



Document de treball 2000/3:

**Pautas de localización de las nuevas empresas
y flexibilidad territorial**

María Teresa Costa, Agustí Segarra, Elisabet Viladecans

Institut d'Economia de Barcelona
Edifici Florensa
Adolf Florensa, s/n
08028 Barcelona
Tel.: 93 403 46 46
Fax: 93 402 18 13
E-mail: ieb@pcb.ub.es
<http://www.pcb.ub.es/ieb>

PAUTAS DE LOCALIZACIÓN DE LAS NUEVAS EMPRESAS Y FLEXIBILIDAD TERRITORIAL ^{A,B}

María Teresa Costa (UB), Agustí Segarra (URV), Elisabet Viladecans (UB)^c

RESUMEN: ¿Por qué la localización de las nuevas empresas difiere según las características de las industrias? ¿Qué relación existe entre la intensidad tecnológica de las empresas y el entorno urbano donde nacen? ¿La autonomía de las nuevas empresas a la hora de decidir su emplazamiento difiere según las características del sector industrial y el tamaño del establecimiento? El presente trabajo aborda estas cuestiones para las manufacturas españolas entre 1980 y 1994. Partimos del supuesto de que los nuevos establecimientos industriales deciden localizarse en un determinado municipio descartando el resto de emplazamientos alternativos. Los resultados obtenidos indican que las decisiones de localización difieren según la intensidad tecnológica de las industrias y de su ciclo de vida.

ABSTRACT: Why does the location of new firms differ according to the characteristics of the industry? What relation is there between the technologically dense base of firms and the urban environment in which they appear? Does the autonomy of new firms when deciding their location differ according to the characteristics of the industrial sector and the size of the establishment? This study approaches these questions in Spanish manufacturing between the years 1980 and 1994. It is assumed that new industrial establishments decide to locate themselves in a certain city, ruling out other alternative locations. The results obtained indicate that decisions on location differ according to the technological density of the industries and their life cycle.

Palabras clave: localización de empresas, estructura urbana, ciclo del producto, ciudades

Clasificación JEL: L6, R3, R12.

^a Cualquier comentario será bienvenido. Las opiniones expresadas en este trabajo no expresan necesariamente la opinión del IEB.

^b Este trabajo recoge parte de las investigaciones realizadas con el soporte de la DGICYT en el marco del proyecto SEC99-0432 y del Grupo de Investigación Consolidado SGR97-3190898 de la Generalitat de Catalunya.

^c Correspondencia con los autores:

E. Viladecans (eli@eco.ub.es)

Depto. Econometría, Estadística y Economía Española

/ Facultat de Ciències Econòmiques / Universitat de Barcelona

Avda. Diagonal 690, Torre 4, 3era planta

08034 Barcelona

Tel.: 93 402 10 11 Fax: 00 34 93 402 18 28

1.-Introducción.

La distribución espacial de las actividades económicas se caracteriza por la concentración de las empresas y de la población en un número limitado de enclaves que destacan por su elevada densidad demográfica. La creciente urbanización y la persistencia de determinados desequilibrios territoriales ponen de manifiesto que el espacio es una dimensión importante de la economía. El renovado interés por la localización industrial mostrado por un numeroso grupo de investigadores tiene un denominador común: la figura de Marshall.

El concepto de “distrito industrial” italiano (Becattini, 1979), las economías de urbanización de las ciudades (Jacobs, 1969), la teoría de los sistemas urbanos (Hoover, 1936), las economías externas tecnológicas y pecuniarias (Scitovsky, 1954) y los modelos de competencia monopolística de la “nueva geografía económica” (Fujita, Krugman y Venables, 1999) son deudores de la distinción entre economías internas y economías externas formulada por Marshall (1890). Para Marshall, la presencia de establecimientos industriales oferentes de *inputs* especializados, de un mercado de trabajo compartido y de flujos de información da lugar a externalidades locales que inciden sobre la eficiencia de las empresas. La magnitud de las economías externas a la empresa, pero internas al espacio económico, depende de la presencia de efectos de desbordamiento *-spillovers-* entre las empresas.

El concepto de efecto de desbordamiento aporta un elemento esencial para la correcta comprensión de los rendimientos crecientes que tienen lugar durante los procesos de desarrollo local. La ciudad, el distrito o el sistema productivo local son, desde este punto de vista, mucho más que la suma de las partes, al internalizar las economías externas locales que benefician a las unidades productivas residentes. De este modo el territorio es el marco generador de los activos específicos *-spillovers-* que se difunden entre las distintas actividades locales mejorando los rendimientos de las empresas. No obstante, por su propia naturaleza las economías externas implican ciertas interdependencias fuera del mercado y, a menudo, es difícil determinar los mecanismos microeconómicos que explican su aparición (Blaug, 1962). Y es por eso que, habitualmente, los trabajos empíricos abordan las economías externas como una verdadera “*black-box*”, esto es como un factor residual que explica la mayor (economías) o menor

(deseconomías) eficiencia de las empresas en función de sus localizaciones sin descifrar los mecanismos que las generan.

La literatura empírica que aborda el relieve de las economías externas locales cuenta con numerosas aportaciones, si bien por su incidencia sobre los posteriores trabajos cabe destacar dos contribuciones. En primer lugar, la aportación de Glaeser, Kallal, Scheinkman y Shleifer (1992) que incorpora en el debate la distinción entre efectos externos de carácter intraindustrial e interindustrial. En segundo lugar, el trabajo de Henderson, Kundoro y Turner (1995) que defiende las diferencias en las pautas de localización según las características de las industrias. Estos trabajos alimentaron un debate sobre la naturaleza intra e intersectorial de las economías externas¹. Desde dicha perspectiva, las grandes ciudades brindan a las empresas entornos diversificados que facilitan economías intersectoriales -fertilización cruzada- pero a cambio de incurrir en mayores costes de emplazamiento, en cambio, los núcleos pequeños especializados en una determinada actividad facilitan el acceso a economías intrasectoriales y ofrecen costes de emplazamiento más reducidos.

Recientemente, el debate no se centra tanto en la dicotomía entre los entornos diversificados y los entornos especializados sino en la coexistencia en los sistemas urbanos de ciudades diversificadas y ciudades especializadas. No se trata pues de dilucidar la presencia de un único tipo de economías externas, sino de establecer las circunstancias en las que la localización industrial persigue entornos especializados, diversificados o bien entornos que destacan por su diversidad y su especialización en determinadas ramas industriales. La diversidad urbana fomenta la innovación (Feldman y Audretsch (1999) y Duranton y Puga (1999)), pero cuando el ciclo de vida del producto alcanza un determinado nivel de estandarización, las empresas son atraídas por entornos menos densos y más especializados (Duranton y Puga, 2000).

Los flujos de rotación industrial y la elección de los nuevos emplazamientos varían con el ciclo de vida de las industrias. En efecto, en las etapas iniciales la rotación empresarial adquiere una

¹ A partir de la aparición de estos trabajos se desarrolló un número importante de investigaciones aplicadas al caso español que analizaban el papel de las economías externas en la concentración, la productividad y la competitividad de las manufacturas españolas (Callejón y Costa (1995), Moreno (1996), Serrano (1997), de Lucio *et al* (1998), Costa y Viladecans (1999), Viladecans (1999)).

elevada dimensión, el conocimiento específico del sector circula entre los agentes sin excesivas dificultades y las empresas se localizan cerca de los núcleos urbanos con estructuras productivas diversificadas y una dotación elevada de capital humano². La diversidad productiva y la presencia de ventajas dinámicas (*dynamic advantages*) en las ciudades atraen las empresas que operan en los sectores más innovadores.

En cambio, en las etapas de estandarización del producto se reduce sustancialmente la rotación empresarial, especialmente en la entrada de nuevas empresas, adquiere una mayor importancia el conocimiento tácito intrafirma y las empresas tienden a localizarse en entornos menos densamente poblados, donde los mercados de trabajo internos y la reducción de determinados costes (niveles salariales, precio del suelo industrial, etc.) superan los beneficios de las externalidades que ofrecen los núcleos urbanos más poblados (Klepper, 1996). Según las tasas brutas de entrada y salida de empresas podemos distinguir cinco etapas en el ciclo de vida de las industrias (Agarwal y Gort, 1996): 1) flujos de entrada moderados; 2) crecen las entradas y la intensidad de las salidas se mantiene baja; 3) decrecen los flujos de entrada; 4) bajas tasas de entrada y, a menudo, las tasas de salidas superan a las tasas de entrada; 5) comportamiento errático de los flujos de entrada y de salida.

Según el ciclo de vida de los productos podemos esperar que predominen las economías externas de diversificación o de especialización. Es posible la coexistencia de estructuras urbanas diversificadas y especializadas, si tenemos en cuenta que la naturaleza de los efectos externos varía con el ciclo de vida de las industrias. Si las concentraciones económicas generan efectos externos sobre las empresas locales, cabe esperar que la incidencia de dichos efectos externos varíe con la evolución de las industrias. La existencia de sistemas urbanos formados por ciudades de distintos tamaños indica que las empresas hallan diferentes atractivos en sus emplazamientos que responden a un abanico amplio de factores. No existe, pues, una única lógica de localización sino una diversidad de pautas según el ciclo de vida de las industrias, las economías externas locales y la autonomía de las empresas para decidir su emplazamiento.

² Para las áreas metropolitanas norteamericanas (MSAs), Simon (1998), Glaeser et al. (1992) y Rauch (1993) muestran la existencia de una relación estrecha entre el crecimiento de la ocupación y los niveles de capital humano de los trabajadores. Las ciudades con mayores niveles de formación disfrutaban de mayores niveles en las rentas personales y los salarios.

