

**MITYC . Secretaría General de Industria.
Dirección General de Política para la Pequeña y Mediana Empresa**



**Identificación de Sistemas Locales de Trabajo
y Distritos Industriales en España**

Rafael Boix y Vittorio Galletto

Junio de 2005

Los resultados de este estudio forman parte del proyecto de investigación sobre “Identificación de Sistemas Locales de Trabajo y Distritos Industriales en España” financiado por la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (2004).

Título: Identificación de Sistemas Locales de Trabajo y Distritos Industriales en España

Autores: Rafael Boix y Vittorio Galletto.

Departament d’Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona.

Edifici B, 08193 Bellaterra (Barcelona). Spain.

Tfn. 0034 93 5812244 / 0034 93 5811528 Fax. 93 5812292

e-mail: rafael.boix@uab.es / vittorio.galletto@uab.es

Fecha de finalización: diciembre de 2004

Fecha de revisión: junio de 2005

Índice

1. Introducción	1
2. Los distritos industriales en España: los primeros trabajos empíricos	5
3. La identificación de la unidad territorial básica: los sistemas locales de trabajo (SLT)	11
3.1. Metodología	11
3.2. Resultados: los sistemas locales de trabajo (SLT)	17
4. La identificación de los distritos industriales (DI)	20
4.1. Descripción de la metodología del ISTAT	20
4.2. Adaptación de la metodología del ISTAT a España	23
4.3. Resultados: los distritos industriales en España	26
4.4. Comparación entre los distritos industriales de España e Italia	40
4.5. Limitaciones de la aproximación utilizada	44
5. Conclusiones	47
6. Bibliografía	50
Anexo 1. Tablas de distritos industriales por provincia y comunidad autónoma	53
Anexo 2. Mapas de distritos industriales por Comunidades Autónomas	61
Anexo 3. Distritos industriales por industria principal	69
Anexo 4. Distritos industriales por agrupaciones sectoriales	77
Anexo 5. Distritos monoespecializados y poliespecializados	83
Anexo 6. Los 33 SLT descartados como distritos industriales por su reducida dimensión	89

Anexo 7. Municipios identificados como distritos industriales o sistemas locales especializados en los estudios de Ybarra (1991), Costa (1992), Excel (1993), Soler (2000), Trullén (2002), Juste (2001) y Santa María et al. (2004)	91
Anexo 8. Lista de Sistemas Locales de Trabajo con características de distrito industrial. Detalle por SLT, municipio, provincia y comunidad autónoma.	103

Identificación de Sistemas Locales de Trabajo y Distritos Industriales en España¹

Rafael Boix y Vittorio Galletto

Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona.

Edifici B, 08193 Bellaterra (Barcelona). Spain.

Tfn. 0034 93 5812244 / 0034 93 5811528 Fax. 93 5812292

e-mail: rafael.boix@uab.es / vittorio.galletto@uab.es

Resumen: Desde que a mediados de los años 1980s se introdujera en España la figura del distrito industrial marshalliano, una de las principales dificultades para la comparación de los distritos industriales españoles con los italianos ha sido la utilización de unidades territoriales y metodologías diferentes para su identificación. El ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica Italiano) definió durante los años 1990s las metodologías para identificar una unidad territorial de referencia para el estudio del distrito, llamada Sistema Local de Trabajo (ISTAT 1997), así como cuales de estas unidades mostraban características de distrito industrial (ISTAT 1996; Sforzi e Lorenzini 2002). A pesar de que la estructura urbana y el sistema industrial español e italiano muestran rasgos muy similares, estas metodologías no habían sido aplicadas a España debido a la falta tanto de datos de movilidad laboral entre municipios como de un censo industrial. El objetivo del presente trabajo es la identificación en España de los sistemas locales de trabajo (SLT) y potenciales distritos industriales (DI) a partir de la utilización de la metodología italiana del ISTAT. Esta aplicación es ahora posible al disponer de datos de movilidad laboral intermunicipal en el Censo de 2001 y utilizarse datos del DIRCE (Directorio Central de Empresas) para aproximar la dimensión de los establecimientos por sector y Sistema Local de Trabajo. La identificación para toda España de los distritos industriales a partir de estas metodologías permite el impulso de una nueva línea de política industrial reforzada por la extensa experiencia italiana en la gestión de distritos industriales.

JEL: L60; R12; R23

Palabras clave: distritos industriales; sistemas locales de trabajo; política industrial

¹ Los resultados de este estudio forman parte del proyecto de investigación sobre "Identificación de Sistemas Locales de Trabajo y Distritos Industriales en España" financiado por la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (2004). Los autores agradecen el apoyo prestado por Joan Trullén (Secretaría de Industria MITYC) y Maria Callejón (DGPPYME/MITYC), las sugerencias de Fabio Sforzi en las fases iniciales del diseño de la investigación, y la colaboración en las fuentes de datos de Mercedes Cabetas (Secretaría de Industria MITYC) y del Instituto Nacional de Estadística (INE) en las personas de Mariano Gómez, Miguel Ángel de Castro, Francisco Hernández, Ana Jurado y Benita Aybar.

1. Introducción

En 1979 apareció en la *Rivista di Economia e Politica Industriale* un artículo de Giacomo Becattini que se considera el inicio de una nueva línea de investigación sobre el proceso de industrialización que ha revolucionado la literatura internacional sobre economías externas y crecimiento económico². Esta línea de investigación se basa en la conclusión de Alfred Marshall (1890) de que para ciertos productos existe un modo de producción alternativo al de las grandes empresas verticalmente integradas. Esta alternativa, conocida como distrito industrial, se basa en la concentración territorial de pequeñas y medianas empresas especializadas en las diferentes fases de un único proceso productivo³. La existencia de procesos acumulativos y de rendimientos crecientes en el proceso productivo concentrado territorialmente encuentra una explicación teórica en la formulación marshalliana de las economías externas vinculadas a la concentración de empresas especializadas en localizaciones concretas⁴.

La estrecha vinculación entre el ámbito económico y el social de un territorio se recoge en la definición del distrito industrial como “una entidad socioterritorial que se caracteriza por la presencia activa tanto de una comunidad de personas como de un conjunto de empresas en una zona natural e históricamente determinada” (Becattini 1991). Dicha comunidad de personas comparte un sistema de valores y de puntos de vista comunes, los cuales se difunden a todo el distrito a través de las costumbres y el entramado institucional (mercados, empresas, escuelas profesionales, sindicatos, asociaciones de empresarios, etc.). Las principales características de los distritos industriales identificadas en los trabajos para Italia se recogen en la tabla 1.

² Becattini, G. (1979): "Dal settore industriale al distretto industriale", *Rivista di Economia e Politica Industriale*, nº1, p.1-8.

³ Puede consultarse el texto de Becattini (2002) para una excelente introducción en castellano a la génesis de los distritos industriales contemporáneos y a la moderna teoría del distrito industrial.

⁴ El concepto marshalliano de economías externas de localización se basa en las ventajas que se derivan de la concentración territorial y de la especialización sectorial: a) la reproducción de las competencias; b) la difusión del conocimiento; c) el desarrollo de actividades subsidiarias, tanto industriales como de servicios; d) la utilización de maquinaria especializada; e) la formación de un mercado de trabajo especializado, y f) el desarrollo de sectores complementarios (Sforzi e Lorenzini, 2002).

Tabla 1. Principales características del distrito industrial según Becattini (1991), Garofoli (1991), y Brusco y Paba (1997)

	Becattini (1991)	Garofoli (1991)	Brusco y Paba (1997)
1	La unidad de análisis no es la pequeña empresa sino el conjunto de la ocupación del distrito.		
2	El distrito es el resultado de la conjunción de determinados rasgos socioculturales de una comunidad, de características históricas naturales de un área geográfica y de características técnicas del proceso productivo y el resultado de un proceso de integración dinámica (un círculo virtuoso) entre la división del trabajo en el distrito y el ensanchamiento del mercado de sus productos.	Tendencia a una especialización productiva creciente. Cuota relevante del mercado nacional. Mercado de trabajo especializado.	Comunidad de personas y de empresas que actúa en un mercado limitado. Se da una fuerte orientación hacia el mercado nacional e internacional.
3	Población de pequeñas y medianas empresas independientes, que tienden a coincidir con las unidades productivas de fase, apoyadas sobre una miríada de suministradores de servicios para la producción y de trabajadores a domicilio y a tiempo parcial, orientados por el mercado de los pedidos por un grupo de empresarios puros.	Multiplicidad de pequeñas y medianas empresas y ausencia de una empresa dominante.	Las empresas más pequeñas tienen un papel relevante. Intensa cooperación a escala vertical entre suministrador y usuario. Algunas empresas producen para un mercado final. Otras empresas son "monofase" o subproveedoras. Otras empresas operan en otros sectores productivos, aunque pertenezcan al mismo sector verticalmente integrado.
4	El distrito no es sólo un sistema productivo, sino también una comunidad local y un sistema de valores ("ética del trabajo").	La presencia de un elevado consenso social y de formas de reglamentación social. Flexibilidad del mercado de trabajo y presencia de una "ética del trabajo".	Desarrollo de comportamientos cooperativos entre trabajadores y empresarios.
5	El distrito es una población de empresas especializadas pertenecientes a un mismo sector industrial definido en un sentido particularmente amplio.	Consistente especialización productiva a escala local. Desarrollo de interdependencias productivas de tipo intra e inter sectorial.	Desarrollo de un aparato productivo especializado.
6	La dimensión técnica óptima para la producción es baja.		
7	Posibilidad de que existan distritos pluri-sectoriales.		
8	Estrecha relación entre competencia y cooperación.		Desarrollo de comportamientos cooperativos entre las empresas.
9	Presencia de economías externas a las empresas pero internas al territorio. Atmósfera industrial.		Presencia de economías externas a las empresas pero internas al territorio.
10		Difusión de relaciones "cara a cara" entre productores y usuarios de productos intermedios y de servicios a las empresas.	Se comparten valores y conocimientos en la comunidad local.

11		Progresiva formación de un sistema informativo a nivel de área.	
12		Elevadas tasas de movilidad de trabajadores entre las empresas y de recambio de las empresas.	La movilidad del trabajo por cuenta ajena al trabajo por cuenta propia y viceversa es elevada.
13			El papel de las instituciones locales es importante en el establecimiento de las características de la comunidad. Se desarrollan “servicios reales” suministrados por instituciones locales.

Fuente: Elaboración a partir de Becattini (1991), Garofoli (1991) y Brusco e Paba (1997).

El ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica Italiano) define en 1996 una metodología cuantitativa que intenta aproximar la esencia de la definición del distrito industrial y sus características básicas. La metodología consta de dos partes: la identificación de la unidad territorial de análisis y la identificación de los distritos industriales⁵. La unidad territorial de referencia para el estudio del distrito es el Sistema Local de Trabajo (ISTAT 1997). Una vez obtenidos los Sistemas Locales de Trabajo, se utiliza una batería de coeficientes de concentración anidados, de naturaleza socio-económica, para identificar cuales de estas unidades muestran características de distrito industrial (ISTAT 1996; Sforzi e Lorenzini 2002).

Desde que a mediados de los años 1980s se introdujera en España la figura del distrito industrial marshalliano, una de las principales dificultades para la comparación de los distritos industriales españoles con los italianos ha sido la utilización de unidades territoriales y metodologías diferentes para su identificación. A pesar de que la estructura urbana y el sistema industrial español e italiano muestran rasgos muy similares, estas metodologías no habían sido aplicadas a España debido tanto a la falta de datos de movilidad laboral entre municipios generalizados para toda España⁶, como de un censo industrial⁷.

Consciente de que la identificación para toda España de los distritos industriales a partir de estas metodologías permitiría el impulso de una nueva línea de política industrial reforzada por la extensa experiencia italiana en la gestión de distritos industriales, el objetivo de la presente

⁵ Esta metodología también es conocida como Sforzi-Istat.

⁶ Los datos de movilidad se habían elaborado en censos y padrones anteriores solamente para algunas comunidades autónomas, como Cataluña o la Comunidad Valenciana.

⁷ La excepción sería el trabajo de Giner y Santa María (2002), aunque limitado a la Comunidad Valenciana y con la antigua metodología definida por el Ministerio de Industria italiano.

investigación es la identificación en España de los Sistemas Locales de Trabajo (SLT) y potenciales Distritos Industriales (DI) a partir de la utilización de la metodología del ISTAT. Esta aplicación es ahora posible al disponer de datos de movilidad laboral intermunicipal en el Censo de 2001 y utilizarse datos del DIRCE (Directorio Central de Empresas) para aproximar la dimensión de los establecimientos por sector y Sistema Local de Trabajo.

2. Los distritos industriales en España: los primeros trabajos empíricos

La traducción en 1986 del artículo seminal de Becattini abriendo el primer número de la *Revista Econòmica de Catalunya* marca la entrada oficial de la moderna teoría del distrito industrial en España⁸. Desde entonces han sido varios los trabajos que han intentado identificar distritos industriales en España y explorar la existencia del “efecto distrito” como fuente de ventajas en la producción⁹.

Ybarra (1991) analiza la existencia de distritos industriales en el ámbito territorial del País Valencià. Para ello diseña una metodología basada en el registro de nuevos establecimientos del *Movimiento industrial*, elaborado por el Ministerio de Industria (1975-1986). A partir de esta fuente se identifican los sectores susceptibles de constituir un distrito. Por último, se calcula el peso de las pequeñas y medianas empresas en los diferentes municipios. De esta manera, se distinguen 170 municipios con características de distritos industriales especializados en calzado, alimentación, textil, marroquinería, juguete, cerámica, mueble y mármol (Figura 1a)¹⁰.

En el análisis de Soler (2000), se pretende verificar cuantitativamente las hipótesis del distrito industrial para cuatro sectores productivos valencianos, los cuales cumplen las precondiciones de localización del distrito industrial. Para ello se utilizan los datos de ocupación a nivel municipal recogidos en el *Directorio Industrial* del Ministerio de Industria de 1992. La investigación se divide en dos etapas. En la primera, se analiza la localización de los

⁸ Becattini, G. (1986): “Del ‘sector’ industrial al ‘districte’ industrial. Algunes consideracions sobre la unitat de recerca de l’economia industrial”, *Revista Econòmica de Catalunya*, nº1, p.4-11.

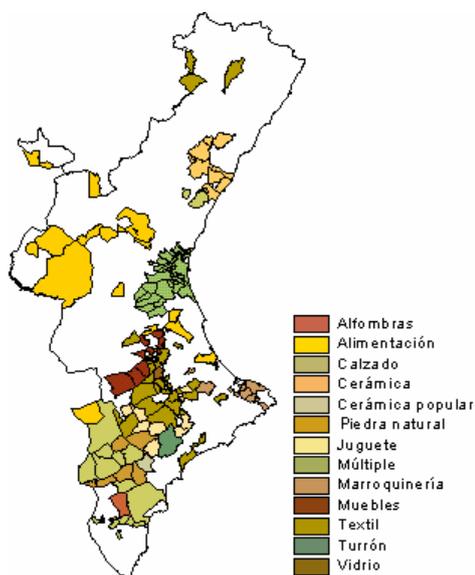
⁹ Becattini (2002) ofrece una breve introducción a los primeros trabajos y grupos de investigación en España relacionados con los distritos industriales.

¹⁰ En el Anexo 7 se ofrecen las tablas con los municipios y las especializaciones, tanto del estudio de Ybarra como de los otros estudios citados en este apartado.

