0027)	0,0018 (0,0027)	0,0015 (0,0019)	0,0016 (0,0019)	-0,0229 (0,0076)*	-0,0147 (0,0077)**	-0,0022 (0,0022)	-0,0006 (0,0023)
EFEREGSE	0,0011 (0,0004)*	0,0011 (0,0003)*	0,0009 (0,0002)*	0,0009 (0,0002)*	-0,0022 (0,0010)*	-0,0023 (0,0010)*	0,0004 (0,0003)	0,0004 (0,0003)
CONS	-0,1179 (0,1676)	0,0153 (0,1973)	-0,3368 (0,1380)*	-0,1786 (0,1369)	-0,1357 (0,3420)	-0,0816 (0,1898)	-0,8772 (0,1850)*	-0,4528 (0,1837)*
F	29,95*	26,82*	7,86*	4,95*	6,11*	3,39*	9,01*	2,76*
R ²	0,19	0,17	0,06	0,04	0,04	0,03	0,06	0,02

Hipótesis de simultaneidad.

La relación entre entradas y salidas, bajo el supuesto de simetría, depende del efecto de las variables sectoriales y regionales sobre las barreras a la entrada y a la salida, sin embargo, la estrecha correlación positiva que existe entre las tasas de entrada y de salida entre las industrias muestra que la interdependencia entre entradas y salidas puede ser más estrecha. En efecto, las entradas pueden afectar, a corto plazo, a las salidas mediante un efecto desplazamiento y, además, las salidas pueden actuar sobre la entrada de nuevas empresas mediante la liberación de recursos empresariales *-resource release-* o la aparición de segmentos de la demanda no cubiertos *-room market-*.

La hipótesis de simultaneidad, al considerar las entradas (salidas) como un factor determinante de las salidas (entradas), avanza un paso más en la complejidad de la estructura de las ecuaciones al introducir las variables endógenas como factores explicativos. Ello supone, por ejemplo, que el shock que aparece en el término de perturbación represente, para aquellas combinaciones lineales de las variables cuya esperanza condicional es nula, el componente aleatorio de las desviaciones entre las entradas y salidas observadas respecto al modelo estructural que subyace en (3). Nos enfrentamos entonces a un sistema de relaciones de interdependencia en el que se requiere de ambas ecuaciones para determinar el comportamiento de la entrada y de la salida.

Los resultados obtenidos bajo la hipótesis de simultaneidad entre las entradas y las salidas (tabla 8) indican que existe una nítida interrelación entre la creación y el cierre de establecimientos industriales en las manufacturas de las regiones españolas. La tasa bruta de salidas presenta parámetros positivos y muy significativos en las estimaciones de las entradas y, también, las tasas brutas de entradas presentan parámetros positivos y significativos, aunque de menor magnitud, en las estimaciones de las salidas. Aunque las decisiones de entrada y salida son tomadas por sujetos distintos, los sectores industriales con intensos flujos de entradas registran un efecto desplazamiento que conlleva una mayor salidas y, asimismo, los sectores industriales que registran elevados flujos de salidas experimentan una reasignación de los recursos empresariales que se materializa en una mayor creación de nuevos establecimientos.

Los parámetros de las variables sectoriales y regionales presentan una notable estabilidad en las estimaciones relativas a las hipótesis de independencia, simetría y simultaneidad. Bajo la hipótesis de simultaneidad, los gastos publicitarios (DIF) y el stock medio de capital por establecimiento (RK) levantan barreras a la entrada, pero