En resumen, durante las primeras etapas del ciclo del producto las empresas tienden a localizarse en entornos diversificados (la función incubadora del entorno urbano es importante, *nursery for firms*, Duranton y Puga, 2000), pero con la estandarización de los procesos productivos cobran importancia los factores internos de la empresa que propician una mayor dispersión territorial. Las actividades intensivas en R+D suelen localizarse en las ciudades de gran tamaño que ofrecen entornos diversificados, donde el grado de especialización alcanza una magnitud reducida (Feldman y Audretsch, 1999)³. Los núcleos urbanos densamente poblados cuentan con una mayor dotación de trabajadores cualificados, menos adversos al riesgo y más aptos para aprender las modernas técnicas que precisan los nuevos escenarios (Glaeser, 1999).

Este trabajo aporta evidencia empírica sobre los aspectos teóricos comentados y no aborda frontalmente la distinción entre economías intrasectoriales (especialización) y economías intersectoriales (diversificación) en la localización industrial en los municipios españoles, sino que adoptando una dimensión dinámica calibra la heterogeneidad de las pautas locacionales y la flexibilidad territorial que da lugar a la coexistencia de entornos urbanos diversificados junto a entornos urbanos especializados.

2.-Localización de las nuevas empresas industriales en los municipios españoles.

Durante el período comprendido entre 1980 y 1994 en las manufacturas españolas iniciaron su actividad un total de 124.957 nuevos establecimientos, generando 800.458 nuevos puestos de trabajo. A pesar de la elevada tasa de apertura de nuevos establecimientos industriales, únicamente 395 iniciativas, es decir el 0,32%, sobrepasaron los 100 trabajadores, si bien crearon 117.737 nuevos empleos, es decir el 14,71% del total de la ocupación atribuible a la apertura de nuevas factorías industriales. Los datos comentados ponen de relieve dos aspectos de interés sobre el nacimiento de nuevas empresas industriales. Primero, la dimensión de los entrantes, a pesar de tratarse de actividades industriales, es reducida (el tamaño medio de los nuevos establecimientos es de 6,41 trabajadores) incurriendo a menudo las nuevas iniciativas en

³ La transmisión de conocimiento incurre en costes superiores cuando la distancia entre el creador y el imitador se amplía. Lucas, de hecho, afirma que la existencia de las ciudades se debe al menor coste de transmisión y adquisición de información. En sus propias palabras: "*What can people be paying Manhattan or downtown Chicago rents for, if not for being near other people?*" (Lucas, 1988).

importantes deseconomías derivadas de su pequeña escala⁴. Segundo, la tasa de entrada de nuevos establecimientos alcanza niveles elevados en todas las industrias, poniendo de manifiesto que a pesar de las barreras a la entrada los mercados industriales experimentan una intensa rotación (flujos de entrada y de salida). La elevada participación en las entradas de los establecimientos pequeños junto a la importante rotación empresarial provocan una elevada mortalidad en los primeros años de las nuevas iniciativas, especialmente entre los pequeños establecimientos (Callejón y Segarra, 1999).

Los nuevos establecimientos distribuyeron sus emplazamientos entre 5.679 municipios. El elevado número de municipios que registraron altas de nuevas actividades industriales indica que prácticamente todos los núcleos urbanos con más de 1.000 habitantes se beneficiaron con la apertura de nuevos establecimientos industriales. La elevada magnitud de la creación de establecimientos y el amplio rango de los emplazamientos indica que las decisiones de localización dependen de una variedad notable de factores relacionados con las características individuales de las empresas (dimensión, tecnología utilizada, residencia del emprendedor, etc.), las características sectoriales (ámbito geográfico del mercado, ciclo de vida del producto, régimen tecnológico, barreras a la entrada de nuevas empresas, etc.) y los activos locales (actividades de soporte, nivel de especialización en una determinada industria, diversidad de la *industrial-mix*, atmósfera industrial, etc.)⁵.

La información suministrada por el Registro de Establecimientos Industriales (REI) sobre el emplazamiento de las nuevas factorías industriales permite abordar con detalle las pautas de localización seguidas por los nuevos establecimientos en los municipios españoles⁶. La

⁴ La distribución por tamaños de los nuevos establecimientos industriales entre 1980 y 1994 fue la siguiente: el 49,8 sólo contaba con un trabajador asalariado, el 22,0% tenían entre 2 y 5 trabajadores; el 15,2% entre 6 y 10; el 8,2% entre 11 y 20; el 3,6% entre 21 y 50, el 0,6 entre 51 y 100, el 0,3% entre 101 y 500, y, finalmente, los establecimientos con más de 500 trabajadores únicamente ascendieron al 0,02% de las nuevas altas (Registro de Establecimientos Industriales).

⁵ Para el caso español, los factores determinantes de la localización de nuevos establecimientos han sido analizados mediante una metodología de encuesta en varios trabajos. A título de ejemplo pueden citarse los de Auriol y Pajuelo (1988), Vázquez y Cotorruelo (1997) y Galán *et al* (1998).

información disponible cubre el período comprendido entre 1980 y 1994, facilitando una perspectiva temporal adecuada para realizar un estudio dinámico de los cambios en la lógica de localización según el ciclo de vida de las industrias.

Ofrecemos primero una aproximación descriptiva de las pautas de localización seguidas por los nuevos establecimientos industriales. Especialmente, interesa destacar aquí dos aspectos relevantes de la localización industrial. En primer lugar, que las decisiones de localización difieren considerablemente según el sector de actividad de los nuevos establecimientos. En segundo lugar, que la autonomía de las empresas para decidir el emplazamiento adecuado varía considerablemente según la dimensión inicial del nuevo establecimiento.

La apertura de un nuevo establecimiento industrial obliga a tomar un conjunto de decisiones sobre la industria en la que operará la nueva planta, la tecnología utilizada, la escala productiva y, también, el emplazamiento óptimo de la planta industrial. Ahora bien, el territorio no hay que interpretarlo como una dimensión pasiva del proceso de localización de las empresas. Bien al contrario, cada municipio, en mayor o menor medida, participa activamente en la creación de ventajas locales que atraen a las nuevas empresas en detrimento del resto de emplazamientos alternativos.

Cabe interpretar que las decisiones de localización de las empresas industriales es el resultado de un proceso dinámico en el que interactúan, por un lado, las nuevas empresas que guiadas por su comportamiento maximizador buscan el enclave óptimo y, por otro, los municipios que compiten en ofrecer sus ventajas locales. Desde la vertiente territorial, los municipios compiten por desarrollar procesos endógenos de creación de empresas y por atraer nuevas inversiones. Desde la vertiente microeconómica, las empresas escogen su emplazamiento óptimo descartando el resto de enclaves alternativos.

⁶ El REI es una base de datos del MINER que ofrece información administrativa sobre la apertura y la ampliación de los establecimientos industriales. En concreto el REI proporciona información sobre el sector de actividad de los nuevos establecimientos industriales o de las ampliaciones de éstos, sobre la inversión efectuada, el número de trabajadores, la potencia eléctrica contratada y la localización territorial del establecimiento a escala municipal. Para el REI la unidad de información es el establecimiento. Esta circunstancia permite una aproximación territorial mucho más precisa, ya que se eliminan los inconvenientes asociados a otros registros donde la unidad utilizada es la empresa y no el establecimiento.

Sin embargo, es importante recordar que las empresas disfrutaban de diferentes niveles de autonomía para decidir sus emplazamientos. Las grandes inversiones gozan de mayor autonomía para emplazar el establecimiento en los enclaves locales que ofrezcan más ventajas. En cambio, entre los establecimientos de pequeñas dimensiones un porcentaje elevado de los emplazamientos son fruto de procesos aleatorios relacionados con la residencia del empresario. No obstante, no hay que interpretar en estas circunstancias la residencia del pequeño empresario como un factor exógeno, sino que hay que plantearse cuales son los entornos locales que favorecen la creación de nuevos empresarios. En este sentido, las ciudades cumplen una doble misión: configuran el marco (institucional, geográfico, tecnológico, etc.) de las relaciones entre las empresas locales y facilitan el entorno adecuado para la aparición de nuevos emprendedores (Audretsch y Vivarelli, 1996).

La Tabla 1 resume la distribución municipal de los nuevos establecimientos industriales creados entre 1980 y 1994, según el sector de actividad y la dimensión del municipio. Con objeto de facilitar la interpretación de los datos, las ramas manufactureras de la CNAE han sido agrupadas siguiendo el criterio propuesto por la OCDE que distingue cinco grandes grupos industriales según la variable que determina la competencia en los mercados industriales: sectores intensivos en recursos naturales; sectores intensivos en mano de obra; sectores con economías de escala elevadas; sectores que tienen una gran capacidad para diferenciar sus productos; y, finalmente, sectores intensivos en I+D (la distribución de las ramas de la CNAE-2 dígitos entre las mencionadas agrupaciones puede consultarse en la Tabla A-1 del anexo).

Tabla 1: Nuevos establecimientos industriales según el sector y el tamaño del municipio. Periodo 1980-1994.