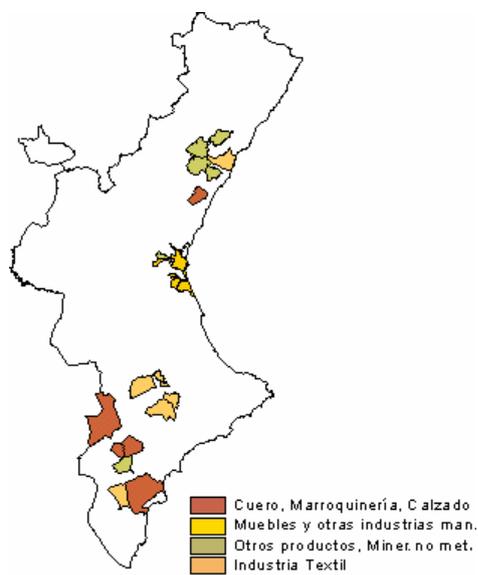
sectores industriales en el territorio con el fin de detectar aglomeraciones y determinar si son aglomeraciones especializadas (y por tanto, candidatas a distrito industrial) o diversificadas. En la segunda etapa, se analiza qué aglomeraciones presentan las características de distrito industrial (mayor especialización, menor tamaño, mayores beneficios, mayor productividad y mayores niveles salariales de sus empresas) (figura 1b).

Figura 1. Distritos industriales en el País Valencià según Ybarra (1991) y Soler (2000)

a) Ybarra (1991)



b) Soler (2000)



Fuente: Elaboración a partir de Ybarra (1991) y Soler (2000).

Tomás Carpi (1997) identifica como distritos los municipios de Alcora, Betix, Nules, Onda, Ribesalbes, Vila-Real, Almassora, Borriol, Villafanés, Vall d'Alba, Cabanes, Vall d'Uixó i Castello. También para la Comunidad Valenciana, Giner y Santa María (2002) realizan la primera aplicación estándar que intenta ser comparable con los criterios para identificar distritos industriales en Italia. En primer lugar, se utiliza la antigua metodología del ISTAT-IRPET (1989) para delimitar los mercados de trabajo como unidad territorial, obteniendo 57 mercados de trabajo. A continuación, se utilizan los criterios propuestos por el Ministerio de Industria de Italia en el Decreto Ministerial del 21 de abril de 1993 para identificar cuales de estos mercados de trabajo son distritos industriales¹¹. El

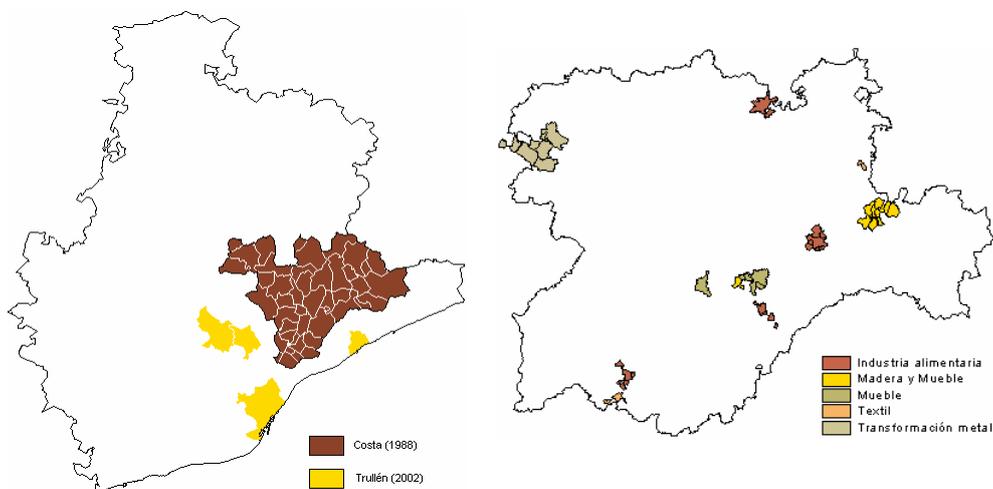
¹¹ Cinco criterios: (1) proporción de ocupados en manufactura superior al 30% del total nacional; (2) una densidad emprendedora en la industria manufacturera (establecimientos manufactureros por habitante) superior a la media nacional; (3) especialización productiva

resultado son 18 distritos industriales para los sectores Textil y confección (Alcoy, Banyeres, Cocentaina, Muro de Alcoy, Albaida, Ontinyent y Crevillent); Calzado (Elche, Elda, Pinoso, Sax y Villena); Juguetes (IBI); Alimentación (Xixona); Piedra natural (Novelda); Cerámica (Alcora y Onda); y Mueble (Moixent).

Los distritos industriales en Cataluña han sido tratados en los trabajos de Costa (1988) y Trullén (2002a). En Costa (1988) se parte de los municipios de la comarca del Vallès Oriental y el objetivo es comprobar que este conjunto de municipios muestra dinámicas de distrito industrial. En Costa (1992) se aplica para el total de España una metodología destinada a obtener sistemas locales (municipios) especializados. Por su parte, Trullén combina la investigación cualitativa (estudio de la historia) y un conjunto de coeficientes de localización e identifica dinámicas de distrito industrial textil en Sabadell, Terrassa y Mataró, así como en edición y artes gráficas para la ciudad de Barcelona (Figura 2a).

Figura 2. Distritos industriales en la provincia de Barcelona según Costa (1988) y Trullén (2002a), y en Castilla León según Juste (2001)

a) Costa (1988) y Trullén (2002a) b) Juste (2001)



Fuente: Elaboración a partir de Costa (1988), Trullén (2002a) y Juste (2001).

(coeficiente de localización del sector sobre la base de la manufactura) superior al 30% nacional; (4) una especialización en el sector de especialización superior al 30% de los ocupados en manufactura del sistema local; (5) un porcentaje de ocupados pymes en el sector de especialización superior al 50% en el sistema local. Las regiones encontraron esta parametrización demasiado rígida, por lo que los criterios se cambiaron después de la Ley 140 del 11 de Mayo de 1999.

Juste (2001) identifica distritos industriales en Castilla y León a partir de datos del Censo de Población (1991) y del Censo de Locales de Castilla y León (1990). El procedimiento consiste en identificar los municipios que presentan un tamaño y un nivel de industrialización mínimo y a partir de ellos los núcleos (municipios) más significativos de concentración/especialización industrial en términos tanto de establecimientos como de ocupación. A éstos se les agrega los municipios que se incluirían en su área de influencia. De esta manera, se identifican 11 sistemas productivos locales, formados por 16 municipios especializados principalmente en alimentación, mueble y madera, textil y transformación del metal (Figura 2b).

En relación a los estudios que cubren la totalidad de España, destacan los de Costa (1992), MICYT (1993) y Santa María (2004). Costa (1992) utiliza un conjunto de indicadores para identificar aquellos municipios especializados en algún tipo de producción manufacturera. El trabajo del MICYT (1993) parte de los 143 sistemas productivos locales identificados por Costa (1992) de los cuales selecciona una muestra de 24 zonas y 234 empresas dedicadas a la actividad dominante en cada una de ellas.

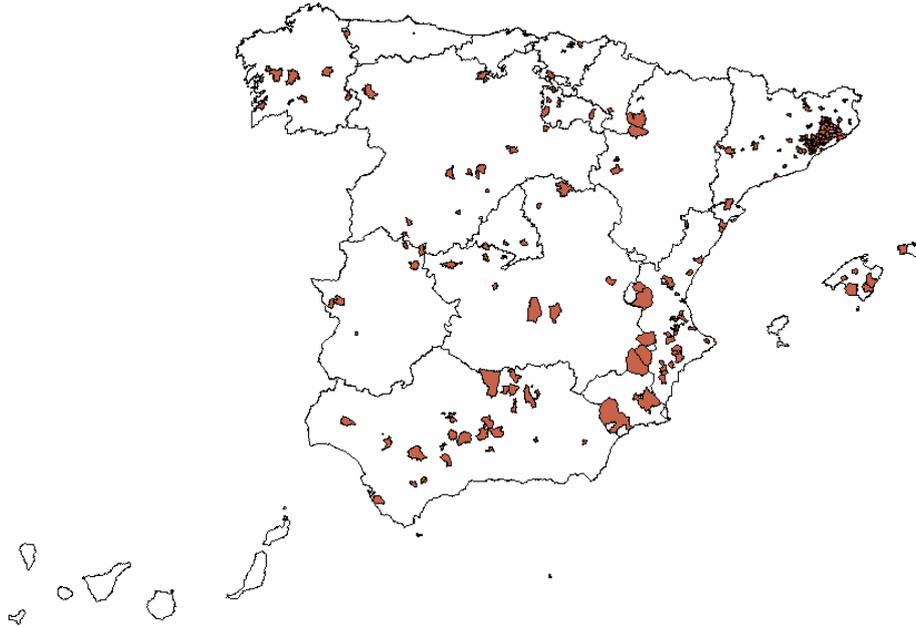
En Santa María et al. (2004) el objetivo es identificar sistemas locales de producción en todo el territorio español. Para ello, se utilizan datos del *Registro Industrial* del Ministerio de Ciencia y Tecnología del año 2000. En primer lugar se identifican los sectores que presentan una elevada concentración geográfica. El segundo paso, consiste en aplicar los criterios para identificar sistemas locales de producción desarrollados por Lainé (2000)¹². La aportación de este trabajo consiste en que para definir la concentración sectorial no sólo se tienen en cuenta los datos de los municipios individualmente, sino que se considera también la influencia de los municipios vecinos. Ello se consigue mediante un indicador de autocorrelación espacial (el estadístico *I* de Moran). En este estudio se obtienen 406 áreas especializadas, principalmente en Alimentación, Confección, Manufactura de productos metálicos, Madera, y Artes gráficas y edición (Figura 3).

La unión de todas estas investigaciones produce el mapa de la figura 4. En este mapa se aprecian dos grandes concentraciones de distritos industriales/sistemas locales especializados en el centro y sur de la Comunidad Valenciana, y en la provincia de Barcelona. Otras concentraciones menores se observan en Andalucía, Castilla La Mancha, Castilla y León y Galicia.

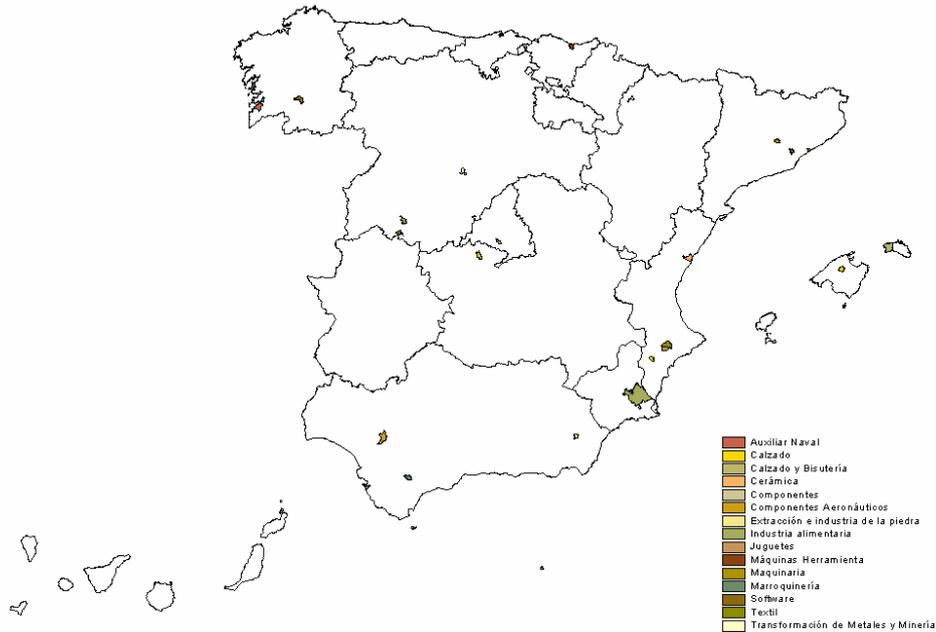
¹² Estos criterios establecen un nivel mínimo en términos de establecimientos, empleo, etc. para poder considerar que existe concentración sectorial y espacial.

Figura 3. Sistemas Productivos locales en España según Costa (1992), MICYT (1993) y Santa María et al. (2004)

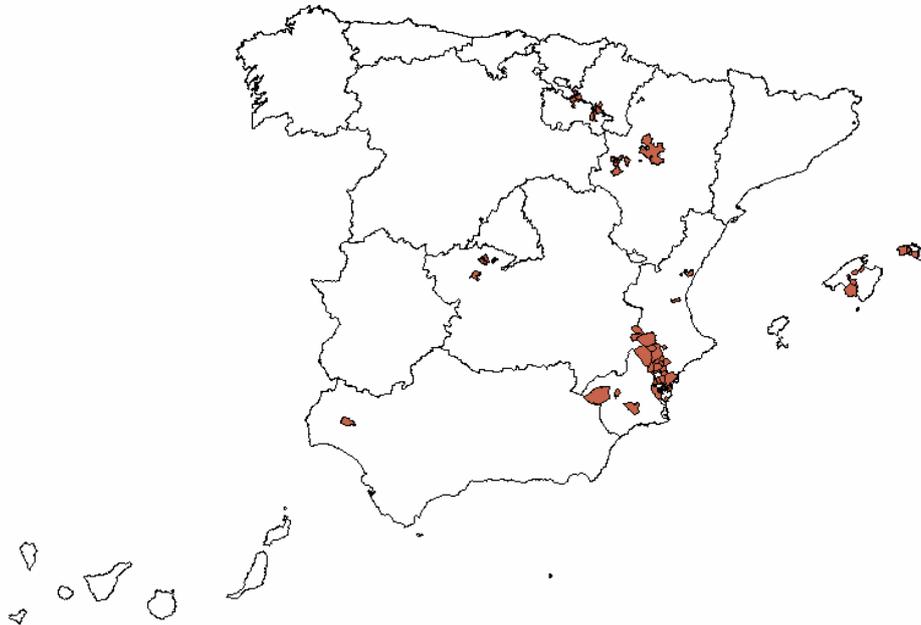
a) Costa (1992)



b) MICYT – Excel (1993)

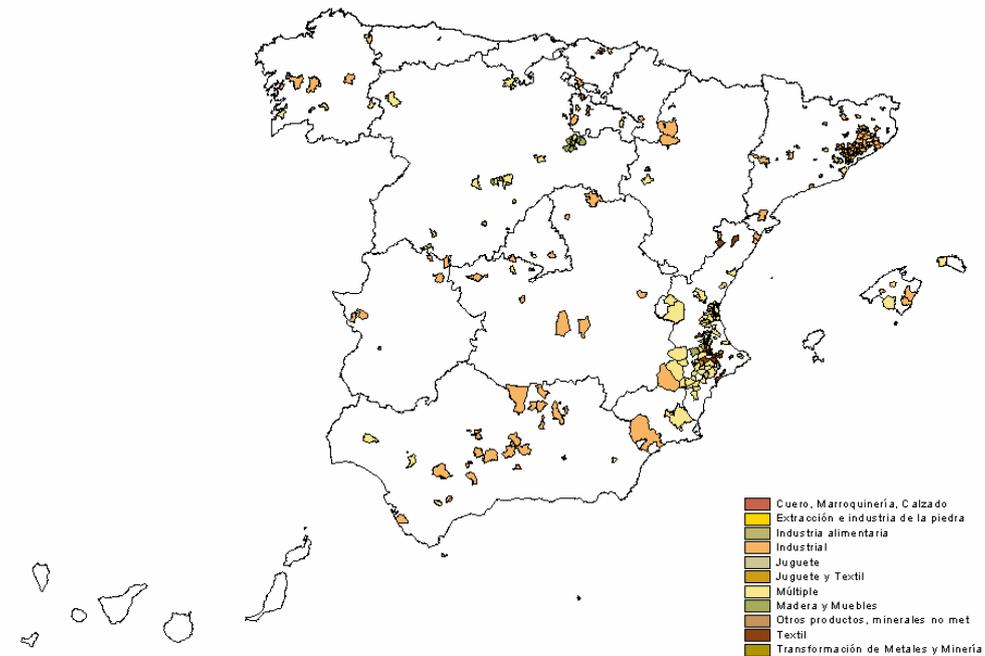


c) Santa María et al. (2004). Detalle para el sector del calzado.