Tabla 8
Hipótesis de simultaneidad

	Entradas				Salidas			
	Intbemin		Intbemax		Intbsmin		Intbsmax	
	MC2E	MC3E	MC2E	MC3E	MC2E	MC3E	MC2E	MC3E
VARIABLES SECTORIALES								
PCM	-2,42*10 ⁻⁵ (0,0112)	0,0004 (0,0107)	0,0212 (0,0079)*	0,0128 (0,0066)**				
ITSEC	0,0647 (0,0673)	0,0404 (0,0664)	0,1125 (0,0488)*	0,1003 (0,0477)*	0,2555 (0,1353)**	0,2276 (0,1338)**	-0,0541 (0,0478)	-0,0714 (0,0467)
DIF	-0,1382 (0,1622)	-0,1338 (0,1608)	0,0849 (0,1427)	0,0870 (0,1402)	0,0559 (0,2050)	0,0686 (0,2039)	-0,0557 (0,0866)	-0,0485 (0,0861)
RK	-0,0014 (0,0006)*	-0,0012 (0,0006)*	-0,0012 (0,0005)*	-0,0009 (0,0005)**	-0,0013 (0,0012)	-0,0006 (0,0012)	-0,0001 (0,0004)	0,0002 (0,0004)
DIM	0,0101 (0,0034)*	0,0091 (0,0033)*	0,0052 (0,0023)*	0,0024 (0,0022)	0,0098 (0,0076)	0,0040 (0,0075)	0,0056 (0,0024)*	0,0031 (0,0023)
MICRO	0,0001 (0,0018)	0,0001 (0,0017)	-0,0014 (0,0013)	-0,0009 (0,0011)				
CR4	0,0083 (0,0140)	0,0047 (0,0134)	0,0170 (0,0110)	0,0075 (0,0092)				
EXA					0,0125 (0,0040)*	0,0116 (0,0038)*	-0,0013 (0,0010)	-0,0007 (0,0009)
BEXP	-0,0001 (0,0011)	9,9*10 ⁻⁵ (0,0010)	-0,0020 (0,0007)*	-0,0013 (0,0006)*				
VARIABLES REGIONALES								
DIV	-0,0167 (0,0226)	-0,0232 (0,0223)	0,0286 (0,0159)**	0,0513 (0,0149)*	0,0677 (0,0394)**	0,0583 (0,0390)	-0,0465 (0,0108)*	-0,0431 (0,0105)*
ESP	-0,0001 (0,0001)	-0,0001 (0,0001)	-0,0003 (0,0001)*	-0,0002 (0,0001)*	-0,0005 (0,0004)	-0,0004 (0,0004)	-0,0002 (0,0001)	2,15*10 ⁻⁵ (0,0001)
KH	0,0137 (0,0072)**	0,0136 (0,0072)**	0,0099 (0,0050)**	0,0095 (0,0048)**	0,0022 (0,0148)	-0,0014 (0,0146)	-0,0027 (0,0038)	-0,0047 (0,0036)
KP	-0,0376 (0,0117)*	-0,0333 (0,0116)*	-0,0043 (0,0079)	-0,0052 (0,0077)	0,0014 (0,0216)	0,0104 (0,0213)	0,0015 (0,0059)	0,0016 (0,0057)
ACCES	1,15*10 ⁻⁰⁷ (2,32*10 ⁻⁰⁷)	1,98*10 ⁻⁰⁸ (2,29*10 ⁻⁰⁷)	-7,48*10 ⁻⁰⁹ (1,68*10 ⁻⁰⁷)	2,20*10 ⁻⁰⁷ (1,58*10 ⁻⁰⁷)	5,11*10 ⁻⁰⁷ (4,27*10 ⁻⁰⁷)	5,21*10 ⁻⁰⁷ (4,23*10 ⁻⁰⁷)	-4,34*10 ⁻⁰⁷ (1,20*10 ⁻⁰⁷)*	-3,34*10 ⁻⁰⁷ (1,16*10 ⁻⁰⁷)*
EP	-0,1657 (0,0632)*	-0,1242 (0,0623)*	-0,1317 (0,0378)*	-0,1372 (0,0371)*	-0,2591 (0,0980)*	-0,1987 (0,0964)*	0,0420 (0,0252)**	0,0628 (0,0245)*
RENTA	-0,0001 (0,0005)	-0,0003 (0,0005)	0,0002 (0,0003)	0,0002 (0,0003)	0,0020 (0,0007)*	0,0019 (0,0007)*	-0,0001 (0,0002)	-0,0001 (0,0002)
MICROEN	0,0153 (0,0007)*	0,0150 (0,0007)*	-0,0004 (0,0005)	-0,0008 (0,0005)	-0,0025 (0,0063)	-0,0112 (0,0061)**	0,0013 (0,0006)*	0,0012 (0,0006)*
U	-0,0033 (0,0081)	-0,0056 (0,0080)	-0,0053 (0,0054)	-0,0066 (0,0053)	0,0264 (0,0160)**	0,0255 (0,0159)	0,0035 (0,0043)	0,0044 (0,0041)
ITCA	0,1350 (0,0821)**	0,0952 (0,0810)	0,0657 (0,0530)	0,0168 (0,0512)	0,2010 (0,1266)	0,1584 (0,1251)	0,0685 (0,0349)**	0,0430 (0,0339)
VARIABLES DE CONTROL								
EFEIND	0,0214 (0,0098)*	0,0198 (0,0098)*	0,0206 (0,0073)*	0,0198 (0,0072)*	0,0132 (0,0425)	-0,0129 (0,0420)	-0,0043 (0,0068)	-0,0103 (0,0067)
EFESec	0,0035 (0,0023)	0,0028 (0,0022)	0,0011 (0,0016)	0,0018 (0,0015)	-0,0083 (0,0074)	-0,0097 (0,0072)	0,0008 (0,0021)	-0,0015 (0,0020)
EFEREG	0,0034 (0,0028)	0,0043 (0,0027)	0,0022 (0,0019)	0,0029 (0,0019)	-0,0163 (0,0076)*	-0,0175 (0,0076)*	-0,0022 (0,0022)	-0,0027 (0,0022)
EFEREGS	0,0013 (0,0004)*	0,0015 (0,0004)*	0,0007 (0,0002)*	0,0006 (0,0002)*	-0,0028 (0,0011)*	-0,0034 (0,0011)*	0,0000 (0,0003)	-0,0003 (0,0003)
VARIABLES ENDÓGENAS								
LNTBE					0,1459 (0,1379)	0,3471 (0,1322)*	0,3493 (0,0962)*	0,6672 (0,0844)*
LNTBS	0,2405 (0,1241)*	0,4454 (0,1194)*	0,4586 (0,0956)*	0,7721 (0,0822)*				
CONS	-0,0398 (0,2201)	-0,0743 (0,2178)	0,0731 (0,1895)	0,3735 (0,1804)*	-0,0389 (0,1793)	0,0414 (0,1772)	-0,7425 (0,1798)*	-0,6753 (0,1753)*
F, χ^2	26,76*	633,88*	7,21*	212,56*	4,61*	103,11*	8,86*	225,18*
R ²	0,17	0,09	0,04	-0,20	0,04	-0,02	0,08	-0,09