<i>Número de trabajadores</i>						
	<i>Recursos naturales</i>	<i>Intensivos en trabajo</i>	<i>Economías de escala</i>	<i>Productos diferenciados</i>	<i>Intensivos en I+D</i>	<i>Total</i>
<i>Más de 100000 hab.</i>	31016	70381	37176	96579	15467	250619
<i>Entre 20000 y 99999 hab.</i>	27453	72912	23525	73144	7347	204381
<i>Entre 5000 y 19999 hab.</i>	27931	69557	24238	65105	2581	189412
<i>Menos de 5000 hab.</i>	25415	56347	26571	45040	2673	156046
Total	111815	269197	111510	279868	28068	800458
<i>Porcentaje de trabajadores según la población del municipio</i>						
	<i>Recursos naturales</i>	<i>Intensivos en trabajo</i>	<i>Economías de escala</i>	<i>Productos diferenciados</i>	<i>Intensivos en I+D</i>	<i>Total</i>
<i>Más de 100000 hab.</i>	27,74	26,14	33,34	34,51	55,11	31,31
<i>Entre 20000 y 99999 hab.</i>	24,55	27,08	21,10	26,14	26,18	25,53
<i>Entre 5000 y 19999 hab.</i>	24,98	25,84	21,74	23,26	9,20	23,66
<i>Menos de 5000 hab.</i>	22,73	20,93	23,83	16,09	9,52	19,49
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Registro de Establecimientos Industriales, MINER.

Las ciudades españolas con poblaciones superiores a los 100.000 habitantes registraron el 31,3% del nuevo empleo generado; los núcleos urbanos con poblaciones comprendidas entre los 20.000 y los 99.999 habitantes, el 25,5%; los núcleos comprendidos entre los 5.000 y los 19.999 habitantes, el 23,6%; y, finalmente, los municipios de menos de 5.000 habitantes, el 19,4%.

Cuando descendemos a las agrupaciones industriales comprobamos que la capacidad de los núcleos urbanos para atraer nuevas inversiones industriales difiere notablemente según las características de las industrias. Los sectores intensivos en la utilización de recursos naturales tienden a emplazarse en los núcleos pequeños. Las actividades intensivas en el uso del factor trabajo predominan en los municipios intermedios (entre 5.000 y 99.999 habitantes). Las industrias de productos diferenciados escogen mayoritariamente las ciudades medianas y grandes. Los sectores con elevada intensidad tecnológica predominan en las grandes ciudades. Finalmente,

los establecimientos que operan en sectores con elevadas economías de escala, tal como cabría esperar en función de la mayor dimensión de las inversiones, presentan una trayectoria de localización errática, si bien destacan por emplazarse en los municipios grandes (más de 100.000 habitantes) y pequeños (menos de 5.000 habitantes).

Estas pautas de localización según las características de las industrias aparecen con mayor fuerza si incorporamos en nuestro análisis la dimensión inicial de los establecimientos, distinguiendo los establecimientos pequeños con menos de 100 trabajadores y los establecimientos medianos y grandes. La tabla 2 presenta en porcentajes el emplazamiento de las agrupaciones industriales según el tamaño del municipio y la dimensión inicial de los establecimientos. Se aprecia una mayor tendencia de las pequeñas inversiones a emplazarse en los núcleos comentados anteriormente en cada una de las agrupaciones industriales, excepto en las industrias de altas economías de escala. En cambio, los establecimientos medianos y grandes muestran en sus trayectorias de localización una mayor autonomía.

Tabla 2: Distribución de la ocupación según la dimensión de los nuevos establecimientos. Periodo 1980-1994.

<i>Establecimientos con menos de 100 trabajadores.</i>						
	<i>Recursos naturales</i>	<i>Intensivos en trabajo</i>	<i>Economías de escala</i>	<i>Productos diferenciados</i>	<i>Intensivos en I+D</i>	<i>Total</i>
Más de 100000 hab.	27,77	26,88	29,76	33,98	59,04	30,79
Entre 20000 y 99999 hab.	23,20	25,70	27,71	25,42	21,20	25,31
Entre 5000 y 19999 hab.	25,37	25,78	25,91	23,76	12,17	24,61
Menos de 5000 hab.	23,67	21,63	16,62	16,84	7,60	19,29
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>Establecimientos con 100 o más trabajadores.</i>						
	<i>Recursos naturales</i>	<i>Intensivos en trabajo</i>	<i>Economías de escala</i>	<i>Productos diferenciados</i>	<i>Intensivo s en I+D</i>	<i>Total</i>
Más de 100000 hab.	27,56	12,37	38,76	38,12	44,69	34,34
Entre 20000 y 99999 hab.	32,60	52,85	11,08	31,00	39,38	26,81
Entre 5000 y 19999 hab.	22,68	26,87	15,41	19,86	1,30	18,18
Menos de 5000 hab.	17,16	7,91	34,75	11,01	14,64	20,67
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Registro de Establecimientos Industriales, MINER.

Las diferencias en la localización territorial entre los pequeños y los medianos establecimientos alcanzan una dimensión apreciable en los sectores intensivos en trabajo, las actividades de altas economías de escala y las ramas de productos diferenciados. Las inversiones de más de 100 trabajadores intensivas en el uso del factor trabajo tienden a localizarse en los municipios medianos (entre 5.000 y 99.999 habitantes). Las actividades que disfrutan de elevadas economías internas de escala tienden a concentrarse en los municipios grandes. Por último, las plantas industriales dedicadas a la fabricación de productos diferenciados se localizan preferentemente en los municipios que superan los 20.000 habitantes. Las nuevas iniciativas de los sectores intensivos en I+D aparecen preferentemente en las grandes ciudades, si bien las inversiones de mayor dimensión tienden a diversificar sus emplazamientos al desplazarse hacia las ciudades medianas (entre 20.000 y 99.999 habitantes) y los núcleos pequeños con poblaciones inferiores a los 5.000 habitantes, pero en cualquier caso no muy distantes de los grandes núcleos urbanos. No obstante, las ciudades con más de 100.000 habitantes pierden atractivo locacional con el transcurso del tiempo: en el período 1980-84 estas ciudades concentran el 67,1% del empleo de nueva creación; en el período 1985-90, el 63,3%, y en el período 1991-94 sólo el 40,8% (véase la tabla A-2 del anexo).

Resulta de interés observar la pauta de localización seguida por los establecimientos de los sectores intensivos en tecnología, ya que al igual que en otros países (Fingleton, 1992, Harrison *et al*, 1996, Brower *et al* 1999, Feldman y Audretsch, 1999) la mayoría de las nuevas empresas dedicadas a actividades de elevada I+D ubican sus plantas industriales en el entorno de las grandes ciudades. En efecto, el 37,8% de los empleos creados por los sectores de I+D tiene lugar en los cinco municipios más importantes del país (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Zaragoza), destacando sobre todo la elevada especialización en estas actividades de Madrid. Si observamos los datos ofrecidos en la tabla 3, los establecimientos de 100 o más trabajadores tienden a localizarse en las ciudades medianas en detrimento de las grandes ciudades (los municipios con más de 100.000 habitantes absorben el 55,1% del total de los empleos de I+D pero sólo el 44,7% del empleo correspondiente a los establecimientos de 100 o más trabajadores).

De los datos tal vez podríamos inferir la existencia de una estrecha relación entre el tamaño del nuevo establecimiento y su tendencia a situarse en entornos urbanos menos poblados. No

obstante, la información que muestra la tabla 3 matiza dicha afirmación. Los grandes establecimientos de los sectores de I+D muestran una mayor capacidad para combinar los beneficios propios de los entornos densamente poblados y el emplazamiento de la nueva planta en los municipios vecinos que cuentan con una densidad más baja y ofrecen costes de emplazamiento más reducidos. Las pautas de localización de estos establecimientos ponen de manifiesto la existencia de un conjunto de fuerzas centrífugas que desplazan las nuevas factorías hacia municipios de menor tamaño que forman parte de la metropoli urbana. Existe una tendencia a alejarse de las grandes congestiones urbanas pero, en general, las grandes empresas de I+D ubican sus factorías en las áreas metropolitanas de las grandes ciudades. En los cinco municipios con mayor población los nuevos establecimientos de I+D crearon el 35,0% de los empleos, en cambio, cuando ampliamos el ámbito de observación a la demarcación provincial correspondiente a estos municipios, el porcentaje de empleos asciende al 87,3%.

Tabla 3: Ocupación de los sectores intensivos en I+D en las grandes ciudades. Periodo 1980-1994.

<i>Ciudades</i>	<i>Todos los establecimientos</i>		<i>Establecimientos mayores de 100 trabajadores</i>			
	<i>Empleos</i>	<i>%</i>	<i>Empleos</i>	<i>%</i>	<i>Empleos (provincia) %</i>	
<i>MADRID</i>	6987	24,8	2262	29,4	4536	59,0
<i>BARCELONA</i>	2598	9,2	431	5,6	1946	25,3
<i>VALENCIA</i>	514	1,8	0	0,0	125	1,6
<i>SEVILLA</i>	286	1,0	0	0,0	0	0,0
<i>ZARAGOZA</i>	226	0,8	0	0,0	100	1,3
<i>Total 5 municipios</i>	10611	37,8	2693	35,0	6707	87,3
<i>Municipios más de 100.000 hab.</i>	15467	55,1	3435	44,7	3435	44,7
<i>Total municipios</i>	28068	100,0	7687	100,0	7687	100,0

Nota: Indica el empleo de los establecimientos de más de 100 trabajadores localizado en cada demarcación provincia.

Fuente: Registro de Establecimientos Industriales, MINER.

3.-Factores determinantes de la localización industrial.