Fuente: Elaboración a partir de Costa (1992), MICYT (1993) y Santa María et al. (2004)

Figura 4. Unión de los sistemas locales obtenidos en Costa (1988 y 1992), Ybarra (1991), MICYC (1993), Soler (2000), Juste (2001), Trullén (2002a) y Santa María et al. (2004)



Fuente: Elaboración a partir de Costa (1988 y 1992), Ybarra (1991), MICYT (1993), Soler (2000), Juste (2001), Trullén (2002a) y Santa María et al. (2004).

3. La identificación de la unidad territorial básica: los sistemas locales de trabajo (SLT)

3.1. Metodología

La investigación que lleva a la delimitación de los SLT en Italia tiene como objetivo inicial la crítica a la forma simplista de identificar un distrito industrial con un área productiva especializada (ISTAT 1997, Sforzi e Lorenzini 2002). El problema es identificar de forma empírica una unidad territorial capaz de aproximar el concepto socio-económico de distrito industrial, en el cual la estructura productiva y la estructura social interactúan de forma indisoluble.

Los límites administrativos regionales son demasiado grandes para albergar el concepto de “comunidad”, o bien esta puede extenderse a través de varios límites regionales. Por otra parte, el distrito a menudo se extiende entre varios municipios, por lo que el uso del municipio también resulta inapropiado. El problema se resolvió formando mercados locales de trabajo a partir de datos de movilidad residencia-trabajo, puesto que aproximan el área en la que la población vive y trabaja. Por tanto, permite satisfacer la condición de que el área territorial contenida por el Sistema Local de Trabajo constituya una comunidad de empresas y personas.

El Sistema Local de Trabajo (SLT) es la base territorial del Distrito Industrial. La delimitación de los Sistemas Locales de Trabajo (ISTAT 1997, p.235-242) se realiza a partir de un algoritmo que consta de cuatro etapas principales y una quinta de calibrado fino. El algoritmo parte de la unidad administrativa municipal y utiliza datos de población ocupada residente, población ocupada total y desplazamientos del lugar de residencia al lugar de trabajo, para formar el Sistema Local de Trabajo (SLT).

3.1.1. Identificación de municipios candidatos a concentrar lugares de trabajo

1. Se calcula un Coeficiente de Centralidad (CC) y uno de Autocontención (SCO) para cada municipio:

$$\text{Coeficiente de Centralidad} \quad CC(A) = \frac{W(A) - RW(A)}{R(A) - RW(A)} \quad [1]$$

$$\text{Coeficiente de Autocontención} \quad SCO(A) = \frac{RW(A)}{R(A)} \quad [2]$$

, donde: A = municipio en examen;

B = municipios no A;

W(A) = Ocupados que trabajan en el municipio A y residen en A o en B;

R(A) = Ocupados que residen en el municipio A y trabajan en A o e B;

RW(A) = Ocupados que residen y trabajan en el municipio A;

2. Los coeficientes de Centralidad y Autocontención se ordenan de mayor a menor. Se identifica aquellos municipios que están en el quintil superior de cada ordenación (20% de municipios con mayor Coeficiente de Centralidad y 20% de municipios con mayor Coeficiente de Autocontención)¹³. A estos municipios se les llama “municipios que potencialmente concentran lugares de trabajo” y son “candidatos potenciales”. Dado que un mismo municipio puede encontrarse en el quintil superior de ambas ordenaciones, el número total de “municipios que potencialmente concentran puestos de trabajo” será usualmente menor a la suma de municipios de ambos grupos.

3.1.2. Consolidación de los municipios que concentran lugares de trabajo

3. Se calcula el flujo agregado de trabajadores externos al municipio que vienen a trabajar a cada municipio (flujo de entrada). Se ordenan los municipios “candidatos potenciales” de mayor a menor flujo de entrada.

4. El próximo objetivo consiste en establecer si el municipio candidato potencial supera un umbral de autocontención del 50%, para ello se calcula un Coeficiente de Autocontención de Demanda de Puestos de Trabajo (SCA) y el Coeficiente de Autocontención de Oferta de Puestos de Trabajo (SCO)¹⁴:

$$SCA(A) = \frac{RW(A)}{W(A)} \quad [3]$$

$$SCO(A) = \frac{RW(A)}{R(A)} \quad [4]$$

5. Se selecciona como “municipio que concentra puestos de trabajo” a aquellos municipios en los que ambos coeficientes de autocontención superan el 50%:

$$MC(A) = \min (SCA(A), SCO(A)) > 0,5 \quad [5]$$

6. En el caso de que el “candidato potencial” no supere el 50% de autocontención en ambas funciones, se explora la posibilidad de que pueda

¹³ Dado que el número de municipios de España e Italia es muy similar, esta condición propicia que el número de SLT también sea muy similar.

¹⁴ El SCO coincide con la función de autocontención definida en la ecuación 2.

ser unificado con otro candidato potencial. Para esto se procede de la siguiente forma:

6.1. Se identifican todos los municipios “candidatos potenciales” (i) que envían trabajadores hacia el “municipio candidato en examen” (j), que es el que se está examinando.

6.2. Se identifica si entre el “municipio candidato en examen” y cada candidato que le envía trabajadores (municipio conectado) se cumplen los siguientes criterios que actúan como filtros anidados, de manera que sólo se analiza el criterio B si se cumple el A, y el criterio C si se cumplen el A y el B. Dichos criterios son:

$$\text{Criterio A: } F_{ij} \geq 0,1 \times O_i \quad [6]$$

$$\text{Criterio B: } F_{ji} \geq 0,01 \times O_j \quad [7]$$

$$\text{Criterio C: } \left(\frac{F_{ij}^2}{O_i \times D_j} + \frac{F_{ji}^2}{O_j \times D_i} \right) \geq 0,002 \quad [8]$$

, donde: F = flujo externo de trabajadores residencia-trabajo;

i = municipio conectado (que envía trabajadores a j);

j = municipio candidato en examen (municipio A);

O = flujo de salida de un municipio;

D = flujo externo de entrada a un municipio.

El primer criterio impone la restricción de que el flujo de *commuters* del municipio conectado al “municipio candidato en examen” debe ser mayor o igual al 10% del total de *commuters* externos del municipio conectado. El segundo criterio impone la restricción de que el flujo desde el “municipio candidato en examen” al municipio conectado debe ser mayor o igual al 1% de los *commuters* externos del “municipio candidato en examen”. El tercer criterio impone la restricción de que los flujos entre ambos municipios, ponderados por el total de flujos externos de entrada y salida de ambos municipios, deben ser mayores o iguales al 0,2%.

6.3. Entre los municipios que cumplen los tres criterios, se elige el que maximiza el criterio C y se procede a consolidar ambos municipios “candidato en examen” y “conectado” para formar un “candidato unificado”. Se procede a comprobar si el nuevo “municipio unificado” cumple las condiciones de autocontención de la ecuación 5. Si las cumple, se lo considera “municipio unificado que concentra puestos de trabajo”.

6.4. Si el “municipio unificado” no satisface las condiciones de autocontención, ambos municipios se separan y se prueba con los otros “municipios conectados” que satisfacen los tres criterios, siguiendo el orden descendente a partir del valor del tercer criterio.

6.5. El proceso se repite y se obtienen tres tipos de municipios, que se agruparán en dos conjuntos:

- Municipios que “concentran puestos de trabajo” (individuales o unificados)
- Municipios que “no concentran” puestos de trabajo, que comprenderán los municipios candidatos que no han superado las condiciones para ser considerados “concentradores” de puestos de trabajo y los “municipios no candidatos”.

3.1.3. Formación de proto-sistemas locales a partir de los municipios que concentran puestos de trabajo

7. Para cada “municipio que concentra puestos de trabajo” (ecuación 5), se calculan las siguientes funciones:

$$X(A) = \min(SCA(A), SCO(A))$$

$$Y(A) = \min\left(\frac{X(A)}{0,75}, 1\right)$$

$$Z(A) = \min\left(\frac{W(A)}{1000}, 1\right)$$

8. A partir de las funciones anteriores se calcula:

$$PSL = Y(A) \times Z(A) \quad [9]$$

9. Se ordenan los “municipios que concentran puestos de trabajo” en orden decreciente a partir del valor PSL (ecuación 9).

Aquellos “municipios que concentran puestos de trabajo” que superan el umbral de autocontención PSL del 75% se consideran “asignados”, y no será necesario someterlos a ninguna verificación posterior.

10. Los “municipios que concentran puestos de trabajo” que no llegan al umbral mínimo del 75% se examinan de nuevo, comenzando por el que presenta la autocontención PSL más elevada. Hablamos de nuevo de

“municipios candidatos en examen” y “municipios conectados”, con los que se opera de manera similar a la descrita en 6:

10.1. Se identifican de nuevo todos los municipios que envían trabajadores al municipio en examen, y en los que este flujo es mayor al 10% de los *commuters* de municipio conectado (es decir, cumple el Criterio A representado por la ecuación 6: $F_{ij} \geq 0,1 \times O_i$).

10.2. Para los que cumplen el criterio A, se calcula el Criterio C (ecuación 8: $\left(\frac{F_{ij}^2}{O_i \times D_j} + \frac{F_{ji}^2}{O_j \times D_i} \right)$).

10.3. El municipio que maximiza el criterio C (ecuación 8) se asigna al municipio que concentra puestos de trabajo en examen, para formar un proto-sistema local.

10.4. Se verifica el proto-sistema local. Para ello se calcula la ecuación [9]. Si el proto-sistema supera el umbral del 75% de autocontención, se lo considera “asignado”.

Si no lo supera, se lo considera como un nuevo “municipio que concentra puestos de trabajo”, y se lo coloca en el ordenamiento jerárquico correspondiente para ser examinado de nuevo. Se pasa al siguiente municipio en el orden jerárquico (que podría incluso ser este nuevo proto-sistema).

10.5. El proceso se repite hasta que no quedan más “municipios que concentran puestos de trabajo” por examinar. Como resultado se obtiene un proto-sistema local que es un subconjunto formado por aquellos municipios que concentran puestos de trabajo y que cumplen las condiciones de la ecuación [9]: son los “municipios asignados”.

3.1.4. Formación del Sistema Local de Trabajo

11. Los proto-sistemas locales identificados en la fase anterior son considerados ahora municipios que concentran puestos de trabajo “asignados”. Los municipios “no asignados” se ordenan de forma descendente en función del número de puestos de trabajo que tiene cada uno.

12. Para cada “municipio no asignado” se identifican los proto-sistemas locales hacia los que envía *commuters*.

13. Se calcula de nuevo el criterio C (ecuación 8). Cada “no asignado” se asigna al proto-sistema local con el que maximiza el criterio C. De esta forma, se lo asigna al proto-sistema con el que tiene mayor relación. Por otra parte, es posible que existan “municipios aislados” si no tienen flujos de movilidad con ninguno de los proto-sistemas anteriores.

14. Se somete a todos los proto-sistemas locales a una verificación final. Para ello se calcula la ecuación 9 y se ordenan en orden creciente (de menos a más) en función del valor de la ecuación.

15. Si el primer proto-sistema de dicha ordenación no cumple el umbral de autocontención del 75%:

15.1. Se desagrega en municipios, considerados “municipios aislados”.

15.2. Se ordenan en orden descendente en función de los puestos de trabajo que concentran.

15.3. Se asignan a otro proto-sistema local maximizando el valor de la ecuación 8.

15.4. Se vuelve a calcular la ecuación 9 y a ordenar los proto-sistemas resultantes de forma decreciente y se vuelve a aplicar esta subetapa (15) hasta que todos los proto-sistemas presenten un valor de la ecuación 9 mayor o igual a 0,75.

16. Si todos los proto-sistemas locales cumplen el umbral del 75%, se consideran Sistemas Locales de Trabajo, y se puede pasar a la fase 5, de calibración de los confines.

3.1.5. Calibración de los confines

Los Sistemas Locales de Trabajo tenderán a formar pequeñas áreas compactas. Sin embargo, es posible que algunos casos, algún municipio se encuentre no contiguo espacialmente al resto del sistema local. En este caso, se lo asigna al sistema local con el que tenga contigüidad, y se comprueba que ni el Sistema Local al que se ha agregado el municipio, ni el Sistema Local al que se le ha restado el municipio, tengan ahora una autocontención menor del umbral PSL.

Si el municipio conflictivo fuera contiguo a más de un Sistema Local, se asignaría al Sistema Local con el que tuviera mayor relación en términos de la ecuación 8, comprobando que ni el Sistema Local al que se ha agregado

el municipio, ni el Sistema Local al que se le ha restado el municipio, tenga ahora una autocontención menor del umbral PSL. Si no lo cumple, se prueba con el siguiente sistema local con el que tenga mayor relación, y así sucesivamente.

Una vez reasignados los municipios por contigüidad se calcula la ecuación 9 y se comprueba que todos los sistemas locales siguen cumpliendo la condición de autocontención mínima del 75%. Si algún sistema local no lo cumpliera, debería ser desagregado y sus municipios reasignados a otros sistemas locales.

3.1.6. Asignación de un nombre a cada sistema local

Se asigna al sistema local el nombre del municipio más representativo. Se considera municipio más representativo del Sistema Local de Trabajo a aquel que tiene mayor número de flujos de entrada de trabajadores (F_{ij}) procedentes no solo del Sistema Local, sino de toda España.

3.2. Resultados: los sistemas locales de trabajo (SLT)

Para el calibrado del algoritmo se utilizan datos de movilidad laboral residencia-trabajo procedentes del Censo de Población de 2001 (INE). En total se consolidan 806 sistemas locales de trabajo, cifra muy parecida a los 784 de Italia (figura 5). Este resultado se debe en parte a que las estructuras urbanas de España (8.100 municipios) e Italia (8.600 municipios) son muy similares¹⁵.

La Comunidad Autónoma con mayor número de SLT es Andalucía (183 SLT cuyo municipio principal pertenece a la CCAA), seguida de Castilla La Mancha (84 SLT), la Comunidad Valenciana (83 SLT), Castilla León (75 SLT), Cataluña (72 SLT), Galicia (66) y Extremadura (60 SLT) (tabla 2). Con un número de SLT sensiblemente inferior están Aragón (42 SLT), Illes Balears (25 SLT), Islas Canarias (22 SLT), Murcia (22 SLT), Asturias (16 SLT), País Vasco (16 SLT), Navarra (14 SLT), La Rioja (12 SLT), Cantabria (9 SLT), Madrid (9 SLT), y Ceuta y Melilla (2 SLT).

El mapa para España también muestra las diferencias en la estructura urbana de las regiones (figura 5). Los SLT con mayor número de municipios y mayor extensión geográfica se localizan alrededor de Madrid y en Castilla-León. Los SLT con menor número de municipios se localizan en el cuadrante sur del mapa (Castilla La Mancha y Andalucía) así como en

¹⁵ La tabla de asignación de los 8.100 municipios a los SLT es demasiado extensa para incluirse en los anexos. Los resultados están disponibles bajo petición a los autores o a la DGPPYME.

Galicia y parte de la Cornisa Cantábrica. En Cataluña y la Comunidad Valenciana destacan tanto por un tamaño intermedio como por su pequeña extensión geográfica. Como era de esperar, los SLT no respetan los límites administrativos provinciales, por lo que es frecuente encontrar SLT con municipios pertenecientes a más de una provincia o Comunidad Autónoma (174 SLT).