inciden menos sobre la salida de establecimientos. Asimismo, los gastos intrafirma en I+D (ITSEC), los niveles de concentración de la industria (CR4) y el margen entre el precio y el coste marginal (PCM) no levantan barreras a la entrada de nuevos establecimiento, bien al contrario, permiten un flujo más intenso en la rotación industrial. La relación de las entradas y las salidas con los beneficios ex-ante y ex-post es bastante tenue, mostrando las entradas una relación positiva con el ciclo económico, especialmente relacionado con la coyuntura de las manufacturas españolas, y las salidas una relación negativa con la coyuntura industrial.

Bajo la hipótesis de simultaneidad las variables regionales que determinan el entorno geográfico donde nace o muere el establecimiento industrial presentan resultados relevantes. La dotación de capital humano de la región (KP) favorece la creación de establecimientos industriales, pero el índice de diversidad industrial de la región (DIV), la renta por habitante (RENTA) y la participación de microempresas (MICROEN) presentan valores en sus parámetros ambiguos. En cambio, la ratio entre el capital público y privado de la región (KP), la estructura de la población por edades (EP) y la tasa de desempleo (U) afectan negativamente a la creación de nuevos establecimientos. En relación a las salidas, la estructura poblacional (EP), la diversidad de la *industrial mix* (DIV) y el porcentaje de microempresas (MICROEN) afectan negativamente la salida de establecimientos industriales.