Cada año un número elevado de nuevas empresas inician sus actividades en los mercados

industriales. Antes de empezar su actividad productiva la empresa se enfrenta a dos decisiones de vital importancia para su posterior éxito en el mercado: en primer lugar, la dimensión y la tecnología del establecimiento industrial y, en segundo lugar, el emplazamiento geográfico de la nueva planta. Las dos cuestiones que debe abordar la nueva empresa están estrechamente relacionadas. En efecto, los establecimientos de mayor tamaño, tal como se ha observado en el epígrafe precedente, disfrutaban de mayor autonomía para optimizar su emplazamiento, mientras los microestablecimientos quedan supeditados en buena medida al *hinterland* residencial del emprendedor.

Este apartado presenta una sencilla formalización de las decisiones de localización que acometen las nuevas empresas industriales. Se supone que en una determinada industria i inician su actividad un número determinado de empresas, N , que deciden su emplazamiento óptimo entre los M municipios españoles. El establecimiento k elige la localización j que maximiza los beneficios esperados⁷, que pueden ser expresados del siguiente modo:

$$\pi_{k,i,j} = f\left(\bar{\pi}_{i,j}, g(V_{i,j} + V_{i,\neq j})\right) + (\varepsilon_{k,i,j} + \eta_{i,j})$$

donde $\bar{\pi}_{i,j}$ es una variable aleatoria que recoge los beneficios de localizarse en el municipio j procedentes de factores como la dotación y los precios de los factores productivos, la disponibilidad de recursos naturales, la presión fiscal local, las políticas de desarrollo local y la dotación de infraestructuras, entre otros; $g(\bullet)$ es una función que recoge los efectos externos al establecimiento industrial pero internos al área. Los efectos desbordamiento de ámbito local tienen una doble naturaleza en función de la actividad industrial que genera el *spillover* tecnológico o pecuniario. Según el sector industrial al que pertenezcan los establecimientos que originan las economías externas distinguiremos entre efectos externos intraindustriales e interindustriales. Los primeros tienen lugar entre empresas locales que operan en el mismo sector (V_{ij} es un vector que captura los efectos externos originados por el resto de establecimientos

⁷ Existe un volumen considerable de literatura sobre los determinantes de la localización industrial a partir de la cual puede desarrollarse un modelo de decisión de localización de los nuevos establecimientos. Los supuestos que aquí se plantean parten de la teoría económica neoclásica que se deriva de las primeras aportaciones de Weber (1909). En éstas, la hipótesis de partida que condiciona la localización empresarial es la maximización de beneficios enfatizando la reducción de costes. El modelo original ha sido posteriormente modificado aumentando el nivel de sofisticación (Isard 1956, Lösch 1959 y Greenhut 1963

industriales del propio sector localizados en el mismo municipio que nuestro establecimiento k). Los segundos, existen por la presencia de efectos cruzados entre empresas de distintos sectores industriales ($V_{i,\neq j}$ es un vector de los efectos externos procedentes de los establecimientos locales que operan en otros sectores). La función presenta también dos términos de error aleatorios. El primero, $\eta_{i,j}$, incluye aquellas características no observables que influyen por igual en la localización de las empresas de un determinado sector j en el municipio. El segundo, $\varepsilon_{k,i,j}$, indica que pueden existir elementos intrínsecos en la localización de una empresa individual, tales como -a título ilustrativo- el lugar de residencia del empresario, además de los que recogen los términos anteriores. Omitiendo este término de error, se obtiene la función de beneficios esperados para una empresa tipo perteneciente a un sector i que decide localizarse en un municipio concreto:

$$\pi_{i,j} = f\left(\bar{\pi}_{i,j}, g(V_{i,i} + V_{i,\neq j})\right) + \eta_{i,j}$$

En la práctica, resulta imposible observar $\pi_{i,j}$ (Ellison y Glaeser, 1997). En lugar de esto, sólo se observa el valor de las nuevas creaciones de empresas C_{ij} en un sector y municipio. Si suponemos que las creaciones de empresas en un sector i y municipio j dependen del beneficio esperado por una empresa tipo de este sector -i.e., $C_{ij}=f(\pi_{i,j})$ -, entonces:

$$C_{i,j} = f\left(\bar{\pi}_{i,j}, g(V_{i,ji} + V_{i,\neq j})\right) + \eta_{i,j}$$

Esta expresión constituirá la base del posterior desarrollo econométrico para estimar el efecto de las economías externas sobre la creación de nuevas empresas. La variable dependiente es la creación de empleo para cada sector y municipio por parte de las nuevas empresas y las variables explicativas serían las variables propias del municipio distinguiendo las que pueden considerarse economías externas $g(\bullet)$ y el resto.

La lógica del análisis consiste en admitir la hipótesis que la creación efectiva de nuevas empresas es un indicador de la presencia de beneficios superiores a un beneficio mínimo esperado $\pi_{i,j}^*$ que debería ser, en cualquier caso, superior a 0. Por otra parte, si los beneficios esperados son inferiores a este valor mínimo, no tendrá lugar la localización de nuevos empleos en el municipio.

$$\begin{array}{lll}
C(\pi_{i,j})=0 & \text{si} & \pi_{i,j} \leq \pi_{i,j}^* \\
C(\pi_{i,j})>0 & \text{si} & \pi_{i,j} > \pi_{i,j}^*
\end{array}$$

Es decir, la presencia del sector en el municipio indica que los beneficios netos de su localización en el mismo son positivos, mientras que si el sector no está presente se deduce que los beneficios netos son negativos. Este hecho introduce un posible sesgo de selección en la muestra que deberá ser tenido en cuenta en la estimación econométrica.

La hipótesis que se plantea, en la línea de los argumentos presentados en el epígrafe anterior, es la siguiente. Cuando un empresario decide la localización óptima de un establecimiento se enfrenta a un *trade off* al verse obligado a escoger entre entornos más o menos diversificados. Esto es, entornos donde las economías externas sean de tipo inter o intraindustrial. En función del ciclo del producto en el que se encuentra la empresa, el entorno óptimo no será el mismo. Así, una empresa poco madura deberá instalarse en entornos urbanos donde las innovaciones circulan más rápidamente mientras que alcanzando cierto nivel de madurez en el proceso productivo, estas ventajas son menores y el empresario puede plantearse localizaciones alternativas hacia entornos menos densamente poblados.

4.- Estimación econométrica y resultados

Variables explicativas

La información estadística disponible únicamente permite la estimación empírica de una parte del modelo propuesto en el epígrafe anterior. Así, las variables explicativas de la creación de empleo por parte de nuevas empresas incorporadas son las agrupadas en la función $g(\bullet)$.

En esta línea, las variables explicativas que se incorporan en el modelo pueden agruparse en tres grupos. En primer lugar, y siguiendo los trabajos de Feldman y Audretsch (1999) y Duranton y Puga (1999), se consideran los índices de especialización relativa y de diversidad con el objetivo de estudiar la incidencia de la estructura productiva en las nuevas localizaciones. El nivel de especialización recogería los efectos intraindustriales comentados anteriormente mientras que la diversidad recogería los efectos interindustriales. Por otro lado, y para considerar los efectos de

las economías de aglomeración –también de ámbito interindustrial-, se incorporan un conjunto de variables que pretenden discriminar a los municipios en función del tamaño de los mismos con el objetivo de estudiar distintas pautas locacionales dependiendo de la dimensión del municipio. Finalmente, en una línea similar, se ha considerado la variable de densidad poblacional para tener en cuenta la posible congestión de los municipios, la disponibilidad de suelo e indirectamente del precio del mismo. Sin embargo, debe apuntarse que al disponer únicamente de la superficie total de los municipios y no de la superficie urbana –variable realmente determinante- puede que el resultado de esta variable resulte poco representativo. Para tener una medida del nivel de especialización relativa –no absoluta- de un municipio j en una determinada actividad i , se calcula el índice dividiendo la proporción del empleo en un sector respecto el total del empleo local entre la proporción que representa dicho sector para el conjunto del empleo nacional.

$$ESP_{ij} = \left[\frac{\frac{L_{ij}}{L_j}}{\frac{L_i}{L}} \right]$$

donde L indica empleo, i sector y j municipio. La diversidad de la estructura productiva se mide habitualmente a partir de la inversa del índice de Hirschman-Herfindhal:

$$DIV_j = \frac{1}{\sum_i \frac{L_{ij}}{L_j}}$$

Para conseguir un índice más representativo de la variedad de actividades manufactureras presentes en un municipio, se ha procedido a calcular dicho índice a partir de la información original –las 21 ramas de las manufacturas correspondientes a las divisiones de la CNAE-93– previamente a la agregación en cinco grandes actividades propuesta por la OCDE. Para evitar problemas de endogeneidad ambas variables se han calculado con la información de la creación de establecimientos para los períodos anteriores al analizado. De esta forma, el primer período (1980-1984) no se considera en el análisis econométrico, para el segundo periodo (1985-1990) estas variables se construyen con la información del período precedente y, finalmente para el tercer período (1991-1994) se dispone de dos alternativas, utilizar la información del quinquenio precedente (que denominaremos variable flujo) o bien utilizar la información acumulada de los dos periodos anteriores (que denominaremos variable stock por recoger de forma más

significativa la estructura productiva del territorio). Esta distinción permitirá analizar si la información relevante en la toma de decisiones de localización por parte de los empresarios es la del quinquenio anterior –que recoge la dinámica más reciente de la estructura productiva- o bien es la información acumulada de los establecimientos creados desde 1980. Debe tenerse presente que no se considera la desaparición de establecimientos de los años precedentes, si bien es sabido que una proporción importante de los nuevos establecimientos industriales cesa su actividad durante sus primeros años de vida (Callejón y Segarra, 1999).