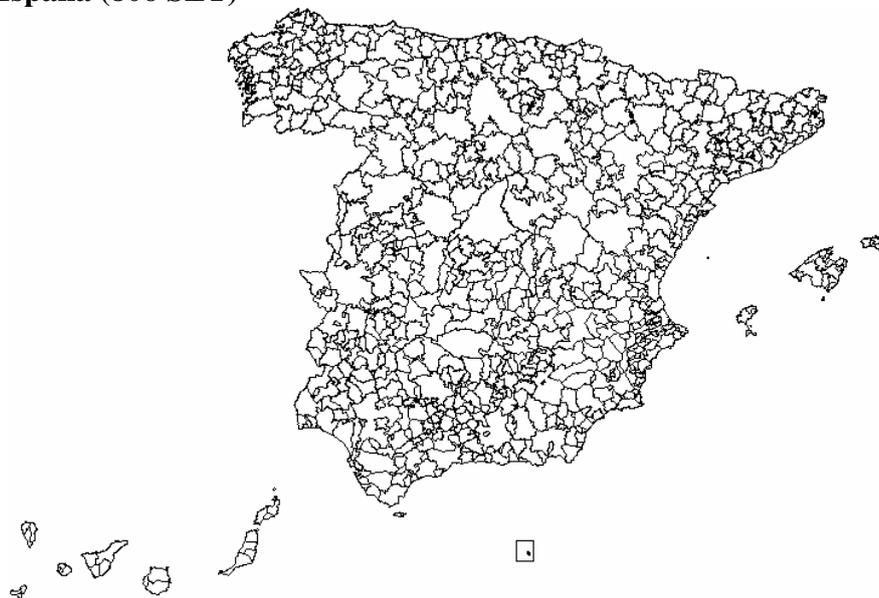
Tabla 2. Sistemas Locales de Trabajo por comunidad autónoma

CCAA	Nº SLT cuyo municipio principal está en la CCAA	Nº de SLT en que participa la CCAA
Andalucía	183	206
Aragón	42	59
Asturias	16	20
Illes Balears	25	25
Cantabria	9	11
Castilla la Mancha	84	108
Castilla y León	75	121
Cataluña	72	88
Ceuta y Melilla	2	2
Comunidad Valenciana	83	90
Extremadura	60	66
Galicia	66	71
Islas Canarias	22	22
La Rioja	12	14
Madrid	3	7
Murcia	22	23
Navarra	14	21
País Vasco	16	26
Total	806	980

Fuente: Elaboración a partir de Censos de Población de 2001 (INE) y metodología ISTAT (1997)

Figura 5. Sistemas locales de trabajo en España (2001) e Italia (1991)

a) España (806 SLT)



Fuente: Elaboración a partir de Censos de Población de 2001 (INE) y metodología ISTAT (1997)

b) Italia (784 SLT)



Fuente: ISTAT (1997)

4. La identificación de los distritos industriales (DI)

Una vez los SLT han sido delimitados, se procede al estudio de su estructura socio-económica con el fin de identificar aquellos que puedan ser considerados como “distritos industriales”. Al final de esta fase se obtiene el mapa de de distritos industriales.

Han sido varios los trabajos y las metodologías empleadas para la identificación de los distritos industriales en Italia. En el volumen titulado *L'esperienza Italiana dei Distretti Industriali* (2002) y en la síntesis de Becchetti et al. (2002), se recogen siete tipos de identificación con criterios y resultados diferentes: (1) los 199 distritos identificados por el ISTAT; (2) los 133 distritos identificados por las regiones; (3) los 65 distritos de *Il Sole 24 Ore* (1992); (4) los 100 distritos industriales de *Il libro della piccola impresa* (1996); (5) los 84 distritos del *Cnel/Ceris-Cnr* (1997); los 87 del *Club Distretti* (1997); (6) los 52 distritos de *Censis* (2001); (7) y los distritos del *Made in Italy* (Viesti 2000). Finalmente, Cannari e Signorini (2000) sugieren la aplicación de una metodología multivariante (*cluster*) sobre un conjunto de tres indicadores (ocupados por sector en relación a la población, ocupados por sector sobre ocupación, y un indicador de especialización sectorial-dimensional del sistema productivo local. Ronconi e Guglielmetti (2002) recomiendan extremar la prudencia en las comparaciones debido a las diferentes metodologías utilizadas, los diferentes años para los que se realizan los trabajos de identificación (entre 1991 y 2001), y las diferentes unidades territoriales de análisis (municipios, Sistemas Locales de Trabajo y provincias).

4.1. Descripción de la metodología del ISTAT

En este trabajo se ha elegido la metodología utilizada por el ISTAT (1996), debido a su sencillez y facilidad de aplicación, al tipo de unidad territorial que utiliza (SLT), y a que es la que permite mayor comparación con los estudios realizados para Italia. Una vez obtenidos los SLT, el proceso para la identificación de distritos industriales consta cuatro fases, basadas en el cálculo de coeficientes de concentración anidados.

4.1.1. Identificación de los sistemas locales manufactureros

Se entiende por **manufactura** los sectores contenidos en la sección D de la CNAE 93 Rev.1, cuyos grandes grupos son: (DA) Alimentación, bebidas y tabaco; (DB) Textil y confección; (DC) Cuero y calzado; Productos para la casa = (DD) Madera y corcho excepto mueble; (DE) Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes registrados; Petroquímica = (DF)

Refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares + (DG) Química + (DH) Caucho y materias plásticas; (DI) Otros productos minerales no metálicos; (DJ) Metalurgia y fabricación de productos metálicos; (DK) Construcción de maquinaria y equipos metálicos; (DL) Materiales y equipos eléctricos, electrónicos y ópticos; (DM) Material de transporte; y (DN) Industrias manufactureras diversas. Estos grupos a su vez se subdividirán y reagregarán para formar diez sectores para el análisis (tabla 4).

Se consideran sistemas especializados en manufactura a aquellos que muestran un coeficiente de localización de la manufactura superior a 1 ¹⁶:

$$LQ_j = \left(\frac{W_{ma}}{W_a} / \frac{W_m}{W} \right) > 1 \quad [10]$$

, donde W = Puestos de Trabajo Localizados; m = industria manufacturera; a = sistema local de trabajo.

4.1.2. Identificación de los sistemas locales manufactureros de pequeña y mediana empresa

Partiendo de los SLT especializados en manufactura, se calcula la especialización territorial de ocupación manufacturera en pymes como porcentaje de ocupados en empresas de menos de 250 ocupados (pymes) en la industria manufacturera. Si el coeficiente es mayor a uno, este ratio es superior a la media nacional, y por tanto el SLT está especializado en pymes:

$$LQ_{250,j} = \left(\frac{W_{250,ma}}{W_{ma}} / \frac{W_{250,m}}{W_m} \right) > 1 \quad [11]$$

, donde s = sector.

4.1.3. Identificación de la industria principal de cada sistema local manufacturero de pymes

Partiendo de los sistemas locales de pymes, se calcula el porcentaje de ocupados de cada agregado manufacturero (tabla 4) en relación con el total de las manufacturas del sistema local, y se lo divide por el mismo ratio calculado para el agregado de sistemas de pymes. La industria que

¹⁶ Un coeficiente de localización superior a 1 significa que la concentración es superior a la media nacional.

maximiza este coeficiente se considera industria principal (industria-distrito):

$$LQ_p = \max \left(\frac{W_{sa}}{W_{ma}} / \frac{W_s}{W_m} \right) \quad [12]$$

, donde p = industria-distrito.

Tabla 4. Agregados sectoriales manufactureros originales del ISTAT (1997)

Agregado	CNAE 93	Descripción CNAE 93
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	15	Industria de productos alimenticios y bebidas
	16	Industria del tabaco
Industria textil y de la confección	17	Industria textil
	18	Industria de la confección y de la peletería
Industrias del cuero y del calzado	19	Preparación curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería talabartería y zapatería
	20	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
	221	Edición
Papel, edición y artes gráficas	222	Artes gráficas y actividades de los servicios relacionados con las mismas
	24	Industria química
Industria petroquímica	25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas
	26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
Productos para la casa	361	Fabricación de muebles
	362	Fabricación de artículos de joyería, orfebrería, platería y artículos similares
	363	Fabricación de instrumentos musicales
Metalurgia	27 (- 275)	Metalurgia
	23	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares
Industria mecánica	29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico
	30	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos
	31	Fabricación de maquinaria y material eléctrico
	32	Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones
	33	Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería
Material de transporte	34	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
	35	Fabricación de otro material de transporte
Otras industrias manufactureras	21	Industria del papel
	364	Fabricación de artículos de deporte
	365	Fabricación de juegos y juguetes
	366	Otras industrias manufactureras diversas
	223	Reproducción de soportes grabados
	275	Fundición de metales
28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	

Fuente: Elaboración a partir de ISTAT (1997)

4.1.4. Identificación de los sistemas locales manufactureros de pequeña y mediana empresa cuya industria principal está formada por PYMES: Distritos Industriales

Una vez identificados los sistemas manufactureros especializados en pymes, e identificada la industria principal de los mismos, se procede a comprobar si en estos sistemas locales las pymes ocupan más trabajadores que las grandes empresas. Si esta condición se cumple, se considera que el SLT tiene características de distrito industrial, y el sector con mayor coeficiente de especialización es la “industria-distrito”:

$$I_p = \max\left(\frac{W_{250,pa}}{W_{pa}}\right) > 0,5 \quad [13]$$

4.2. Adaptación de la metodología del ISTAT a España

La metodología del ISTAT puede ser adaptada a España introduciendo dos modificaciones:

1. Al no disponer de un censo industrial en España, se utilizan datos del DIRCE (Directorio Central de Empresas) para identificar aquellos establecimientos productivos por encima y por debajo del umbral de 250 trabajadores (gran empresa). El DIRCE no incorpora directamente el número de trabajadores, sino el tramo de trabajadores en el que se encuentra el establecimiento¹⁷. A partir de esta información se utiliza el punto medio de cada tramo para imputar la ocupación¹⁸. Los trabajadores estimados se agregan posteriormente en solo dos tramos: menor y mayor de 250 empleados (pymes y gran empresa)¹⁹. De esta forma se obtiene la cantidad de trabajadores en pymes y gran empresa en cada sistema local.

El uso del DIRCE también obliga a adaptar ligeramente las agrupaciones sectoriales, puesto que las originales del ISTAT utilizan de forma efectiva información a tres dígitos. Esto se trasladará en pequeñas diferencias en la definición de la Industria mecánica (no se pueden incluir los subsectores 223 y 275); la Metalurgia (se le añade el 275); y Papel, edición y artes gráficas (se le añade el 223). Los cambios más importantes se producen en los agregados de Productos para la casa, donde no se puede incluir el subsector 361 (Fabricación de muebles); y el agregado de Otras industrias

¹⁷ Las unidades del DIRCE son locales. Los tramos son: 1-4; 5-9; 10-24; 25-49; 50-99; 100-249; 250 o más empleados.

¹⁸ En el caso de la gran empresa se utiliza un promedio de 500 trabajadores.

¹⁹ En los casos en que los coeficientes de especialización eran dudosos, se ha completado la información del DIRCE con información a nivel de empresa procedente de SABI y D&B.

manufactureras, que ahora pasa a recoger la Fabricación de muebles. Finalmente, se incluye también dentro de la definición de manufactura el subsector 37 (Reciclaje), ausente de las tablas del ISTAT²⁰.

Tabla 5. Agregados manufactureros adaptados a dos dígitos

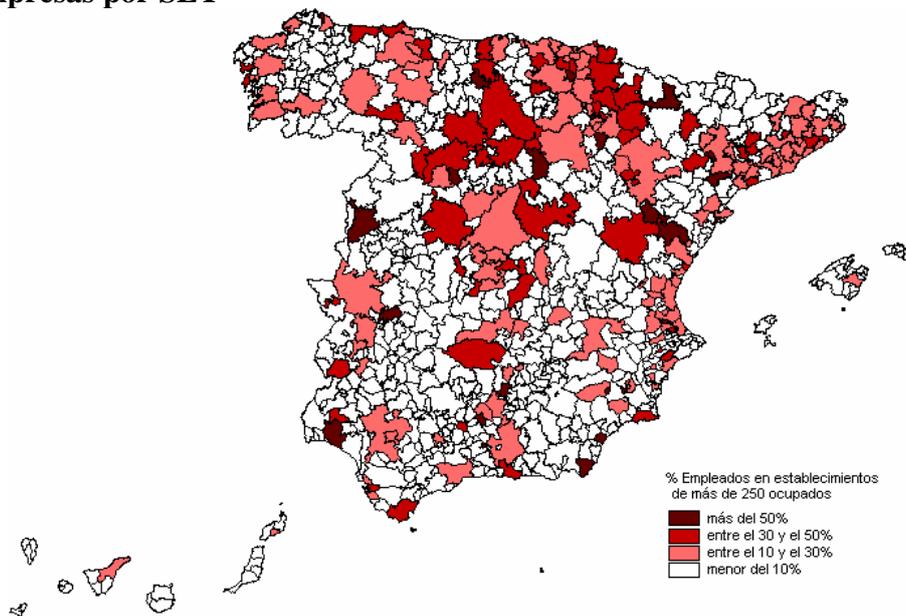
Agregado	CNAE 93	Descripción CNAE 93
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	15	Industria de productos alimenticios y bebidas
	16	Industria del tabaco
Industria textil y de la confección	17	Industria textil
	18	Industria de la confección y de la peletería
Industrias del cuero y del calzado	19	Preparación curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería talabartería y zapatería
Productos para la casa	20	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
Papel, edición y artes gráficas	21	Industria del papel
	22	Edición
Industria petroquímica	23	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares
	24	Industria química
	25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas
Productos para la casa	26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
Metalurgia	27	Metalurgia
Industria mecánica	28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
	29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico
	30	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos
	31	Fabricación de maquinaria y material eléctrico
	32	Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones
	33	Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería
Material de transporte	34	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
	35	Fabricación de otro material de transporte
Otras industrias manufactureras	36	Fabricación de muebles
Reciclaje	37	Reciclaje

2. La fase 2 del procedimiento de identificación de distritos industriales, de ser aplicada de forma literal introduciría un sesgo importante en los resultados. Esta fase se refiere a la especialización de la manufactura del sistema local en pymes, en relación con el resto de España. El problema deriva del hecho de que 598 de los 806 SLT no tienen ningún

²⁰ El uso del agregado Reciclaje solo servirá para completar el total de trabajadores en manufactura, pero no será utilizado para la obtención de la “industria distrito” como se describe el epígrafe 4.1.3, dado que al tener muy pocos ocupados y estar concentrada en pocos sitios, desviaría la atención sobre la verdadera “industria distrito”.

establecimiento de gran empresa, al tiempo que los pocos establecimientos de gran empresa existentes tienden a concentrarse en las zonas tradicionales de industrialización, que son las que acogen también los distritos industriales (figura 6). En este contexto, la inclusión de unos pocos establecimientos mayores de 250 empleados es suficiente para que el SLT aparezca como no especializado en pymes en relación con la media nacional, a pesar de que el grueso de la ocupación del SLT sea en pymes²¹.

Figura 6. Porcentaje de ocupados en establecimientos de grandes empresas por SLT



Fuente: Elaboración a partir de Censos y DIRCE (INE)

Para solventar este inconveniente, manteniendo la orientación original del filtro, se ha optado por cambiar el coeficiente de localización zonal por un

coeficiente de concentración simple: $C_{250,j} = \left(\frac{W_{250,ma}}{W_{ma}} \right) > 0,5$ [14]. Este

coeficiente nos informa del porcentaje de ocupados en el SLT en establecimientos de menos de 250 trabajadores. Si este porcentaje es

²¹ Este problema se detectó inicialmente al comprobar que el procedimiento excluía los distritos industriales de la cerámica en Castellón estudiados por Soler (2000) y Hernández y Soler (2003), y que se han convertido en los últimos años casi en los distritos canónicos españoles. Posteriormente se comprobó que el problema afectaba a otros distritos en el País Valencià y Cataluña. La distorsión se extendía a los pasos posteriores, desvirtuando la elección de la industria principal en la fase 3. Como demuestran los datos de Iuzzolino (2000), en Italia la dimensión media de empresa de los distritos industriales también es superior a la de los territorios no distrituales, si bien en este caso parece que no llegan a sesgar de la misma forma el coeficiente de especialización.

superior al 50% se concluye que se trata de un sistema de pequeña y mediana empresa. El resto del procedimiento reproduce fielmente la metodología utilizada por el ISTAT²².