4. CONCLUSIONES

A lo largo del período comprendido entre 1980 y 1994, los niveles de rotación industrial, es decir los flujos de entrada y salida de establecimientos, difieren notablemente entre sectores y regiones. La descomposición de los diferenciales regionales en las tasas brutas de entrada y de salida entre dos componentes, las diferencias regionales en la estructura productiva y el comportamiento de cada industria en la región, indica que las diferencias en las tasas regionales hay que atribuirlos sobretodo a la distinta capacidad de las regiones españolas para la creación y el cierre de establecimientos en los distintos sectores industriales. Asimismo, el menor peso de la *industrial mix* como factor explicativo de los diferenciales regionales en las tasas brutas de entrada y salida destaca el relieve de los factores geográficos en los procesos de creación y cierre de unidades productivas.

Los determinantes sectoriales y regionales de la entrada y salida de establecimientos industriales han sido analizados desde tres escenarios

interpretativos distintos. La *hipótesis de independencia* interpreta las entradas y salidas como dos procesos independientes que tienen lugar simultáneamente como partes integrantes de la evolución de las industrias. La relación entre las entradas y las salidas es, desde esta perspectiva, muy débil. La *hipótesis de simetría* sostiene un vínculo entre las entradas y las salidas. En suma, desde este segundo escenario, los procesos de entradas y salida están determinados por las mismas variables, es decir las barreras de entrada (salida) también se erigen como barreras de salida (entrada). Por último, la *hipótesis de simultaneidad* defiende que las interdependencias entre entradas y salidas no sólo pueden derivarse de la relación simétrica derivada de la incidencia de las barreras de entrada (salida) sobre las salidas (entradas) sino también de la incidencia de las entradas (salidas) sobre las salidas (entradas). En este escenario las entradas y salidas de una determinada industria presentan una correlación temporal positiva.

Las estimaciones realizadas mediante técnicas econométricas de panel para un sistema de ecuaciones simultáneas que presenta una interrelación entre las entradas y las salidas ofrecen una notable estabilidad en los valores de sus parámetros más significativos. En general, en los tres escenarios, los gastos publicitarios y el stock medio de capital por establecimiento levantan barreras a la entrada, pero afectan en menor medida a la salida de establecimientos. Los gastos de las empresas de la industria en I+D, la concentración del mercado y el margen entre el precio y el coste marginal no levantan elevadas barreras a la entrada de nuevos establecimientos. Tanto las entradas como las salidas están débilmente relacionadas con los beneficios *ex-ante* y *ex-post*, pero sí que presentan una estrecha relación con el ciclo económico. Las entradas aumentan durante las fases expansivas del ciclo económico y son muy sensibles a la evolución agregada del sector y del conjunto de las manufacturas industriales. Las salidas aumentan en las fases recesivas y son más sensibles a la coyuntura económica de la región.

En relación a los determinantes geográficos de la rotación industrial sobresale el impacto positivo que tiene la dotación regional en capital humano, la intensidad tecnológica de la región y la presencia de microempresas en los tejidos industriales, tanto sobre las tasas brutas de entrada como de salida. En cambio, la dotación de infraestructuras públicas en relación al stock de capital privado de la región tiene una nula incidencia sobre las entradas, si bien, modera las tasas de salidas. Por último, la renta regional, la tasa de desempleo, la distribución por edades de la población regional y el grado de diversidad de la estructura productiva ofrecen valores en sus parámetros ambiguos y, a menudo, escasamente significativos.