Al calcular las variables de especialización y diversidad productivas a partir de la información de los establecimientos creados, se está asumiendo la hipótesis que las nuevas creaciones empresariales reproducen la estructura productiva real del territorio (formada por las empresas ya existentes y las creaciones de periodos anteriores). Según esta hipótesis, parecería razonable pensar que la estructura productiva de un área se mantenga inalterada con el tiempo y que los nuevos establecimientos sean un reflejo del stock de empresas ya existente. Sin embargo, esta suposición no está exenta de limitaciones ya que la dinámica productiva puede variar con el tiempo y, por tanto, los nuevos establecimientos pueden no reproducir la estructura productiva previa existente.

Para analizar la incidencia de la población en la creación de nuevos establecimientos se considera una forma funcional muy flexible mediante la incorporación de cinco variables que clasifican los municipios en grupos de distintos tramos de población. Así, se construyen cinco variables ficticias que tomarán el valor 1 si el municipio pertenece a un tramo de población determinado y 0 en caso contrario. La variable finalmente introducida es la población interaccionada con cada una de estas variables. Los cinco tramos de población escogidos son los siguientes: más de 500.000 habitantes, entre 500.000 y 100.000 habitantes, entre 100.000 y 50.000 habitantes, entre 50.000 y 20.000 habitantes y menos de 20.000 habitantes.

El coeficiente estimado obtenido para cada una de estas variables ficticias es la derivada parcial entre los nuevos empleos creados y el tamaño de la población y, por tanto, la pendiente de la curva que relaciona los nuevos empleos creados con la población. El valor de este coeficiente indica el número de empleos creados como promedio cuando la población aumenta en 1000

habitantes para cada uno de los tramos. Así, recoge la intensidad con la que los municipios, en función de su tamaño poblacional, tienen mayor o menor capacidad para atraer nuevos establecimientos. El cumplimiento de la hipótesis planteada en los epígrafes anteriores respecto a la incidencia del ciclo del producto en las decisiones de localización, debería traducirse en la obtención de menores coeficientes para los municipios de mayor tamaño a medida que pasa el tiempo. Es decir, se obtendría que los municipios de mayor tamaño tienen cada vez una menor capacidad para atraer nuevos establecimientos a favor de los municipios de tamaños intermedios.

La expresión finalmente utilizada en la estimación econométrica será:

$$C_{i,j} = \alpha + \beta ESP_{ij} + \gamma DIV_j + \xi DEN_j + \sum_{K=1}^5 \phi_K D_k POB + \eta$$

Problema de selección de la muestra

Tal y como se indicaba en el epígrafe anterior, para realizar una estimación econométrica correcta del modelo de localización industrial propuesto debe tenerse en cuenta el sesgo de selección que provocaría prescindir de las observaciones nulas, es decir, de los municipios en los que no se ha instalado ningún establecimiento en el período analizado. En primer lugar, debe señalarse que las aproximaciones similares realizadas tanto a escala internacional como nacional se han llevado a cabo utilizando áreas geográficas superiores al municipio. Este hecho permite tener información de cada una de las actividades manufactureras en la totalidad de las unidades geográficas consideradas. A pesar de ello, en algunos casos y para determinados sectores industriales en algunas áreas no se ha creado ningún establecimiento. Ante esta situación, la mayoría de trabajos optan por analizar únicamente aquellas unidades territoriales donde el sector está presente. La selección de una parte de la muestra, obviando para el sector analizado aquellas áreas geográficas sin actividad del mismo, puede ofrecer parámetros sesgados y, por lo tanto, puede afectar la conclusión final sobre la incidencia de los distintos factores en la localización de las actividades manufactureras⁸.

⁸ La muestra utilizada, descrita en el segundo apartado puede considerarse representativa del total de la actividad económica en España ya que contempla todos aquellos municipios en los que entre 1980 y 1994 se creó algún establecimiento industrial. Esto supone un total de 5.679 municipios que representan el 98% de la población española.

Para corregir este problema y, por tanto evitar tener que eliminar las observaciones nulas de la muestra, la evidencia empírica ha utilizado distintas soluciones. Una primera opción inmediata, es la seguida por algunos trabajos como, a título ilustrativo, el de OhÚallacháin y Reid (1996), que consiste en agregar los sectores productivos con el objetivo de eliminar las observaciones nulas. Esta opción supone eliminar parte de la capacidad explicativa del modelo cuando en éste se incorporan variables que miden relaciones intersectoriales. De hecho, la alternativa que parece más adecuada es la que proponen los trabajos de Jaffe *et al.* (1993), Henderson (1994), Smith y Florida (1994), Henderson *et al.* (1995), Braunnerhjelm y Svensson (1996) y Maurel y Sédillot (1997). Para corregir el problema de selección antes señalado, estas aportaciones plantean un modelo de selección y consideran la información del conjunto de áreas incluyendo aquellas donde el sector industrial analizado no está presente.

Estimación del modelo

Siguiendo estos trabajos, el modelo se estima como un modelo de selección en dos etapas, similar al propuesto por Heckman (1976). El modelo de selección clásico está formado por dos ecuaciones. En nuestro caso, la primera ecuación es la presentada en el epígrafe anterior, en la cual la variable dependiente – volumen de empleo creado del sector i en el municipio j - es observada aún cuando el sector i no está presente en el municipio, mientras que en la segunda ecuación la variable dependiente sólo es observada cuando el sector i está presente en el municipio. Este autor demuestra que bajo el supuesto de que la distribución conjunta de η es una normal bivariante, la esperanza del nivel de empleo creado condicionada a estar presente en el municipio puede expresarse como:

$$C_{i,j}(L > 0) = \alpha + \beta ESP_{ij} + \gamma DIV_j + \xi DEN_j + \sum_{K=1}^5 \phi_K D_k POB + \phi \lambda$$

siendo λ un parámetro denominado “inversa del *ratio de Mill*”. En el caso que existan problemas de selección de la muestra, la estimación de la ecuación utilizando únicamente las observaciones de los municipios donde se instalan los establecimientos y, por tanto se crea empleo omitirá una variable (λ), lo cual provocará un sesgo en los coeficientes estimados en caso que dicha variable esté correlacionada con las variables incluidas en la especificación. Este resultado es la base del procedimiento de estimación en dos etapas de Heckman(1976 y 1979). En este caso concreto el procedimiento presenta las siguientes características:

- a) Se estima un modelo ‘probit’ de determinantes de la localización de los sectores productivos. A partir de los resultados obtenidos, se calcula el valor de la variable λ . Tal como se comprueba más adelante, las variables utilizadas como determinantes de la localización de los sectores productivos no coinciden totalmente con las utilizadas en la ecuación de demanda de trabajo. Aunque en el modelo de selección estándar las variables incluidas en las dos etapas suelen ser las mismas - es el denominado modelo Tobit - el procedimiento de Heckman en dos etapas es igualmente aplicable a un modelo en el que las variables incluidas en las dos ecuaciones no sean las mismas - es el denominado modelo de ‘doble valla’⁹.
- b) Se estima el modelo exclusivamente con las observaciones correspondientes a los municipios en los que el sector crea algún establecimiento presente - con valores no nulos del empleo en el sector - por métodos de mínimos cuadrados, utilizando λ como variable de control.
- c) El procedimiento de estimación es el de Mínimos Cuadrados Generalizados. En concreto, se utiliza el procedimiento de White (1980) para corregir la heteroscedasticidad presente en el modelo de selección.
- d) Los resultados de la estimación permiten contrastar la existencia de sesgo de selección de la muestra.

Las variables escogidas para estimar el modelo *probit*, básicamente condicionadas por la disponibilidad de información estadística de ámbito local, son la población, la población al cuadrado, la densidad y la diversidad productiva¹⁰. Se llevan a cabo estimaciones para cada una de las cinco agrupaciones de actividades siguiendo el criterio de la OCDE y para los periodos 1985-90 y 1991-94.

Resultados

Tras la estimación econométrica del modelo de localización de los nuevos establecimientos para cada una de las cinco agrupaciones de sectores manufactureros siguiendo la clasificación de la OCDE, se comprueba que los factores locacionales difieren claramente en función de la actividad que se trate. El desarrollo econométrico realza la heterogeneidad en las pautas locacionales

⁹ Para un desarrollo del procedimiento de estimación en dos etapas del modelo de selección estándar se puede consultar Heckman (1976 y 1979) para una ampliación al modelo de ‘doble valla’. Para revisiones de la literatura sobre este tipo de modelos se puede consultar también Amemiya (1984) y Greene (1990).

apuntadas en la presentación descriptiva de los empleos creados por los nuevos establecimientos industriales en los municipios españoles.

Coincidiendo con las aportaciones sobre la coexistencia de entornos especializados y diversificados en un mismo sistema urbano, se comprueba que la significación de las variables de especialización y de diversidad productiva puede darse simultáneamente en las pautas de localización de una misma agrupación industrial. En las actividades de productos diferenciados resultan significativas la especialización y la diversidad en los dos subperíodos estudiados. La persistencia temporal de ambos parámetros muestra que las industrias que forman dicha agrupación buscan emplazamientos locales donde la presencia de empresas del mismo sector es importante pero al mismo tiempo compatible con estructuras productivas diversificadas favorecedoras de economías externas de carácter intersectorial. Resultados idénticos pero únicamente para el período 1991-94 presentan los sectores intensivos en economías de escala.

Para el conjunto de las cinco agrupaciones, la variable que recoge la diversidad productiva pierde significación a medida que avanza el tiempo, al contrario de lo que ocurre con la variable de la especialización.