4.3. Resultados: los distritos industriales en España

4.3.1. Resultados generales

Tras aplicar la metodología expuesta en los epígrafes 4.1 y 4.2 se obtienen 270 potenciales distritos industriales sobre 806 SLT, frente a los 199 sobre 784 SLT que obtiene el ISTAT. El mayor número de distritos se debe a la aplicación del criterio 2 (especialización en pymes) de una forma ligeramente diferente de lo que lo hace el ISTAT (coeficientes de dimensión sobre la media de cada SLT en vez de sobre la media nacional)²³. Este número podría reducirse si exigiéramos un umbral mínimo de ocupados en la industria distrito. Por ejemplo: 11 de los potenciales distritos tienen menos de 100 ocupados en la industria distrito; 66 tienen menos de 250 ocupados en la industria distrito; 133 tienen menos de 500 ocupados en la industria distrito; y tan solo 82 superan los 1.000 ocupados en la industria distrito.

La revisión detallada de los criterios y el mapa de los distritos industriales sugiere que algunos de estos sistemas locales especializados son demasiado pequeños para ser considerados relevantes. Por este motivo se ha añadido un filtro adicional, que exige al menos 250 ocupados en la industria distrito, a excepción de que un micro-distrito sea contiguo a otro distrito con la misma especialización²⁴. Tras este filtrado adicional, que descarta 33 sistemas locales²⁵, el número de potenciales distritos industriales se reduce a 237, lo que equivale al 29,4% de los SLT de España (figura 7)²⁶.

Los 237 distritos industriales identificados se extienden por catorce comunidades autónomas formando racimos que se distribuyen a través de corredores bien definidos (tablas 6 y 8). Los distritos industriales contabilizan 1.288.082 ocupados en manufactura (46,84% del total de los

²² Tras la revisión inicial de los resultados, se introducirá un filtro adicional por tamaño, como se explica en el epígrafe 4.3.

²³ En el epígrafe 4.2 se explica la razón de esta modificación.

²⁴ El criterio de 250 trabajadores es arbitrario, y se inspira en el número mínimo de trabajadores utilizado para decidir si un establecimiento es una gran empresa. La excepción de la contigüidad (o cercanía extrema) se introduce sobre la base de que el sistema local de trabajo podría no coincidir exactamente con el distrito y dejar fuera una parte de este, en otro sistema local.

²⁵ Los SLT omitidos pueden encontrarse en el Anexo 6.

²⁶ Los 237 distritos industriales abarcan 2.389 municipios.

2.750.080 ocupados en manufactura en España)²⁷. Las industrias-distrito localizadas en estos DI contabilizan 410.700 ocupados, que equivalen al 14,93% del total de la manufactura en España y al 31,88% del total de la manufactura localizada en los distritos industriales. El 87,2% de la ocupación en los establecimientos de las industrias-distrito son de pequeñas y medianas empresas (menores de 250 trabajadores).

4.3.2. Resultados por sectores²⁸

Los sectores con mayor número de distritos industriales son Textil y confección (53 DI); Industria alimentaria (52 DI); Muebles, joyería, instrumentos musicales y juguete (40 DI); Productos para la casa (37 DI); y Cuero y calzado (30 DI). En el lado opuesto quedan los agregados de Material de transporte (7 DI); Petroquímica (6 DI); Metalurgia (5 DI); Papel, edición y artes gráficas (4 DI); e Industria mecánica (3 DI)(tabla 6)²⁹.

Los sectores con mayor número de ocupados de la industria-distrito en distritos industriales son Textil y confección (85.151 ocupados); Cuero y calzado (75.510 ocupados); Industria alimentaria (59.315 ocupados); Mueble, joyería, instrumentos musicales y juguete (56.739 ocupados); Productos para la casa (53.530 ocupados); y Papel, edición y artes gráficas (45.773 ocupados). Los sectores con menor número de ocupados de la industria-distrito en distritos industriales son Petroquímica (17.053 ocupados); Metalurgia (8.731 ocupados); Material de transporte (6.217 ocupados); e Industria mecánica (2.681 ocupados) (tabla 6).

Algunos de los distritos industriales alcanzan proporciones importantes sobre el total de su sector (industria-distrito) en España. El caso más destacado es el del cuero y calzado, donde el 76,7% de la ocupación española se concentra en 30 DI. Otros sectores donde un porcentaje importante de la ocupación se concentra en distritos industriales son Textil y confección (31,5%); Mueble, joyería, instrumentos musicales y juguete (27,9%); y Productos para la casa (21,9%). Concentraciones menores pero importantes se detectan también en Papel, edición y artes gráficas (19,7%) e Industria alimentaria (15,7%). Las concentraciones más bajas se detectan en Metalurgia (11,2%); Petroquímica (6,2%); Material de transporte (2,21%); e Industria mecánica (0,4%) (tabla 6).

El peso de las industrias-distrito respecto al total de manufacturas del DI es del 31,9%. El dominio de la industria-distrito en la manufactura de sus DI es

²⁷ Las cifras corresponden al Censo de 2001 (INE).

²⁸ Los resultados detallados se encuentran en los Anexos 3 (tablas) y 4 (mapas).

²⁹ Excepto Papel, edición y artes gráficas, el resto se caracterizan por ser sectores tradicionalmente de gran empresa.

especialmente intenso en el caso del Cuero y calzado (63,8%) y Productos para la casa (50,4%). Es también muy elevado para Textil y confección (38,4%); Industria alimentaria (32,7%); y Mueble, joyería, instrumentos musicales y juguete (28,8%). En cambio, resulta mucho más bajo en el caso del Papel, edición y artes gráficas, cuyo distrito principal está en el SLT de Barcelona, y por tanto en un entorno poliespecializado (tabla 6)³⁰.

4.3.3. Resultados por Comunidad Autónoma³¹

Las comunidades autónomas con mayor número de distritos³² son la Comunidad Valenciana (54 DI), Castilla la Mancha (44 DI), Cataluña (35 DI) y Andalucía (30 DI). Entre las cuatro suman el 68,6% de los DI de España. Con un número sensiblemente menor de distritos se encuentran Castilla y León (14 DI), Aragón (12 DI), Galicia (9 DI), La Rioja (9 DI), Murcia (7 DI), Navarra (7 DI), País Vasco (5 DI), Illes Balears (4 DI), Extremadura (3 DI), Cantabria (2 DI) y Madrid (2 DI) (tabla 7).

En términos de ocupación en las industrias-distrito, destacan claramente la Comunidad Valenciana (150.003 ocupados) y Cataluña (131.881 ocupados). Entre ambas suman el 68,41% de la ocupación en DI. A mucha distancia se sitúan Castilla La Mancha (29.198 ocupados), Andalucía (24.932 ocupados), Murcia (14.521 ocupados), La Rioja (10.804 ocupados), Galicia (10.659 ocupados), Castilla y León (10.280 ocupados), País Vasco (8.333 ocupados), Aragón (6.164 ocupados), Navarra (5.111 ocupados), Illes Balears (3.174 ocupados), Cantabria (2.208 ocupados), Madrid (2.006 ocupados) y Extremadura (1.426 ocupados) (tabla 7).

La densidad promedio de ocupados en la industria-distrito en los DI es de 1.733 para España. Por encima de la media se sitúan Cataluña (3.768), Comunidad Valenciana (2.830) y Murcia (2.074). La densidad promedio de ocupados en manufacturas en los distritos industriales es de 5.422 para España. Por encima de la media destacan Cataluña (17.086), País Vasco (13.299) y Comunidad Valenciana (6.062) (tabla 7).

El promedio de ocupados de la industria-distrito sobre el total de ocupados en manufacturas en España es del 14,93%. Por encima de la media se sitúan la Comunidad Valenciana (45,8%), La Rioja (33,8%), Castilla La Mancha (23,9%), Galicia (19,9%), Cataluña (19,8%) y Murcia (17%). Por debajo de la media se sitúan Illes Balears (10,6%), Andalucía (9,6%), Navarra

³⁰ La poliespecialización de algunos distritos industriales será abordada en el epígrafe 4.3.5.

³¹ Los resultados detallados se encuentran en los Anexos 1 (tablas) y 2 (mapas).

³² Se asigna la totalidad del distrito a la comunidad autónoma en la que se localiza el municipio que da nombre al sistema local.

(7,70%), Castilla y León (7,5%), Cantabria (6,40%), Aragón (5,50%), Extremadura (4,7%), País Vasco (3,8%) y Madrid (0,7%) (tabla 7).

El 46,84% de ocupación en la manufactura española se localiza en algún distrito industrial. Este porcentaje se sitúa por encima de la media en La Rioja (100%), Cataluña (89,9%), Comunidad Valenciana (83,5%), y Castilla La Mancha (65,1%). Se sitúa por debajo de la media en Murcia (33%), País Vasco (30%), Castilla y León (25%), Navarra (23,9%), Illes Balears (21,4%), Andalucía (17%), Aragón (15%), Cantabria (12,9%), Galicia (12,64%), Extremadura (6%) y Madrid (2,6%) (tabla 7).

4.3.4. Los distritos más destacados

Los 25 mayores distritos industriales en función del número de ocupados de su industria-distrito contabilizan el 85,77% de la ocupación de la industria-distrito en los DI. Los más destacados son Barcelona en Papel, edición y artes gráficas (43.494 ocupados), Elx en Cuero y calzado (27.141 ocupados), Valencia en Mueble y otros (21.468 ocupados), Sabadell en Textil (17.632 ocupados), Castelló de la Plana en Productos para la casa (16.391 ocupados), Elda en Cuero y calzado (14.568 ocupados), Granollers en Petroquímica (12.525 ocupados), y Mataró en Textil (11.670 ocupados) (tabla 8).

Los coeficientes de localización zonal de la industria principal sobre la manufactura también apuntan a varias tipologías de distritos industriales. Destacan por un lado los distritos hiperespecializados, cuyos coeficientes de localización indican una concentración relativa entre 5 y 17 veces la media nacional: Elx (16,84), Villena (14,68), Yecla (10,75), Onda (10,21), Lucena (8,55), Castelló de la Plana (7,25), Vila-Real (6,95), Ontinyent (6,48), Alcoi (5,33) e Igualada (5,07). Por otra parte, encontramos los distritos con eminente dinámica urbana, en los cuales destaca una mayor diversidad productiva, y cuyos ejemplos más destacados son Girona (2,49), Valencia (2,45), Sabadell (2,21) y Barcelona (2,07).

4.3.5. Distritos industriales poliespecializados³³

Una de las limitaciones de la metodología utilizada para la identificación de los distritos industriales es que el distrito puede no estar mono-especializado, sino existir otros sectores con coeficientes de localización también muy relevantes³⁴.

³³ Las tablas de resultados detallados se encuentran en el Anexo 5.

³⁴ La idea del distrito poliespecializado se aborda en Becattini (2004).

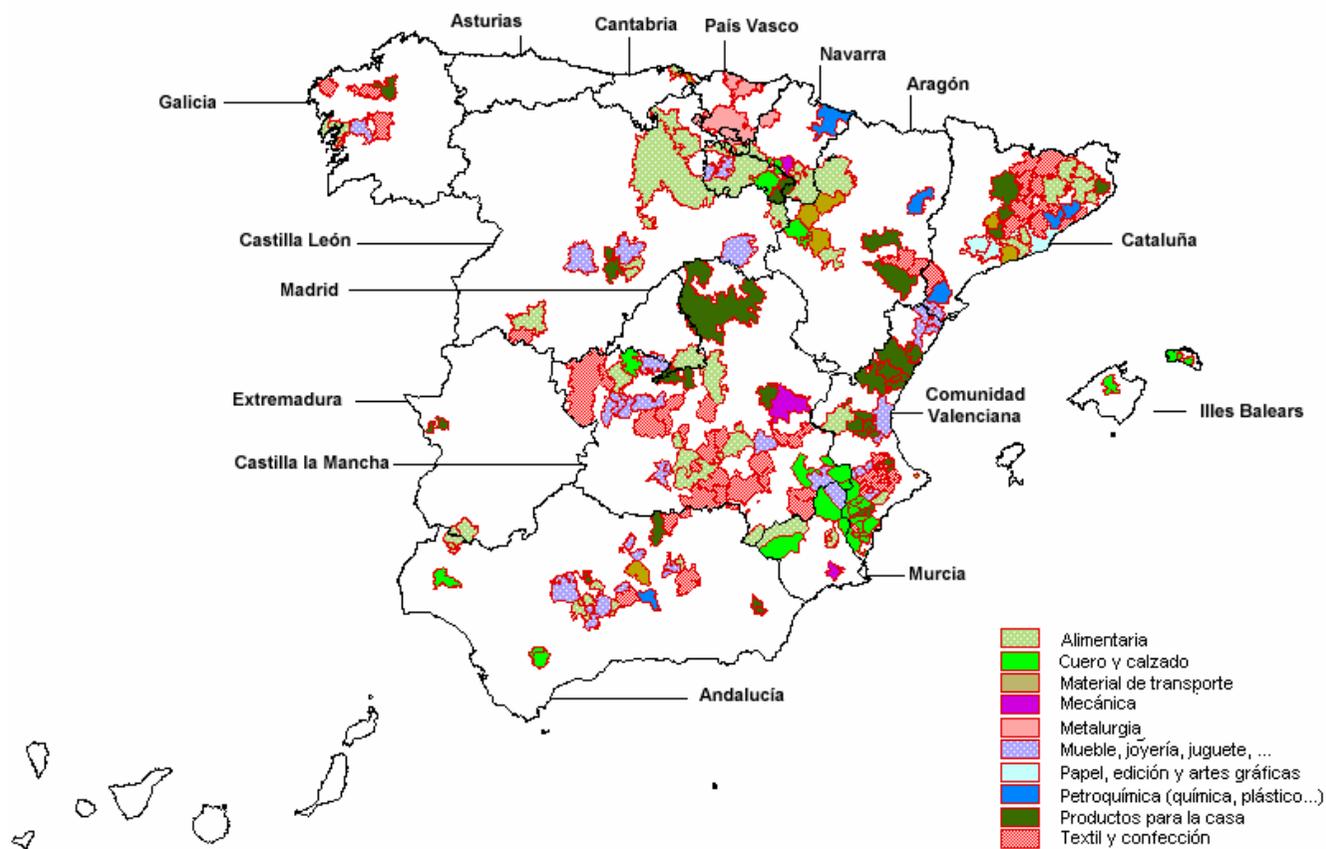
Para identificar estas especializaciones manufactureras adicionales partimos de los 237 DI e imponemos al resto de sectores una doble restricción: (1) un coeficiente de localización por encima de 1,25 ³⁵; (2) y un mínimo de 250 ocupados en el sector en el DI. Este procedimiento nos permite observar que 139 de los 237 DI (el 59%) muestra un solo sector de especialización relevante (industria – distrito) y 98 DI (el 41%) muestran más de un sector de especialización relevante, de manera que concluimos que están poliespecializados. De los DI poliespecializados, 64 DI muestran dos especializaciones, 27 DI muestran tres especializaciones, 6 DI muestran tres especializaciones, y 1 DI muestra cinco especializaciones.