Por último, los resultados obtenidos en la *hipótesis de simultaneidad* indican que las entradas y salidas de establecimientos industriales son dos procesos relevantes de la evolución de las industrias que están estrechamente relacionados. Las entradas y las salidas de establecimientos en las regiones españolas presentan una correlación temporal positiva, tal como defiende la *hipótesis de simultaneidad*. A pesar de que, frecuentemente, las decisiones de entrada y salida son adoptadas por sujetos distintos, las entradas provocan un efecto desplazamiento que conlleva un incremento de las salidas y, por otra parte, las salidas dejan nichos del mercado libres y liberan recursos empresariales que influyen sobre los incentivos de los potenciales productores que deciden materializar su entrada.

5.- BIBLIOGRAFÍA

- Audretsch, D.B. y Fritsch, M. (1999): "The Industry Component of Regional New Firm Formation Process", *Review of Industrial Organization*, 15: 239-252.
- Audretsch, D. (1995): *Innovation and Industry Evolution*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Austin, J.S. y Rosenbaum, D.I. (1990): "The Determinants of Entry and Exit Rates into US Manufacturing Industries", *Review of Industrial Organization*, 5: 211-223.
- Baltagi, B.H. (1995): *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons.
- Caves, R.E. y Porter, M. (1976): "Barriers to Entry", en R.T. Masson y P.D. Qualls (eds.), *Essays on Industrial Organization in Honour of Joe Bain*, Ballinger: 39-69.
- Dunne, T. y Roberts, M.J. (1991): "Variation in Producer Turnover across US Manufacturing Industries in Entry and Market Contestability", en P.A. Geroski y J. Schwalbach (eds.), *Entry and Market Contestability*, Blackwell: 187-203.
- Eaton, B.C. y Lipsey, R.G. (1980): "Exit Barriers and Entry Barriers: The Durability of Capital as a Barrier to Entry", *Bell Journal of Economics*, 11: 721-729.
- Eaton, B.C. y Lipsey, R.G. (1981): "Capital, Commitment and Entry Equilibrium", *Bell Journal of Economics*, 12: 593-604.
- Evans, L. B. Y Siegfried, J.J.(1992): "Entry and exit in United States Manufacturing Industries from 1977 to 1982", en D.B. Audretsch y J.J. Siegfried (eds.), *Empirical Studies in Honour of Leonard W. Weis*, Kluwer: 319-330.
- Fotopoulos, G. y Spence, N. (1998): "Entry and Exit from Manufacturing Industries: Symmetry, Turbulence and Simultaneity - Some Empirical Evidence from Greek Manufacturing Industries, 1982-1988", *Applied Economics*, 30: 245-262.
- Fujita, M., Krugman, P. and Venables, A. (1999): *The Spatial Economy. Cities, regions and International Trade*, MIT press, Cambridge, Massachusetts.
- Hamilton, R. T. (1999): "Unemployment and business formation rates: reconciling time series and cross-section evidence", *Environment and Planning*, 21: 249-255.
- Kleijweg, A.J.M. y Lever, M.H.C. (1996): "Entry and Exit in Dutch Manufacturing Industries", *Review of Industrial Organization*, 11: 375-382.
- Love, J.H. (1996): "Entry and Exit: A County Level Analysis", *Applied Economics*, 28: 441-451.
- Ritsilä, Jari Y Tervo, Hannu (2000): "Effects of Unemployment on New Firm Formation: Micro-level Panel Data Evidence from Finland", *40th European Congress of the European Regional Science Association* (Barcelona).
- Rosenbaum, D.I. and Lamort, F. (1992): "Entry Barriers, Exit and Sunk Costs": An Analysis", *Applied Economics*, 24: 297-304.
- Shapiro, D. & Khemani, R.S. (1987): "The Determinants of Entry and Exit Reconsidered", *International Journal of Industrial Organization*, 5: 15-26
- Spilling, O. R. (1996): "Regional variation of new firm formation: the Norwegian case", *Entrepreneurship and Regional Development*, 8: 217-243.
- Storey, D. J. (1991): "The Birth of New Firms. Does unemployment matter? A Review of Evidence", *Small Business Economics*, 3: 167-178.
- Tervo, H. Y Niittykangas, H. (1994): "The Impact of Unemployment on New Firm Formation in Finland", *International Small Business Journal*, 13: 38-53.