Los nuevos establecimientos de los sectores intensivos en I+D, con el transcurso de los años, tienden a desplazarse a los municipios medianos del *hinterland* de las grandes capitales que presentan niveles de especialización más elevados (la variable de especialización presenta un parámetro elevado y significativo durante el período 1991-94). Esta evidencia es razonable con el cumplimiento de la hipótesis de la incidencia del ciclo del producto en las decisiones de localización. De hecho, excepto para las actividades intensivas en recursos naturales, esta hipótesis se cumple para el resto de sectores analizados. Estos resultados indican que los emplazamientos industriales de las grandes ciudades, más diversificadas y más densamente pobladas, a medida que avanza la vida de los productos pierden atractivo a favor de los enclaves localizados en las ciudades de menor tamaño y con mayor especialización. Los resultados parecen indicar que para el caso español, la hipótesis del ciclo del producto no únicamente se

¹⁰ Los resultados de la estimación de la primera etapa, modelo probit no se han incorporado y únicamente aparecen en la tabla 4 la segunda etapa de la estimación que incorpora la variable de ajuste Ratio de Mill.

cumple para las actividades de tecnología más avanzada y con mayores niveles de innovación sino que puede extenderse al resto de actividades productivas con distintos niveles de estandarización del producto. En esta misma línea la densidad poblacional del municipio pierde fuerza con el transcurso de los años. Para los sectores intensivos en recursos naturales esta variable presenta en todas las estimaciones un parámetro significativo con signo negativo, que muestra la tendencia de los nuevos establecimientos a localizarse en los municipios menos poblados con menores salarios relativos. En cambio, la densidad del municipio presenta un signo positivo en todas las estimaciones de los sectores de productos diferenciados y de los sectores intensivos en I+D, si bien sólo alcanzan niveles de significación estadística durante el período 1991-94. Estos resultados refuerzan los argumentos anteriores sobre la emergencia de determinadas fuerzas centrífugas que empujan a los nuevos establecimientos hacia los municipios con menor densidad demográfica de las metropolis urbanas.

Tabla 4: Resultados de la estimación del modelo de creación de empresas (Variable dependiente: Creación de empleo)

Variables	Sectoros intensivos en Recursos Naturales			Sectoros intensivos en Mano de Obra			Sectoros intensivos en Economías de Escala			Sectoros intensivos en Productos Diferenciados			Sectoros intensivos en R+D		
	Periodo 1985-90	Periodo 1991-94		Periodo 1985-90	Periodo 1991-94		Periodo 1985-90	Periodo 1991-94		Periodo 1985-90	Periodo 1991-94		Periodo 1985-90	Periodo 1991-94	
Constante	11.458 (0.73)	8.210 (0.66)	2.158 (0.10)	170.308 (2.88)**	19.183 (1.59)	47.521 (1.28)	-84.288 (-0.82)	33.887 (2.14)**	-7.479 (-0.36)	-16.836 (-0.56)	-5.510 (-0.43)**	- (-3.74)**	- (-2.89)**	- (-0.29)	- (0.37)
Esp. (Stock) (Esp _{t-1, t-2})	--- (1.11)	0.550 (1.11)	--- (0.89)	--- (4.11)**	15.444 (5.92)**	--- (7.35)**	--- (1.07)	6.524 (3.01)**	--- (2.53)**	--- (7.07)**	13.223 (4.24)**	--- (5.65)**	--- (0.03)	4.508 (1.85)*	--- (1.38)
Esp. (Flujo) (Esp _{t-1})	0.522 (1.02)	--- (0.89)	0.396 (0.89)	26.754 (4.11)**	--- (7.35)**	14.215 (7.35)**	3.733 (1.07)	--- (2.53)**	3.423 (2.53)**	10.246 (7.07)**	--- (5.65)**	8.796 (5.65)**	0.031 (0.03)	--- (1.38)	3.555 (1.38)
Diver (Stock) (Div _{t-1, t-2})	--- (0.24)	0.109 (0.24)	--- (0.45)	--- (-0.61)	-1.640 (-0.09)	--- (-0.98)	--- (1.68)*	1.932 (0.84)	--- (2.29)**	--- (1.90)*	1.584 (1.23)	--- (4.77)**	--- (-0.95)	2.684 (0.57)	--- (-0.53)
Diver (Flujo) (Div _{t-1})	3.843 (3.90)**	--- (0.45)	1.155 (0.45)	-2.178 (-0.61)	--- (-0.98)	-8.068 (-0.98)	12.515 (1.68)*	--- (2.29)**	9.359 (2.29)**	1.641 (1.90)*	--- (4.77)**	19.589 (4.77)**	-2.522 (-0.95)	--- (-0.53)	-3.145 (-0.53)
Densidad (Sup/Pob)	-1.366 (-1.71)*	-6.294 (-2.14)**	-6.565 (-2.02)**	-0.598 (-0.96)	0.491 (0.14)	1.501 (0.46)	26.785 (1.28)	4.201 (1.87)*	3.210 (1.35)	17.224 (2.78)**	2.294 (0.39)	-0.962 (-0.16)	6.617 (1.75)*	-0.654 (-0.23)	-0.638 (-0.22)
Pob (>500)	0.477 (8.55)**	0.620 (20.45)**	0.620 (20.51)**	1.218 (19.88)**	0.851 (11.60)**	0.864 (11.82)**	1.908 (2.05)**	1.861 (2.08)**	0.366 (5.42)*	2.314 (21.68)**	1.823 (30.95)**	1.786 (31.60)**	1.364 (7.18)**	0.420 (9.14)**	0.424 (9.10)**
Pob (100 a 500)	0.496 (3.89)**	1.017 (3.68)**	1.016 (3.71)**	1.229 (1.75)*	1.416 (3.64)**	1.487 (3.45)**	0.206 (0.30)	-0.147 (-0.25)	0.121 (1.30)	1.714 (5.66)**	2.564 (3.76)**	2.357 (3.53)**	1.615 (3.31)**	0.207 (1.57)	0.216 (1.78)*

Pob (50 a 100)	0.560 (2.04) **	1.137 (3.62) **	1.153 (3.61) **	-0.341 (-0.40)	1.003 (3.88) **	1.088 (3.83) **	0.579 (0.33)	-0.377 (-0.36)	-0.035 (-0.18)	1.854 (3.06) **	3.275 (2.42) **	2.974 (2.18) **	3.579 (3.31) **	0.458 (1.15)	0.464 (1.23)
Pob (20 a 50)	0.257 (0.44)	1.287 (2.83) **	1.347 (2.62) **	-1.840 (-1.25)	2.117 (4.32) **	2.077 (4.23) **	0.678 (0.19)	-1.331 (-0.68)	-0.093 (-0.26)	2.567 (2.29) **	2.410 (4.01) **	2.383 (4.08) **	4.682 (3.32) **	0.783 (0.86)	0.841 (0.94)
Pob (<20)	-0.369 (-0.34)	1.093 (1.36)	1.215 (1.32) **	-0.598 (-0.10)	0.546 (0.76)	0.165 (0.18)	1.631 (0.31)	-1.061 (-0.41)	-0.607 (-1.04)	2.234 (1.06)	2.129 (1.97) **	3.308 (3.05) **	5.064 (3.36) **	-0.287 (-0.29)	-0.323 (-0.33)
Ratio de Mill	-7.426 (1.60) *	2.849 (1.32)	1.418 (1.89) **	158.02 (2.94) **	18.867 (2.05) **	- 37.483 (1.65)	43.566 (1.77) *	17.310 (2.30) **	4.241 (1.43)	13.319 (1.51)	1.664 (1.87) **	49.701 (3.51) **	141.930 (2.98) **	17.032 (2.59) **	19.744 (2.72) **
R2	0.64	0.56	0.56	0.25	0.47	0.46	0.49	0.42	0.43	0.82	0.57	0.57	0.88	0.38	0.38
R2-ajustado	0.64	0.56	0.56	0.25	0.47	0.46	0.48	0.42	0.43	0.82	0.57	0.57	0.88	0.36	0.36
F-Snedecor	453.459 **	276.95 **	277.03 **	96.11 **	236.55 **	207.89 **	120.62 **	85.92 **	88.05 **	1296.43 **	367.21 **	377.49 **	253.53 **	17.25 **	17.13 **
White	553.92 **	501.89 **	722.71 **	1554.45 **	1524.3 3 **	1094.4 9 **	1159.31 **	593.45 **	607.40 **	999.52 **	484.29 **	326.66 **	303.52 **	96.87 **	88.36 **
Nº observaciones	2273	1933	1933	2569	2377	2377	1160	1058	1058	2521	2540	2540	307	262	262

NOTA: Rechazo de la hipótesis nula **: 0.05; *: 0.01; F-Snedecor: Contraste de significación conjunta. Entre paréntesis se presenta el contraste t-Student de significación individual

Los resultados que ofrecen las variables ficticias que recoge la población de los municipios en los que deciden localizarse los nuevos establecimientos permiten estudiar la relación entre el tamaño de la ciudad y las decisiones de localización. Los parámetros obtenidos permiten abordar la relación entre el tamaño del municipio y la localización desde una perspectiva sectorial y desde una perspectiva temporal.