Los 139 distritos industriales mono-especializados contabilizan 209.516 ocupados en su industria-distrito y tienen coeficientes de localización muy elevados, con un promedio de 6,88 veces la media nacional (tabla 10). Los 98 distritos poliespecializados contabilizan 539.105 ocupados en las industrias de especialización (incluyendo la industria-distrito), de los cuales 278.522 (el 52%) corresponden a la industria-distrito y 260.583 (el 48%) corresponden al resto de especializaciones. Los coeficientes de localización son siempre más bajos para los distritos poliespecializados, con un promedio de 2,84 veces la media nacional para el total de especializaciones, y de 1,91 veces la media nacional para las segundas y sucesivas especializaciones. Los sectores que más casos incluyen en segundas y posteriores especializaciones son la Industria alimentaria (27 casos), la Industria mecánica (24 casos), Productos para la casa (24 casos), Petroquímica (18 casos), y Textil y confección (17 casos) (tabla 10).

El cruce entre la industria-distrito y el resto de las especializaciones en los distritos poliespecializados muestra pautas de complementariedad sectorial (o al menos de compatibilidad) relevantes (tabla 11). La industria alimentaria comparte especialización en 32 casos con otros sectores, siendo los más relevantes Productos para la casa (8 casos), Textil y confección (7 casos) e Industria Mecánica (6 casos). El sector Textil y confección comparte especialización en 23 casos, siendo los más relevantes la Industria mecánica (7 casos) y la Industria alimentaria (5 casos). El sector del Cuero y calzado comparte especialización en 19 casos, siendo los más relevantes la Industria alimentaria (6 casos) y Productos para la casa (6 casos). El sector de Productos para la casa comparte especialización en 18 casos, de los cuales destaca la Petroquímica (5 casos). El sector de Muebles, joyería, instrumentos musicales y juguete comparte especialización en 17 casos, en los que destacan la Industria alimentaria (7 casos) y Productos para la casa (5 casos) (tabla 11).

³⁵ El filtro de 1,25 intenta que la segunda especialización sea a menos ligeramente superior a la media nacional.

Figura 7. Distritos industriales en España. Metodología ISTAT adaptada. Año 2001



Fuente: Elaboración a partir de Censos de 2001 y DIRCE (INE).

Tabla 6. Distritos industriales y ocupación por agrupaciones sectoriales. Ordenación de mayor a menor número de ocupados en la industria-distrito. Año 2001

	Nº de distritos industriales	Ocupación de la Industria - distrito en el DI	Ocupación total del sector en España	Ocupación manufacturera total del DI	% de la industria-distrito de los DI sobre el total nacional del sector	% de la industria - distrito sobre la manufactura del DI	% de la ocupación en pymes en la industria - distrito en los DI
Textil y confección	53	85.151	270.519	221.984	31,5%	38,4%	91,9%
Cuero y calzado	30	75.510	98.390	118.362	76,7%	63,8%	98,1%
Industria alimentaria	52	59.315	378.990	181.599	15,7%	32,7%	78,1%
Mueble, joyería, instr., juguete	40	56.739	203.160	196.769	27,9%	28,8%	96,1%
Productos para la casa	37	53.530	244.549	106.117	21,9%	50,4%	79,2%
Papel, edición y artes gráficas	4	45.773	231.849	305.314	19,7%	15,0%	89,2%
Petroquímica	6	17.053	274.963	62.169	6,2%	27,4%	69,3%
Metalurgia	5	8.731	77.930	69.344	11,2%	12,6%	62,1%
Material de transporte	7	6.217	280.835	21.773	2,21%	28,5%	100,0%
Industria mecánica	3	2.681	684.836	4.651	0,4%	57,6%	67,7%
Otros (reciclaje)	0	0	4.059	0	0,0%	0,0%	-
Total	237	410.700	2.750.080	1.288.082	14,93%	31,9%	87,2%

Fuente: Elaboración a partir de Censos de 2001 y DIRCE (INE).

Tabla 7. Distribución de los distritos industriales por Comunidades Autónomas. Ordenación de mayor a menor número de ocupados en las industrias-distrito. Se asigna el total del distrito a la CCAA donde está el municipio que da nombre al distrito. Año 2001

	Nº de distritos industriales	Ocupación en las industria-distrito en los DI	Ocupación en manufactura en los distritos industriales	Ocupación total en manufactura en la CCAA	% de la industria-distrito sobre el total de la manufactura en la CCAA	% de la manufactura en DI sobre el total de la manufactura en la CCAA
Comunidad Valenciana	54	150.003	327.173	391.731	38,3%	83,5%
Cataluña	35	131.881	598.022	665.347	19,8%	89,9%
Galicia	9	10.659	21.391	169.238	19,9%	12,6%
Castilla la Mancha	44	29.198	79.591	122.318	23,9%	65,1%
Andalucía	30	24.932	44.014	259.170	9,6%	17,0%
Murcia	7	14.521	28.147	85.177	17,0%	33,0%
La Rioja	9	10.804	36.345	31.932	33,8%	113,8%*
Castilla y León	14	10.280	34.376	137.776	7,5%	25,0%
País Vasco	5	8.333	66.493	221.964	3,8%	30,0%
Aragón	12	6.164	15.968	106.730	5,8%	15,0%
Navarra	7	5.111	15.960	66.762	7,7%	23,9%
Illes Balears	4	3.174	6.384	29.840	10,6%	21,4%
Cantabria	2	2.208	4.462	34.590	6,4%	12,9%
Madrid	2	2.006	7.936	302.262	0,7%	2,6%
Extremadura	3	1.426	1.820	30.302	4,7%	6,0%
Asturias	0	0	0	52.716	0,0%	0,0%
Ceuta y Melilla	0	0	0	983	0,0%	0,0%
Islas Canarias	0	0	0	41.242	0,0%	0,0%
Total España	237	410.700	1.288.082	2.750.080	14,9%	46,8%

* Supera el 100% debido a que algunos municipios del distrito están localizados en otras CCAA.
Fuente: Elaboración a partir de Censos de 2001 (INE).

Tabla 8. Distribución de los distritos industriales por comunidades autónomas y sector. Se asigna el total del distrito a la CCAA donde está el municipio que da nombre al distrito. Año 2001

	Industria alimentaria	Cuero y calzado	Material de transporte	Industria mecánica	Metalurgia	Mueble, joyería, instr., juguete y artes gráficas	Papel, edición	Petroquímica	Productos para la casa	Textil y confección	Total
	8 DI	3 DI	1 DI			10 DI		1 DI	4 DI	3 DI	30 DI
	4.430 L	3.528 L	1.471 L			8.720 L		591 L	4.350 L	1.842 L	24.932 L
Andalucía	90% pyme	100% pyme	100% pyme			100% pyme		100% pyme	100% pyme	100% pyme	98% pyme
	2 DI	2 DI	3 DI					1 DI	2 DI	2 DI	12 DI
	886 L	1.383 L	1.774 L					718 L	899 L	504 L	6.164 L
Aragón	100% pyme	100% pyme	100% pyme					100% pyme	100% pyme	100% pyme	100% pyme
	1 DI										2 DI
	1.163 L										2.208 L
Cantabria	100% pyme		100% pyme								100% pyme
	7 DI	4 DI		1 DI		10 DI			2 DI	20 DI	44
	4035 L	5.599 L		360 L		6.194 L			2.138 L	10.872 L	29.198 L
Castilla la Mancha	88% pyme	91% pyme		100% pyme		100% pyme			61% pyme	95% pyme	91% pyme
	8 DI					3 DI			2 DI	1 DI	14 DI
	7.303 L					1.448 L			888 L	641 L	10280 L
Castilla y León	83% pyme					100% pyme			100% pyme	100% pyme	89% pyme
	7 DI		2 DI			2 DI	4 DI	3 DI	4 DI	13 DI	35 DI
	16.689 L		1.9274 L			1.950 L	45.773 L	15.316 L	1.376 L	48.850 L	131.881 L
Cataluña	76% pyme		100% pyme			72% pyme	89% pyme	68% pyme	100% pyme	90% pyme	85% pyme
	2 DI	13 DI				10 DI			18 DI	11 DI	54 DI
	1.944 L	57.378 L				30.243 L			40.827 L	19.611 L	150.003 L
Comunidad Valenciana	78% pyme	99% pyme				95% pyme			76% pyme	92% pyme	89% pyme
	2 DI								1 DI		3 DI
	597 L								829 L		1.426 L
Extremadura	100% pyme								63% pyme		75% pyme
	4 DI					1 DI			1 DI	3 DI	9 DI
	6.765 L					649 L			414 L	2.831 L	10.659 L
Galicia	69% pyme					100% pyme			100% pyme	100% pyme	80% pyme
		4 DI									4 DI
		3.174 L									3.174 L
Illes Balears		100% pyme									100% pyme
	3 DI	2 DI				3 DI			1 DI		9 DI
La Rioja	4.612 L	2.795 L				678 L			433 L		10.804 L

	72% pyme	100% pyme			100% pyme			100% pyme		86,9% pyme	
	1 DI							1 DI		2 DI	
	1.046 L							960 L		2.006 L	
Madrid	100% pyme							51% pyme		61% pyme	
	3 DI	2 DI		1 DI		1 DI				7 DI	
	6.675 L	1.112 L		462 L		6.272 L				14.521 L	
Murcia	68% pyme	100% pyme		100% pyme		100% pyme				87% pyme	
	3 DI			1 DI	1 DI			1 DI	1 DI	7 DI	
	1.826 L			1.859 L	582 L			428 L	416 L	5.111 L	
Navarra	84% pyme			57% pyme	100% pyme			100% pyme	100% pyme	77% pyme	
	1 DI				4 DI					5 DI	
	184 L				8.149 L					8.333 L	
País Vasco	100% pyme				59% pyme					62% pyme	
Total	52 DI	30 DI	7 DI	3 DI	5 DI	40 DI	4 DI	6 DI	37 DI	53 DI	237 DI
	59.315 L	75.510 L	6.217 L	2.681 L	8.731 L	56.739 L	45.773 L	17.053 L	53.530 L	85.151 L	410.700 L
	78,1% pyme	98,1% pyme	100% pyme	67,7% pyme	62,1% pyme	96,1% pyme	89,2% pyme	69,3% pyme	79,17% pyme	91,9% pyme	87,2% pyme

Fuente: Elaboración a partir de Censos de 2001 y DIRCE (INE).

Tabla 9. Los 25 distritos industriales con mayor dimensión de la industria distrito. Ordenación de mayor a menor número de ocupados en la industria-distrito. Año 2001

Sistema Local	Industria distrito	Especialización (LQ)	% de ocupación en pymes en la industria-distrito	Ocupados en la industria - distrito
Barcelona	Papel, edición y artes gráficas	2,07	88,57%	43.494
Elx	Cuero y calzado	16,84	96,64%	27.141
Valencia	Mueble, joyería, istr.musicales...	2,45	95,21%	21.468
Sabadell	Textil y confección	2,21	94,26%	17.632
Castelló de la Plana	Productos para la casa	7,25	75,95%	16.391
Elda	Cuero y calzado	17,74	100,00%	14.568
Granollers	Petroquímica	2,61	69,26%	12.535
Mataró	Textil y confección	4,86	95,00%	11.670
Vila-real	Productos para la casa	6,95	55,42%	6.645
Onda	Productos para la casa	10,21	91,81%	6.272
Yecla	Mueble, joyería, istr.musicales...	10,75	100,00%	6.272
Igualada	Textil y confección	5,07	66,40%	6.262
Ontinyent	Textil y confección	6,58	83,54%	5.612
Logroño	Industria alimentaria	1,96	72,12%	4.612
Vitoria-Gasteiz	Metalurgia	3,98	53,78%	4.592
Lucena	Mueble, joyería, istr.musicales...	8,55	100,00%	4.513
Vic	Industria alimentaria	2,14	71,11%	4.408
Molina de Segura	Industria alimentaria	3,89	64,25%	4.182
Girona	Industria alimentaria	2,49	64,26%	3.937
Alcoi	Textil	5,33	100,00%	3.707
Talavera de la Reina	Textil	4,89	100,00%	3.690
Manresa	Textil	2,05	100,00%	3.678
Villena	Cuero y calzado	14,18	100,00%	3.646
Burgos	Industria alimentaria	1,56	64,02%	3.633
Calella	Textil y confección	4,68	85,66%	3.525
25 mayores distritos	Varios (promedio)	6,05	86,8%	244.085**
Resto distritos	Varios (promedio)	5,60	89,1%	166.615***

$$* LQ_p = \max \left(\frac{W_{sa}}{W_{ms}} / \frac{W_s}{W_m} \right), \text{ donde } W = \text{Puestos de Trabajo Localizados; } m = \text{industria; } \text{manufacturera; } a =$$

sistema local de trabajo; s = sector; p = industria-distrito.

** 59,4% de la ocupación en los 237 distritos industriales.

*** 40,6% de la ocupación en los 237 distritos industriales.

Fuente: Elaboración a partir de Censos de 2001 y DIRCE (INE).

Tabla 10. Distritos industriales monoespecializados y poliespecializados**a) Distritos industriales monoespecializados**

	Número de casos	Ocupación en las especializaciones	LQ promedio
Industria alimentaria	29	21.552	5,20
Cuero y calzado	17	60.984	12,99
Material de transporte	1	1.128	3,85
Industria mecánica	2	822	1,87
Metalurgia	0	0	0
Mueble, joyería, instr., juguete	28	23.011	7,62
Papel, edición y artes gráficas	0	0	0
Petroquímica	3	13.554	3,89
Productos para la casa	23	42.013	7,02
Textil y confección	36	46.452	5,33
Total	139	209.516	6,88

b) Distritos industriales poliespecializados. Total de especializaciones

	Número de casos	Ocupación en las especializaciones	LQ promedio
Industria alimentaria	59	76.227	2,48
Cuero y calzado	21	26.813	6,33
Material de transporte	17	26.797	2,17
Industria mecánica	25	81.077	1,61
Metalurgia	11	22.054	3,75
Mueble, joyería, instr., juguete	28	42.266	3,32
Papel, edición y artes gráficas	15	54.824	2,40
Petroquímica	21	83.997	1,83
Productos para la casa	43	43.486	2,86
Textil y confección	40	81.564	2,69
Total	280	539.105	2,84

c) Distritos industriales poliespecializados. Detalle de las especializaciones que no son la industria-distrito

	Número de casos	Ocupación en las especializaciones	LQ promedio
Industria alimentaria	27	18.755	1,98
Cuero y calzado	2	6.441	2,12
Material de transporte	8	18.310	1,70
Industria mecánica	24	79.218	1,57
Metalurgia	0	0	0
Mueble, joyería, instr., juguete	11	5.044	1,97
Papel, edición y artes gráficas	9	7.265	1,92
Petroquímica	18	80.498	1,70
Productos para la casa	24	26.856	2,07
Textil y confección	17	18.196	2,16
Total	139	260.583	1,91

LQ = Coeficiente de Localización Zonal

Fuente: Elaboración a partir de Censos de 2001 y DIRCE (INE).

Tabla 11. Interacción entre primeras y segundas especializaciones en los distritos industriales poliespecializados. Número de distritos industriales con una especialización adicional por industria-distrito. Ordenación de mayor a menor.

		Resto de especializaciones										
		Industria alimentaria	Cuero y calzado	Material de transporte	Industria mecánica	Metalurgia	Mueble, joyería, instr., juguete	Papel, edición y artes gráficas	Petroquímica	Productos para la casa	Textil y confección	Total
Industria distrito	Industria alimentaria			3	6		1	4	3	8	7	32
	Textil y confección	5	1	1	7		2	2	2	3		23
	Cuero y calzado	6					3		1	6	3	19
	Productos para la casa	2	1	1	2		2	3	5		3	19
	Mueble, joyería, instr, juguete	7			1				2	5	2	17
	Metalurgia	1		2	4		1		2	1		11
	Material de transporte	4			2		1		1	1		9
	Papel, edición y a. gráficas	1		1	1				2		1	6
	Petroquímica	1			1						1	3
	Industria mecánica						1					1

Fuente: Elaboración a partir de Censos de 2001 y DIRCE (INE).