Tabla 5: Valores de las elasticidades de las variables de tamaño de municipio obtenidos tras la estimación

	<i>Recursos Naturales</i>		<i>Intensivos en trabajo</i>		<i>Economías de escala</i>		<i>Productos diferenciados</i>		<i>Intensivos en I+D</i>	
	1985-90	1991-94	1985-90	1991-94	1985-90	1991-94	1985-90	1991-94	1985-90	1991-94
<i>Pob>500.000</i>	0.48	0.62	1.22	0.86	1.91	0.37	2.31	1.79	1.36	0.42
<i>100>Pob>500</i>	0.50	1.02	1.23	1.49	--.--	--.--	1.71	2.36	1.62	0.22
<i>50>Pob>100</i>	0.56	1.15	--.--	1.09	--.--	--.--	1.85	2.97	3.58	--.--
<i>20>Pob>50</i>	0.26	1.35	--.--	2.08	--.--	--.--	2.57	2.38	4.68	--.--
<i>Pob<20.000</i>	--.--	1.21	--.--	--.--	--.--	--.--	--.--	3.31	5.06	--.--

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 4.

Nota: --.--: Indica que el parámetro obtenido en la estimación no es significativo.

El valor de los coeficientes obtenidos para las variables que recogen el tamaño de los municipios, en general, son superiores para los municipios de menor tamaño ya que en tanto por habitante éstos tienen más capacidad de crear ocupación. En otras palabras, un incremento de 1000 habitantes en un municipio pequeño tiene un impacto muy superior respecto a la capacidad de atracción de nuevas actividades de un municipio mayor. Sin embargo, al tratarse de elasticidades, en términos absolutos el número de empleos finalmente creados es siempre superior en las ciudades de mayor tamaño. Cabe añadir que en este contexto de análisis de mayor interés que el valor absoluto es la variación en el tiempo de las pendientes de la curva que relaciona población y creación de empleo y, en este caso, la evidencia indica una disminución de esta pendiente para las ciudades de mayor tamaño. Así, en todos los casos el coeficiente de la variable que recoge las ciudades de más de 500.000 habitantes disminuye entre los periodos 1985-90 y 1991-94, mientras que en caso de ser significativos, los coeficientes que representan a los municipios de menor tamaño aumentan su valor. De esta

forma puede entenderse que, en términos relativos, se está produciendo un proceso de *deslocalización* de las actividades productivas de las grandes ciudades hacia ciudades de menor tamaño que, por otra parte, debe tenerse en cuenta que pueden formar parte de la misma área metropolitana o de influencia.

En los sectores intensivos en recursos naturales la elasticidad en la escala del municipio (el valor de las elasticidades de tamaño del municipio indica el número de empleos creados como promedio cuando la población aumenta en 1000 habitantes) aumenta con el tamaño de los municipios. Además para todos los tramos de tamaño municipal el valor de dicho parámetro aumenta en el período 1991-94. Los resultados indican que los municipios pequeños presentan mayores ventajas de localización para estos establecimientos. El mayor valor de los parámetros en las estimaciones del período 1991-94 indica que dichas ventajas aumentaron con el transcurso de los años. En los sectores intensivos en mano de obra la mayor significación de los parámetros durante el período 1991-94 entre los municipios medianos y pequeños muestra una mayor tendencia a la localización de los nuevos establecimientos en dichos entornos locales. Las actividades de altas economías de escala, tal como cabría esperar, son las que presentan una relación más débil entre el tamaño poblacional y la localización industrial. Los sectores de productos diferenciados presentan una elasticidad del tamaño del municipio muy significativa estadísticamente. Los resultados indican que al pasar del período 1985-90 al período 1991-94, las grandes ciudades pierden atractivo para la localización de estas actividades a favor de los núcleos medianos (entre 50.000 y 500.000 habitantes). Finalmente, los sectores intensivos en I+D indican que los nuevos establecimientos predominan en las grandes ciudades pero también tienden a localizarse en los núcleos de menor población. No obstante, tal como indicamos en el segundo epígrafe del presente trabajo, las nuevas empresas de los sectores intensivos en I+D cuando deciden localizarse fuera de la gran ciudad raras veces se alejan de su área de influencia. No obstante, la perspectiva temporal indica que las pautas de localización de los establecimientos intensivos en I+D creados entre 1991 y 1994 estuvieron menos condicionadas por la población absoluta del municipio.

5.- Conclusiones.

El trabajo presentado ha pretendido abordar los mecanismos que inciden en la localización de los nuevos establecimientos industriales. En la línea de las aportaciones más recientes, la

hipótesis que se planteaba inicialmente es que estos mecanismos difieren en función del tipo de actividad que se trate, la dimensión del nuevo establecimiento y del nivel en que se encuentre el ciclo del producto de dicha actividad. Así, el empresario que pretende buscar un emplazamiento óptimo para su establecimiento, debe plantearse cuál es el entorno productivo más adecuado al proceso productivo que pretende desarrollar. Este entorno puede estar más o menos densamente poblado y disponer de una mayor o menor variedad de actividades productivas. Es decir, pueden predominar con más intensidad las economías externas inter o intra industriales. La hipótesis que se ha pretendido contrastar si el tamaño de los municipios perdía peso como factor explicativo de las nuevas localizaciones al mismo tiempo que las actividades productivas iban alcanzando mayor nivel de madurez y preferían entornos menos densamente poblados

A partir de la base de datos del Registro de Establecimientos Industriales (REI) del MINER, que ofrece información acerca de las creaciones de empresas industriales en los municipios españoles para el periodo 1980-1994, se ha planteado un análisis en el que se ha estudiado la incidencia de los distintos tipos de economías externas en estas creaciones y, especialmente, cómo esta incidencia se modifica con el tiempo.

La estimación econométrica se ha planteado como un modelo en dos etapas con el objetivo de corregir el sesgo de selección que supondría la exclusión de las observaciones nulas. Los resultados de dicha estimación demuestran que las pautas locacionales son distintas en función de la actividad industrial que se trate. Asimismo, y en la línea de los trabajos más recientes, se ha comprobado que es posible que coexistan en un mismo entorno urbano niveles de diversidad y de especialización que influyan en la localización de los nuevos establecimientos. Finalmente, los resultados indican que, para la mayor parte de actividades analizadas, las ciudades de mayor tamaño, más densamente pobladas y con mayores niveles de diversificación productiva han perdido atractivo a favor de localizaciones en ciudades de menor tamaño y mayores niveles de especialización. Así, parece que se confirma la hipótesis del ciclo del producto como elemento clave de las decisiones de localización.

Bibliografía:

Amemiya, T. (1984), "Tobit models: a survey", Journal of Econometrics, 24, 3-61.

Agarwal R. y Gort M. (1996); "The evolution of markets and entry, exit and survival of firms". *The Review of Economics and Statistics*, 78, 489-498.

Audretsch, D.B. y Vivarelli (1996): "Firms Size and R&D Spillovers: Evidence From Italy", Small Business Economics, 8, 249-258.

Aurioles, J. y Pajuelo, A. (1988), "Factores determinantes de la localización industrial en España", Papeles de Economía Española, 35, 188-207.

Becattini, G. (1979), "Dal 'settore industriale' al 'distretto industriale'. Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale", L'Industria. Rivista di Economia e Politica Industriale, 1, 35-48.

Blaug, M. (1962): *Economic Theory in Retrospect*, Cambridge University Press (traducción castellana en Fondo de Cultura Económica, 1985).

Braunerhjelm, P. y Svensson, R. (1996), "Host country characteristics and agglomeration in foreign direct investment", Applied Economics, 28, 833-840.

Brouwer, E., Budil-Nadvornikova, H y Kleinknecht, A. (1999), "Are urban agglomerations a better breeding place for product innovation? An analysis of new product announcements", Regional Studies, 33, 541-549.

Callejón, M. y Costa, M.T. (1995), "Economías externas y localización de las actividades industriales", Economía Industrial, 305, 75-89.

Callejón, M. y Segarra, A.(1999): "Business Dynamics and Efficiency in Industries and Regions. The case of Spain", *Small Business Economics* ,13, 253-271.

Costa, M.T. y Viladecans, E. (1999), "The district effect and the competitiveness of manufacturing companies in local productive systems", Urban Studies, 36, 2085-2098.

Duranton, G. Y Puga, D. (1999), *Diversity and specialisation in cities: Why, where and when does it matter?* Working Paper UT-ECIPA-DPUGA-99-02.

Duranton, G. & Puga, D. (2000): "Nursery Cities: Urban diversity, process innovation, and the life-cycle of products", Discussion Paper 445, Centre for Economic Performance.

Ellison, G. y Glaeser, E. (1997): "Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach", *Journal of Political Economy*, 105, 889-927.

Feldman, M.P. y Audretsch, D.B. (1999): "Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition", *European Economic Review*, 43, 409-429.

Fingleton, B. (1992), "The location of employment in High-technology manufacturing in Great Britain", Urban Studies, 29, 1265-1276.

Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. (1999): *The Spatial Economy. Cities, regions and International Trade*, MIT press, Cambridge, Massachusetts.

- Glaeser, E., Kallal, H., Scheinkman, J. y Shleifer, A. (1992): "Growth in Cities", *Journal of Political Economy*, vol. 100, 1126-1152.
- Galán, J.I., Suárez, I. y Zúñiga, J.A. (1998), "Factores determinantes de las decisiones de localización en España", *Economía Industrial*, 320, 15-164.
- Glaeser, E.L. (1999): "Learning in Cities", *Journal of Urban Economics*, 46, 254-277.
- Greenhut, M. (1963), *Microeconomics and space economy*. Scott Foresman. Chicago.
- Greene, W.H. (1990), *Econometric analysis*. McMillan Publ. New York.
- Griliches, Z. (1994): "Productivity, R&D, and the Data Constraint", *American Economic Review*, 84, 1-23.
- Harrison, B., Kelley, M.R. y Gant, J. (1996), "Innovative firm behaviour and local milieu: Exploring the intersection of agglomeration economies, firm effects and technological change", *Economic Geography*, 72, 233-258.
- Heckman, J.J. (1976), "The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimation for such models", *Annals of Economic and Social Measurement*, 5, 475-492.
- Heckman, J.J. (1979), "Sample selection bias as a specification error", *Econometrica*, 47, 153-161.
- Henderson, J.V. (1994), "Where does industry locate?", *Journal of Urban Economics*, 35, 83-104.
- Henderson, V., Kundoro, A. y Turner, M. (1995): "Industrial Development in Cities", *Journal of Political Economy*, 103, 1067-1090.
- Hoover, E.M. (1936), "The measurement of industrial localisation", *Review of Economics and Statistics*, 18, 162-171.
- Isard, W. (1956), *Location and space economy*. MIT Press, Cambridge.
- Jacobs, J. (1969), *The economy of cities*. Vintage. New York.
- Jaffe, A.B., Trajtenberg, M. y Henderson, R. (1993), "Geographic localisation of knowledge spillovers as evidenced by patent citations", *Quarterly Journal of Economics*, 108, 577-598.
- Klepper S. (1996); "Entry, exit, growth and innovation over the product cycle". *American Economic Review*, vol. 36, Nº 3.
- Lösch, A. (1959), *The economics of location*. Yale Press. New Haven.
- Lucas, R.E. (1988), "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- de Lucio, J.J., Herce, J.A. y Goicolea, A. (1996), "Externalities and industrial growth: Spain 1978-1992". Documento de Trabajo 96-14. FEDEA.
- Marshall, A. (1890), *Principles of economics*. Macmillan. New York. Traducción al castellano, *Principios de economía* (4ª edición, 1963). Aguilar. Madrid

- Maurel, F. y Sédillot, B. (1997), “La concentration géographique des industries françaises”, Economie et Prévision, 131, 25-45.
- Moreno, B. (1996), “Externalities and growth in the Spanish industries”, Documento de Trabajo 96-17. FEDEA.
- Óhuallacháin, B. y Reid, N. (1996), “Sectoral differences in the determinants of the location of foreign direct investment in American manufacturing”, Papers in Regional Science, 75, 201-235.
- Rauch, J.E. (1993): “Productivity gains from geographic concentration of human capital: Evidence from the cities”, Journal of Urban Economics, 34, 380-400.
- Scitovsky, T. (1954), “Two concepts of external economies”, Journal of Political Economy, 62, 143-151.
- Simon, C.J. (1998): “Human Capital and Metropolitan Employment Growth”, Journal of Urban Economics, 43, 223-243.
- Segarra, A. y Callejón, M. (1999): “New Firm’s Survival and Turnover. New Evidence from Spain”, International Conference “*Industrial Policy in an Integrating Europe*”, European Network on Industrial Policy (EUNIP), Dublin (Irlanda)
- Serrano, G. (1997), “Economías externas y crecimiento desigual en las regiones españolas”, XXIII Reunión de Estudios Regionales. Valencia.
- Smith, D.F. y Florida, R. (1994), “Agglomeration and industrial location: An econometric analysis of Japanese-affiliated manufacturing establishments in automotive-related industries”, Journal of Urban Economics, 36, 23-41.
- Stiglitz, J.E. (1994): “Economic Growth Revisited”, Industrial and Corporate Change, 3, 65-110.
- Vázquez, A. y Cotorruelo, R. (1997), "Nuevas pautas de localización de las empresas industriales y de servicios, en España", en A. Vázquez, G. Garofoli y J.P. Gilly (eds.) *Gran empresa y desarrollo económico*. Síntesis-Fundación Duques de Soria. Madrid.
- Viladecans, E. (1999) *El papel de las economías de aglomeración en la localización de las actividades industriales. Un análisis del caso español*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- Weber, A. (1909), *Über den Standort der Industrien*. Traducción al inglés, *Theory of the Location of Industries*, (2a edición, 1971) Russel & Russel. New York.
- White, H. (1980), “A heteroskedastic-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity”, Econometrica, 48, 817-938.

ANNEXO:

Tabla A-1: Clasificación de las actividades manufactureras según los factores que influyen en la competitividad (OCDE)

CNAE	Descripción	Contenido Tecnológico
Sectores intensivos en recursos naturales		
15	Industria de productos alimenticios y bebidas	Bajo
16	Industria del tabaco	Bajo
21	Industria del papel	Bajo
Sectores intensivos en mano de obra		
17	Industria textil	Bajo
18	Industria de la confección y de la peletería	Bajo
19	Preparación, adobo, acabado del cuero y zapatos	Bajo
20	Industria de la madera y el corcho (excepto muebles)	Bajo
36	Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	Bajo
Sectores intensivos en economías de escala		
24	Industria química	Medio
25	Fabricación de productos del caucho y materias plásticas	Medio
34	Fabricación de vehículos de motor y remolques	Medio
35	Fabricación de otro material de transporte	Bajo
Sectores con presencia de productos diferenciados		
22	Edición, artes gráficas y reproducción	Bajo
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	Bajo
27	Metalurgia	Bajo
28	Fabricación de productos metálicos	Bajo
29	Fabricación de maquinaria y equipo mecánico	Medio
31	Fabricación de maquinaria y material eléctrico	Medio
Sectores intensivos en R+D		
30	Fabricación de máquinas de oficina y equipos mecánicos	Alto
32	Fabricación de material electrónico, televisión y comunicaciones	Alto
33	Fabricación de equipo e instrumentos medicoquirúrgicos, óptica y relojería	Alto

Fuente: OCDE Nota: No se han considerado las actividades extractivas ni energéticas.

Tabla A-2: Distribución de los nuevos empleos según el sector y la dimensión del municipio

	<i>Municipios</i>	<i>Recursos naturales</i>	<i>Intensivos en trabajo</i>	<i>Economías de escala</i>	<i>Productos diferenciados</i>	<i>Intensivos en I+D</i>	<i>Total</i>
Período 1980-1984							
<i>Más de 100000 hab.</i>	55	29,72	25,57	23,09	35,93	67,14	29,97
<i>Entre 20000 y 99999 hab.</i>	236	23,51	25,13	16,05	24,97	22,69	23,21
<i>Entre 5000 y 19999 hab.</i>	826	24,04	27,80	20,34	22,02	4,62	23,60
<i>Menos de 5000 hab.</i>	2849	22,72	21,50	40,52	17,08	5,55	23,22
Total	3966	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Período 1985-1990							
<i>Más de 100000 hab.</i>	55	26,90	26,27	47,68	34,32	63,36	33,37
<i>Entre 20000 y 99999 hab.</i>	236	25,00	28,73	21,94	26,40	18,88	26,19
<i>Entre 5000 y 19999 hab.</i>	831	24,56	24,86	17,97	23,68	10,58	22,93
<i>Menos de 5000 hab.</i>	3152	23,54	20,13	12,41	15,61	7,19	17,51
Total	4274	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Período 1990-1994							
<i>Más de 100000 hab.</i>	55	27,29	26,49	26,08	33,76	40,85	30,01
<i>Entre 20000 y 99999 hab.</i>	235	24,78	26,48	26,06	26,65	35,81	26,59
<i>Entre 5000 y 19999 hab.</i>	834	25,88	25,45	28,59	23,68	9,55	24,54
<i>Menos de 5000 hab.</i>	2952	22,05	21,58	19,27	15,91	13,79	18,86
Total	4076	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Registro de Establecimientos Industriales, MINER.

Tabla A-3: Distribución de los nuevos empleos en los establecimientos de menos de 100 trabajadores.

	<i>Municipios</i>	<i>Recursos naturales</i>	<i>Intensivos en trabajo</i>	<i>Economías de escala</i>	<i>Productos diferenciados</i>	<i>Intensivos en I+D</i>	<i>Total</i>
Período 1980-1984							
<i>Más de 100000 hab.</i>	55	27,60	25,91	32,76	36,26	69,82	31,45
<i>Entre 20000 y 99999 hab.</i>	236	22,61	24,67	27,89	24,25	17,92	24,42
<i>Entre 5000 y 19999 hab.</i>	826	26,18	26,99	24,29	22,73	5,56	24,63
<i>Menos de 5000 hab.</i>	2849	23,61	22,43	15,06	16,76	6,69	19,50
Total	3966	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Período 1985-1990							
<i>Más de 100000 hab.</i>	55	27,63	27,62	32,97	35,37	59,68	31,87
<i>Entre 20000 y 99999 hab.</i>	236	23,08	26,28	26,89	25,79	18,72	25,50
<i>Entre 5000 y 19999 hab.</i>	831	25,31	24,96	25,23	23,44	13,63	24,12
<i>Menos de 5000 hab.</i>	3152	23,97	21,14	14,91	15,41	7,96	18,51
Total	4274	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Período 1990-1994							
<i>Más de 100000 hab.</i>	55	28,00	26,69	23,79	30,95	52,22	29,00
<i>Entre 20000 y 99999 hab.</i>	235	23,67	25,79	28,52	25,86	26,43	25,76
<i>Entre 5000 y 19999 hab.</i>	834	24,92	25,90	27,90	24,82	13,78	25,17
<i>Menos de 5000 hab.</i>	2952	23,42	21,62	19,79	18,37	7,58	20,07
Total	4076	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Registro de Establecimientos Industriales, MINER.