4.4. Comparación entre los distritos industriales de España e Italia

España tiene una superficie de 504.782 kilómetros cuadrados y 43.975.375 habitantes divididos en 17 comunidades autónomas. La densidad de población es de 85 habitantes/km². El 18% de la población ocupada trabaja en los sectores manufactureros (2.750.080 ocupados de los 15.267.762 ocupados totales). Italia tiene una superficie de 301.270 kilómetros cuadrados y 57.998.353 habitantes divididos en 20 regiones. La densidad de población es de 196 habitantes/km². El 24,2% de la población ocupada trabaja en los sectores manufactureros (5.086.733 ocupados de los 20.993.732 ocupados totales)³⁶.

En España se identifican 806 SLT en el año 2001, cifra muy similar a los 784 SLT identificados en Italia para el año 1991 (tabla 12). El procedimiento modificado del Istat identifica 237 distritos industriales para España en el año 2001, frente a los 199 del procedimiento original del Istat para Italia en el año 1991. Los 237 DI de España contienen 1.288.082 ocupados en manufacturas (46,8% de la ocupación de España en manufacturas). Los 199 DI de Italia contienen 2.173.801 ocupados (44,7% de la ocupación de Italia en manufacturas)³⁷. En los DI, las industrias-distrito contabilizan en España 410.700 ocupados, lo que equivale al 14,9% del total de la manufactura en España y al 31,9% de la ocupación manufacturera de los DI. En Italia la cifra es de 871.694 ocupados, que equivale al 20,1% del total de la ocupación en manufacturas de Italia y al 40,1% de la ocupación manufacturera de los DI.

En función del peso de los DI sobre el total de la ocupación de cada sector, se observan varios tipos de comportamientos (tabla 12):

a) Sectores donde el porcentaje de la ocupación del DI sobre el total de su sector y el número de distritos es muy similar en España e Italia:

- Textil y confección: los DI contienen el 31,5% de la ocupación del sector en España y el 39,4% en Italia. En ambos casos, se trata de sectores con un elevado número de DI: 53 en España y 69 en Italia.

³⁶ Tanto para España como para Italia, el dato de ocupación industrial se refiere al Censo de 2001 (INE, ISTAT), y la definición utilizada de manufacturas no incluye industrias extractivas ni energéticas.

³⁷ Las cifras de trabajo localizado de España se refieren al Censo de 2001, mientras que las de Italia se refieren al Censo Intermedio de 1996. La comparación podrá actualizarse a finales de 2005 o principios de 2006, en que estarán disponibles para Italia los SLT de 2001 y los datos definitivos del Censo de 2001.

- Productos para la casa: los DI contienen el 21,9% de la ocupación del sector en España y el 27,8% en Italia. El número de distritos es de 37 en España y 39 en Italia³⁸.
- Petroquímica: los DI contienen un escaso 6,2% de la ocupación del sector en España y el 3,5% en Italia. El número de distritos también es bajo en ambos países: 6 en España y 4 en Italia.

b) Sectores donde el porcentaje de la ocupación del DI sobre el total de su sector es muy similar en España e Italia pero el número de DI es sustancialmente diferente:

- Mueble, joyería, instrumentos musicales y juguete: en España los DI contienen el 27,9% de la ocupación del sector, y en Italia el 29,6%. En cambio, el número de distritos es muy diferente: 40 en España y 4 en Italia³⁹.

c) Sectores con un peso sustancialmente mayor de los DI en España que en Italia:

- Cuero y calzado: en ambos casos la concentración en los DI es muy elevada, pero en España su peso es casi el doble que en Italia: 76,7% frente al 42,8%. El número de DI es muy similar: 30 en España y 27 en Italia.
- Industria alimentaria: si bien en ninguno de los dos países la concentración en DI es muy elevada, en España es 2,5 veces la de Italia (15,7% frente al 6,3%). El número de DI también es mucho mayor en España (52 DI) que en Italia (17 DI).
- Papel, edición y artes gráficas: la concentración en DI en España es del 19,7% (el 95% se encuentra en el DI de Barcelona), mientras que en Italia es un escaso 1,6% del sector. El número de DI es muy similar: 4 DI en España y 6 DI en Italia.
- Metalurgia: en España los DI concentran el 11,2% del sector, mientras que en Italia esta proporción es del 0,7%. El número de distritos también es bajo en ambos casos: 5 DI en España y 1 DI en Italia.

d) Sectores con un peso sustancialmente mayor de los DI en Italia que en España:

³⁸ Es necesario recordar que debido a los problemas en la desagregación de la información del DIRCE, este agregado sectorial no es estrictamente equivalente entre España e Italia. La diferencia está en el subsector del Mueble, que en España se asigna junto con Joyería, Instrumentos musicales y Juguete.

³⁹ Ver nota anterior.

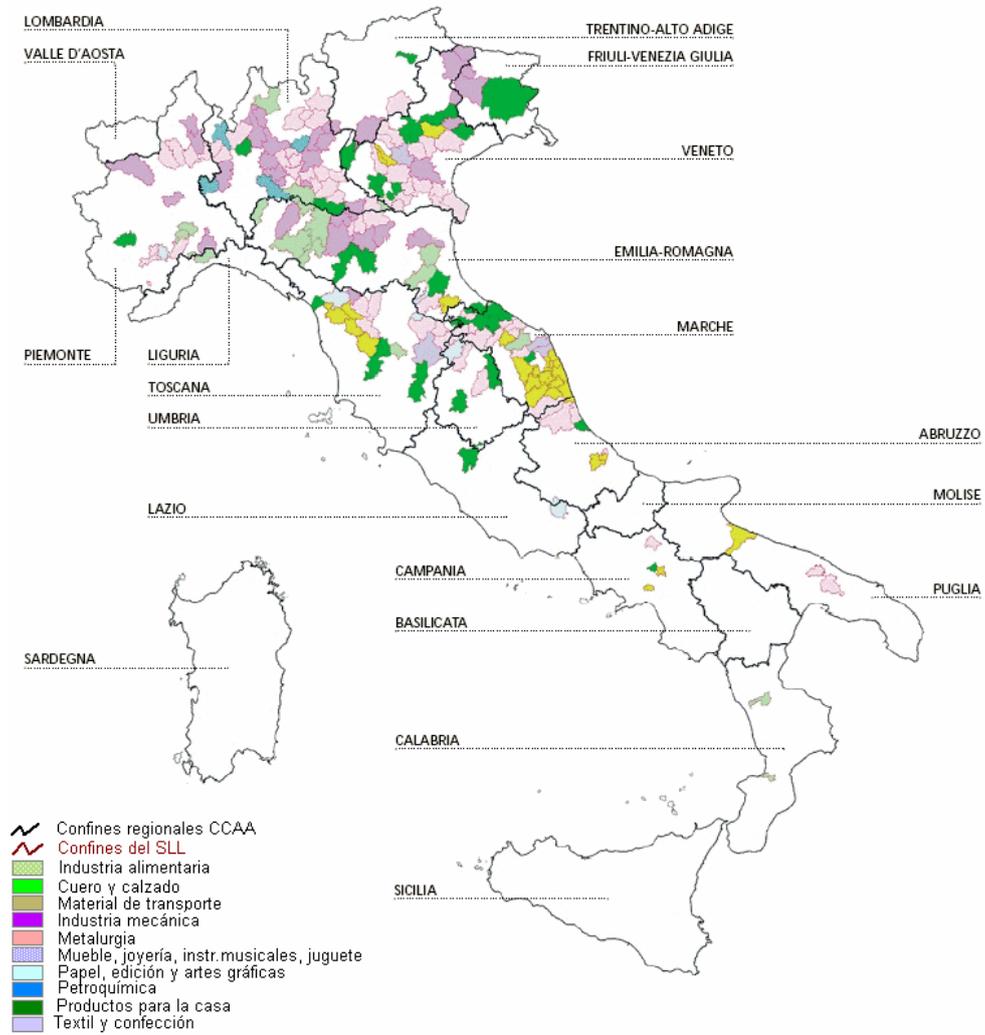
- Industria mecánica: en Italia los DI concentran un 17,9% del sector frente al 0,4% en España. El número de DI también es mucho mayor en Italia (32 DI) que en España (3 DI)

En relación a la distribución territorial, las figuras 7 y 8 permiten observar en ambos países patrones muy marcados de concentración de los DI en determinadas zonas del país. Otro rasgo muy marcado es la tendencia a encontrar racimos de DI del mismo sector. En un principio, esta tendencia puede deberse a tres causas: (1) los sistemas locales no capturan la totalidad del distrito (son demasiado pequeños); (2) se trata de distritos independientes resultado de una especialización histórica de la zona; (3) se trata de distritos policéntricos (Becattini 2004).

Sin embargo, existe una diferencia interesante entre la distribución territorial de ambos países: en Italia los DI se concentran en la zona centro y norte, mientras que en España no existe esta dualidad norte-sur⁴⁰. En España, los DI forman una figura en forma de 8 horizontal con tres colas adicionales que se prolongan por la provincia de Girona, Murcia y desde Albacete al centro de Andalucía (Jaén, Córdoba y el norte de Sevilla y Málaga), así como un pequeño conjunto de DI en la costa de Galicia.

⁴⁰ De hecho, el ISTAT llega a hacer una aplicación especial para los distritos del Mezzogiorno utilizando la misma metodología pero con base Mezzogiorno y no total de Italia, como puede comprobarse en *L'esperienza Italiana dei Distretti Industriali* (2002).

Figura 8. Distritos industriales en Italia. Metodología ISTAT. Año 1991



Fuente: VVAA (2002).

Tabla 12. Comparación España (2001) – Italia (1996): número de distritos industriales, ocupación manufacturera en los distritos y porcentaje de la ocupación en la industria-distrito sobre la ocupación en manufactura de los distritos industriales

	Nº Distritos industriales		Ocupación en la industria-distrito en el DI		Ocupación manufacturera total del DI		% de la industria principal sobre la manufactura del DI		% de los DI sobre el total nacional del sector	
	España	Italia	España	Italia	España	Italia	España	Italia	España	Italia
Textil y confección	53	69	85.151	280.936	221.984	733.514	38,4%	38,3%	31,5%	39,4%
Cuero y calzado	30	27	75.510	98.740	118.362	198.274	63,8%	49,8%	76,7%	42,8%
Industria alimentaria	52	17	59.315	27.492	181.599	109.528	32,7%	25,1%	15,7%	6,3%
Mueble, joyería, instr., juguete*	40	4	56.739	18.871	196.769	81.341	28,8%	23,2%	27,9%	29,6%
Productos para la casa**	37	39	53.530	125.669	106.117	377.384	50,4%	33,3%	21,9%	27,8%
Papel, edición y artes gráficas	4	6	45.773	4.208	305.314	17.534	15,0%	24,0%	19,7%	1,6%
Petroquímica	6	4	17.053	15.198	62.169	65.508	27,4%	23,2%	6,2%	3,5%
Metalurgia	5	1	8.731	692	69.344	2.354	12,6%	29,4%	11,2%	0,7%
Material de transporte	7	0	6.217		21.773	-	28,55%	-	2,21%	-
Industria mecánica	3	32	2.681	299.477	4.651	588.364	57,6%	50,9%	0,4%	17,9%
Otros (reciclaje)	0	0	0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	237	199	410.700	871.694	1.288.082	2.173.801	31,88%	40,1%	14,9%	20,1%

* En el caso italiano, no incluye el Mueble, que se asigna a Productos para la casa.

** En el caso italiano incluye el Mueble.

Fuente: Censos de 2001, DIRCE (INE) e Iuzzolino (2000).

4.5. Limitaciones de la aproximación utilizada

La metodología Sforzi-ISTAT utilizada para la identificación de los distritos industriales en España e Italia, si bien tiene muchas virtudes, no está exenta de limitaciones. Éstas se refieren tanto al Sistema Local de Trabajo como al procedimiento de coeficientes de concentración anidados.

4.5.1. Limitaciones del algoritmo para identificar Sistemas Locales de Trabajo

1. Fijación de umbrales arbitrarios: desde la elección del quintil superior como núcleo del SLT hasta los diferentes filtros que llevan a un umbral final de autocontención (también arbitrario) del 75% para el SLT.
2. Los SLT tienen dimensiones muy diferentes, desde sistemas de 1 municipio hasta sistemas de más de 150 municipios. Sin embargo, nuestra opinión es que el algoritmo funciona correctamente detectando las diferencias en la estructura urbana de las regiones, desde sistemas urbanos monocéntricos hasta sistemas urbanos altamente policéntricos.
3. Los SLT no coinciden con otras unidades como comarcas históricas o áreas metropolitanas. En este caso, también somos de la opinión de que el funcionamiento es correcto. Las comarcas históricas, más residuo de la memoria que realidad económica, rara vez coinciden con los límites en los que tienen lugar los procesos socio-económicos. Por otro lado, las áreas metropolitanas (mercados de trabajo metropolitanos) pueden estar compuestas por varios SLT (mercados de trabajo locales) en el caso de que sean áreas metropolitanas policéntricas, como por ejemplo la de Barcelona⁴¹.
4. Aparecen varios DI contiguos formando racimos, lo que puede interpretarse como que el verdadero sistema local de trabajo es mayor del que captura el algoritmo. Esta posibilidad existe, puesto que el algoritmo utiliza información limitada (población, ocupación y movilidad laboral) y en

⁴¹ Este tipo de funcionamiento ha sido estudiado para la región metropolitana de Barcelona en los trabajos de Clusa y Roca Cladera (1997) y Trullén (2002b). En estos trabajos se utiliza la versión para New England (estructura urbana europea) del algoritmo de áreas metropolitanas del Federal Register vigente hasta diciembre de 2000. El algoritmo encuentra varios núcleos (Barcelona, Sabadell-Terrassa, Granollers, Mataró, etc.) que forman su propio mercado local de trabajo y que se integran a su vez para formar un mercado de trabajo metropolitano. Las áreas metropolitanas policéntricas cumplen esta interesante propiedad de ser un gran mercado de trabajo metropolitano y a su vez poder descomponerse para su análisis en mercados de trabajo locales. Trullén (2002) utiliza esta propiedad para distinguir varios polos y corredores especializados dentro de la región metropolitana de Barcelona.

determinados momentos podría ser incapaz de captar con suficiente precisión el ámbito real de la interacción. Sin embargo, y como se ha apuntado con anterioridad, este hecho también puede deberse a que se trate de distritos policéntricos o a que se trate de distritos básicamente independientes cuya especialización común puede haber sido consecuencia de factores históricos.

5. Al contrario que en el caso anterior, el DI puede ser solamente una parte del SLT. Este caso también es posible, y su consecuencia sería una posible distorsión de las características del DI al mezclarlo con una parte que no tiene sus características.

4.5.2. Limitaciones del procedimiento para identificar los SLT con dinámica de distrito industrial

Brusco e Paba (1997) y Cannari e Signorini (2000) sugieren varias críticas a esta parte del procedimiento Sforzi-Istat:

1. Contiene elementos de arbitrariedad, como la definición de gran empresa a partir de 250 ocupados (basada en Eurostat) y que podría darse en base a límites o características diferentes en cada ámbito de estudio.

2. La medición de la especialización sectorial depende de la definición de cada sector. Cambios en esta definición darán lugar a resultados diferentes. A esta crítica podemos añadir que la agregación sectorial utilizada para Italia no tiene por que ser la más adecuada para España. Sin embargo, también debemos destacar que los resultados obtenidos para España tienden a ser coherentes con otros resultados concretos que se habían obtenido en otros estudios y con metodologías distintas.

3. El distrito industrial puede tener más de una especialización. Esta crítica es correcta, si bien no invalida el procedimiento. En nuestro caso, se ha completado repitiendo los dos pasos finales con otros sectores además del sector principal, lo que ha permitido contrastar la naturaleza poliespecializada de muchos de los distritos.

4. El sector manufacturero con un mayor coeficiente de localización puede que no sea el sector manufacturero que más ocupados tiene en el distrito. De nuevo, esto es cierto en algunos de los distritos analizados. En este caso, pueden darse dos posibilidades: (1) el sector con mayor número de ocupados también tiene un coeficiente de localización muy elevado, con lo que estaremos ante un caso de poliespecialización; (2) el coeficiente de localización no es significativamente diferente de la media nacional o

incluso está por debajo: en este caso, nuestra opinión es que es muy discutible que sea una industria-districto, y se preferirá no tratarla como tal.

5. La taxonomía es rigurosamente dicotómica: un sistema local es distrito o no es distrito. Sin embargo, esto solo debería resultar problemático en casos concretos de distritos en formación o distritos en transición hacia no-districto⁴².

A estas pueden añadirse algunas críticas adicionales:

6. El funcionamiento del coeficiente de especialización por tamaño de empresa, que en la aplicación para España ha tenido que ser modificado debido a dos causas: (1) los pocos establecimientos de gran empresa existentes en España tendían a concentrarse en muchas de las zonas distrito (esto es, las zonas tradicionales de industrialización en España); (2) algunos distritos han evolucionado hacia dimensiones mayores de la industria-districto, siendo un ejemplo claro los distritos cerámicos de la provincia de Castellón.

7. La separación estricta entre manufactura y el resto de sectores económicos, así como la utilización del sector y no la filiera (proceso productivo) para la identificación de los DI. Esta última limitación es difícil de resolver por la falta de matrices input-output para los SLT.

8. En conjunto, el método cuantitativo aplicado es aún un poco tosco para recoger la especificidad social, cultural y económica de algunos distritos industriales, que exigirían la introducción de mayor información o incluso el uso de métodos cualitativos. Si bien, esta crítica también enfrenta dos de las virtudes del proceso: la simplicidad y el uso de fuentes de información que suelen estar disponibles en la mayoría de países, lo que facilita la comparación.

⁴² Nótese que en el análisis para España, el procedimiento ha funcionado bien captando distritos en rápido proceso de evolución hacia otras tipologías como los casos de Sabadell o Mataró estudiados por Trullén (2002a,b).

5. Conclusiones

El objetivo de la investigación es la identificación en España de los Sistemas Locales de Trabajo y potenciales Distritos Industriales a partir de la utilización de la metodología del ISTAT (1996 y 1997). La finalidad que se persigue es doble: en primer lugar, obtener un mapa de distritos industriales de España destinado a su uso en la política industrial; en segundo lugar, la capacidad de comparar de los resultados con los de Italia, país pionero en la investigación y aplicación de políticas industriales basadas en distritos.

La metodología consta de dos fases. En la primera fase se delimitan los Sistemas Locales de Trabajo como base territorial de los distritos industriales. La delimitación se realiza a partir de un algoritmo iterativo en cinco etapas cuyo objetivo es formar áreas (conjuntos de municipios contiguos) con una autocontención del 75% de los desplazamientos residencia-trabajo. La segunda fase parte de los SLT y aplica un conjunto de cuatro coeficientes de especialización anidados. El objetivo es identificar aquellos SLT especializados en manufacturas, con una pequeña dimensión media de los establecimientos manufactureros, y con una especialización intensa en algún sector manufacturero donde predomine la pequeña y mediana empresa. Para el proceso de identificación se utilizan datos de movilidad residencia-trabajo y ocupación (localizada y residente) procedentes del Censo de 2001, así como información de establecimientos procedente del DIRCE a falta de un censo industrial para España.

Los resultados más relevantes del proceso son:

1. Se delimitan 806 SLT, de los cuales 237 tienen características de distrito industrial.
2. Los 237 distritos industriales contabilizan 1.288.082 ocupados en manufactura (46,84% del total de los 2.750.080 ocupados en manufactura en España). Las industrias-distrito localizadas en estos DI contabilizan 410.700 ocupados, que equivalen al 14,93% del total de la manufactura en España y al 31,88% del total de la manufactura localizada en los distritos industriales. El 87,2% de la ocupación en los establecimientos de las industrias-distrito es de pequeñas y medianas empresas (menores de 250 trabajadores).
3. Los sectores donde los distritos industriales son más importantes son Textil y confección (53 DI; 85.151 ocupados; 31,5% del sector); Cuero y calzado (30 DI; 75.510 ocupados; 76,7% del sector); Muebles, joyería,

instrumentos musicales y juguete (40 DI; 56.739 ocupados; 27,9% del sector); Productos para la casa (37 DI; 53.530 ocupados; 21,9%); e Industria alimentaria (52 DI; 59.315 ocupados; 15,7% del sector). Con una intensidad menor encontramos Papel, edición y artes gráficas (4 DI; 45.773 ocupados; 19,7% del sector); Petroquímica (6 DI; 17.053 ocupados; 6,2% del sector); Metalurgia (5 DI; 8.731 ocupados; 11,2% del sector); Material de transporte (7 DI; 6.217 ocupados; 2,21% del sector); e Industria mecánica (3 DI; 2.681 ocupados; 0,4% del sector).

4. Los 237 distritos industriales identificados se extienden por catorce comunidades autónomas en racimos y corredores que forman la figura de un 8 horizontal. Destacan dos comunidades autónomas donde los distritos son especialmente importante en número y ocupados: Comunidad Valenciana (54 DI; 150.003 ocupados en la industria-distrito) y Cataluña (35 DI; 131.881 ocupados en la industria-distrito). Entre ambas suman el 38% de los distritos y el 68,41% de la ocupación de la industria-distrito en distritos industriales. Otras comunidades autónomas en las que encontramos distritos industriales son Castilla la Mancha (44 DI; 29.198 ocupados en la industria-distrito); Andalucía (30 DI; 24.932 ocupados en la industria-distrito); Murcia (7 DI; 14.521 ocupados en la industria-distrito); La Rioja (9 DI; 10.804 ocupados en la industria-distrito); Galicia (9 DI; 10.659 ocupados en la industria-distrito); Castilla y León (14 DI; 10.280 ocupados en la industria-distrito); País Vasco (5 DI; 8.333 ocupados en la industria-distrito); Aragón (12 DI; 6.164 ocupados en la industria-distrito); Navarra (7 DI; 5.111 ocupados en la industria-distrito); Illes Balears (4 DI; 3.174 ocupados en la industria-distrito); Cantabria (2 DI; 2.208 ocupados en la industria-distrito); Madrid (2 DI; 2.006 ocupados en la industria-distrito); y Extremadura (3 DI; 1.426 ocupados en la industria-distrito)

5. Se detectan distritos industriales con una sola especialización y con más de una especialización (poliespecializados). Los 139 distritos industriales monoespecializados contabilizan 209.516 ocupados en su industria-distrito y tienen coeficientes de localización muy elevados (promedio de 6,88). Los 98 distritos poliespecializados contabilizan 539.105 ocupados en las industrias de especialización (incluyendo la industria-distrito), de los cuales 278.522 (el 52%) corresponden a la industria-distrito y 260.583 (el 48%) corresponden al resto de especializaciones. Los distritos poliespecializados tienen coeficientes de localización más bajos (promedio de 2,84).

6. Los resultados del proceso de delimitación de SLT y distritos industriales permiten la comparación España e Italia:

6.1. En España se delimitan 806 SLT, cifra muy parecida a los 784 de Italia.

6.2. El procedimiento modificado del Istat identifica 237 distritos industriales para España en el año 2001, frente a los 199 del procedimiento original del Istat para Italia en el año 1991.

6.3. Los 237 DI de España contienen 1.288.082 ocupados en manufacturas (46,8% de la ocupación de España en manufacturas en 2001). Los 199 DI de Italia contienen 2.173.801 ocupados (44,7% de la ocupación de Italia en manufacturas en 1996).

6.4. En los DI de España, las industrias-distrito contabilizan 410.700 ocupados, que equivalen al 14,9% del total de la manufactura del país y al 31,9% de la ocupación manufacturera de los DI. En Italia la cifra es de 871.694 ocupados, que equivalen al 20,1% del total de la ocupación en manufacturas y al 40,1% de la ocupación manufacturera de los DI.

6.5. El número de distritos industriales y el porcentaje de ocupación del sector sobre el total del país es muy similar en España e Italia para los sectores de Textil y confección, Productos para la casa, y Petroquímica. En el sector de Muebles, joyería, instrumentos musicales y juguete, el porcentaje de ocupados en DI es muy similar en ambos países, pero el número de distritos es sustancialmente mayor en España. El peso de los distritos industriales es mayor en España que en Italia para los sectores de Cuero y Calzado; Industria Alimentaria; Papel, edición y artes gráficas; y Metalurgia. El peso de los distritos industriales es mayor en Italia que en España en la Industria mecánica.

6.6. En ambos países se detectan patrones muy marcados de concentración de los DI en determinadas zonas del país. Otro rasgo característico es la tendencia a encontrar racimos de DI del mismo sector. Sin embargo, en España no se detecta una dualidad norte-sur como en Italia.

7. Los resultados obtenidos abren la puerta para el inicio de líneas de investigación específicas sobre los distritos industriales en el conjunto de España. En el contexto actual de la política industrial española, las líneas prioritarias deberían centrarse en el contraste de la existencia de rendimientos crecientes en las producciones de los distritos industriales (“medición del efecto distrito”), el estudio de la competitividad exterior, y el análisis de los procesos de innovación y conocimiento.

8. La semejanza de los procesos de identificación de distritos industriales en España e Italia sugiere la posibilidad de coordinar algunas de las investigaciones sobre distritos industriales (tanto a nivel de la administración como a nivel académico) así como la posibilidad de coordinar líneas específicas de política industrial entre ambos países basada en los distritos industriales.

Bibliografía

Becattini, G. (1979): "Dal settore industriale al distretto industriale", *Rivista di Economia e Politica Industriale*, nº1, p.1-8.

Becattini, G. (1986): "Del 'sector' industrial al 'districte' industrial. Algunes consideracions sobre la unitat de recerca de l'economia industrial", *Revista Econòmica de Catalunya*, nº1, p.4-11.

Becattini, G. (1991): "Il distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico", in Pyke, Becattini e Sengenberger (a cura di) *Distretti Industriali e Cooperazione tra Imprese in Italia*. Banca Toscana, Studi e Informazioni, p. 51-65.

Becattini, G. (2002): "Del distrito industrial marshalliano a la 'teoría del distrito' contemporanea. Una breve reconstrucción crítica", *Investigaciones Regionales*, nº1, p.9-32.

Becattini, G. (2004): "Vicissitudini e potenzialità di un concetto: il distretto industriale", ponència presentada en 25 Anys d'estudis sobre el districte industrial marshallià: un balanç crític, Consorci Universitat Internacional Menéndez y Pelayo de Barcelona – Centre Ernest Lluch, 14 i 15 d'Octubre.

Becchetti, L., de Panizza, A. e F. Oropallo (2002): "Distretti industriali: identità e performance", actas de la conferencia *Internazionalizzazione dei Distretti Industriali per in Commercio Estero*, ICE. Roma 20-21 Marzo.

Brusco, S. e S. Paba (1997): "Per una storia dei distretti produttivi italiani dal secondo dopoguerra agli anni novanta", in F.Barca (a cura di) *Storia del Capitalismo Italiano dal Dopoguerra a Oggi*. Donzelli Editore, Roma.

Cannari, L. e L.F. Signorini (2000): "Nuovi strumenti per la classificazione dei sistema locali", in L.F.Signorini (a cura di) *Lo Sviluppo Locale*:

un'Indagine della Barca d'Italia sui Distretti Industriali. Meridiana Libri, Roma.

Clusa, J. y J. Roca Cladera (1997): "El canvi d'escala de la ciutat metropolitana de Barcelona", en *Revista Econòmica de Catalunya*, n° 33.

Costa, M.T. (1988): "Descentramiento productivo y difusión industrial. El modelo de especialización flexible", *Papeles de economía española*, n. 35, pp. 251-276.

Costa, M.T. (1992): "Cambios en la organización industrial: Cooperación local y competitividad internacional. Panorama general", *Economía industrial*, n. 286, pp. 19-36.

Espina, Álvaro (1994): "Una política de cooperación para los sistemas productivos locales", *Economía y Sociedad*, n. 11, pp. 149-172.

Garofoli, G. (1991): *Modelli locali di sviluppo*. Franco Angeli, Milano.

Giner, J.M. and M.J. Santa María (2002): "Territorial systems of small firms in Spain: an análisis of productive and organizational characteristics in industrial districts", *Entrepreneurship & Regional Development*, 14, p. 211-228.

Hernández, F. y V. Soler (2003): "Cuantificación del 'efecto distrito' a través de medidas no radiales de eficiencia técnica", *Investigaciones Regionales* n°3, p.25-40.

ISTAT-IRPET (1989): *I mercati locali del lavoro in Italia*. Franco Angeli, Milano.

ISTAT (1996): *Rapporto annuale. La situazione del Paese nel 1995*. Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.

ISTAT (1997): *I sistemi locali del lavoro 1991*. Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.

Iuzzolino, G. (2000): "I distretti industriali nel censimento intermedio del 1996: dimensioni e caratteristiche strutturali", in L.F.Signorini (a cura di) *Lo Sviluppo Locale: un'Indagine della Barca d'Italia sui Distretti Industriali*. Meridiana Libri, Roma.

Lainé F. (2000): "Agglomérations spécialisées d'établissements et systèmes localisés de production : une approche statistique", Document de travail n° H001, Direction de la diffusion et de l'action régionale, INSEE, Paris.

Marshall, A. (1890): Principles of economics. McMillan, London.

MICYT (1993): "EXCEL Cooperación entre empresas y Sistemas productivos locales", IMPI y Centro de Estudios de Planificación.

Santamaría, M.J., Giner, M. and A. Fuster (2004): "Identification of the local productive systems in Spain: A new approach", *44th European Congreso of the European Regional Science Association*, Porto 25-29 August.

Sforzi, F. e F. Lorenzini (2002): "I distretti industriali" a VVAA *L'esperienza Italiana dei Distretti Industriali*. Istituto per la Promozione Industriale (IPI).

Soler, V. (2000): "Verificación de las hipótesis del distrito industrial: Una aplicación al caso valenciano", *Economía Industrial* n°334, p.13-23.

Trullén, J. (1990): "Caracterización de los distritos industriales. El distrito industrial marshalliano en el debate actual sobre desarrollo regional y localización industrial", *Economía Industrial* n° 273, p.151-165.

Trullén, J. (2002a): "Barcelona como ciudad flexible. Economías de localización y economías de urbanización en una metrópolis polinuclear" en Becattini, G., Costa M.T. y J. Trullén (eds.) *Desarrollo local: teorías y estrategias*. Civitas, Madrid.

Trullén, Joan (2002b): La metròpoli de Barcelona cap a l'economia del coneixement: aglomeració central i arc tecnològic 2002. Diputació de Barcelona. (Versión en español disponible en <http://www.ecap.uab.es/urban/references/references2002.htm>)

VVAA (2002): *L'esperienza Italiana dei Distretti Industriali*. Istituto per la Promozione Industriale (IPI).

Ybarra, J.A. (1991): "Determinación cuantitativa de distritos industriales: la experiencia del País Valenciano", *Estudios Territoriales* n° 37, p.53-67.