



Adaptación de los distritos industriales a un entorno competitivo globalizado

Capó-Vicedo, Josep*
Capó, Jordi**

Resumen

Actualmente las empresas se encuentran ante un entorno competitivo cada vez más globalizado y cambiante al que deben adaptarse. En este contexto, el presente trabajo analiza los cambios que se han producido entre los agentes de las aglomeraciones territoriales de empresas del tipo distrito industrial con el fin de lograr esa adaptación. Para cubrir este objetivo el trabajo analiza el Distrito Industrial Textil Valenciano, el cual se corresponde con un sector de los denominados tradicionales y con serios problemas de competitividad. El análisis se realizará tomando como punto de referencia la liberalización del mercado de productos textiles que se produjo en 2005 en la Unión Europea. Mediante la aplicación de técnicas propias del análisis de las redes sociales se analizan la densidad y la intensidad de las relaciones existentes entre los agentes del distrito, así como el papel jugado por cada uno de ellos antes y después de este cambio en el entorno competitivo. Los resultados del estudio evidencian los cambios en la redistribución del capital relacional, permitiendo concluir que las relaciones de las empresas líderes del distrito con las instituciones locales, las empresas proveedoras de maquinaria y tecnología, así como con las empresas clientes del distrito, han adquirido una importancia creciente. Todo ello motivado por la búsqueda de una mayor diferenciación de los productos del distrito respecto a los obtenidos fuera, a través de procesos de innovación y mejora de los productos.

Palabras clave: Distrito industrial, redes, industria textil, análisis de redes sociales.

Recibido: 12-09-11. Aceptado: 15-05-13

* Doctor en Organización de Empresas, Profesor Titular de la Universitat Politècnica de València (España), e-mail: pepcapo@doe.upv.es

** Doctor en Economía, Profesor Contratado Doctor de la Universitat Politècnica de València (España), e-mail: jorcavi0@esp.upv.es

The Adaptation of Industrial Districts to a Competitive, Globalized Environment

Abstract

Currently, companies find themselves facing a competitive environment that is ever more globalized and changing and to which they must adapt themselves. This study analyzes the changes that should be made among agents of the territorial agglomerations of companies of the industrial district type in order to achieve this adaptation. The study will analyze the Industrial Textile District in Valencia, which corresponds to a so-called traditional sector with serious competitiveness problems. The analysis will be made taking as a reference point the liberalization of the textile products market by the European Union in 2005. By applying techniques belonging to social network analysis, the density and intensity of the existing relationships among the district agents are analyzed, as is the role played by each before and after this change in the competitive environment. Results show changes in the redistribution of relational capital, leading to the conclusion that the relationships of the leading companies in the district with local institutions, companies that supply machinery and technology, as well as with client companies in the district, have acquired a growing importance. All of this is motivated by the search for a greater differentiation in district products in relation to those obtained outside, through processes of innovation and product improvement.

Key words: Industrial district, networks, textile industry, social network analysis.

1. Introducción

Las aglomeraciones territoriales del tipo del distrito industrial han tenido durante muchos años un papel relevante en el crecimiento de muchos países y de muchas de sus empresas. Sin embargo, en estos últimos tiempos, el escenario competitivo nacional e internacional ha sufrido una intensa y rápida transformación, especialmente en lo referente a la presencia de nuevos competidores, nuevas tecnologías y nuevos mercados.

Esta alteración ha tenido un especial impacto en gran parte de los distritos industriales, provocando que muchas de estas aglomeraciones se encuentren en una situación de grandes cambios (Onida et al., 1992; Passaro, 1994; Harrison, 1994; Pacheco-Vega, 2004; Alberti, 2006). Como respuesta a la misma, mu-

chos distritos industriales se han visto forzados a repensar y rediseñar sus estrategias, produciéndose cambios en la forma de operar de sus empresas. De acuerdo con algunos autores (entre otros, Corò y Grandinetti, 1999; Sammarra, 2005; Sammarra y Belussi, 2006), se está produciendo una evolución del distrito industrial convencional hacia un distrito más abierto al exterior, con deslocalización de ciertas actividades y reestructuración de las que permanecen en el territorio. Este nuevo modelo de distrito, denominado por algunos autores como Guerrieri y Lammarino (2000) como *post marshalliano*, viene a cuestionar alguno de los principios que han caracterizado a los distritos tradicionales hasta el momento actual (Alberti, 2006).

Entre estos cambios destaca el aumento de la interacción entre las empre-

sas e instituciones locales (universidades, institutos de investigación, entre otros), relacionadas con la generación de nuevo conocimiento y con la innovación tecnológica (Becerra y Serna, 2012). En este sentido, la existencia de una red de instituciones locales favorece la articulación de todo el sistema interno (Corò y Grandinetti, 2001), mejorando las capacidades de las empresas, potenciando sus procesos de aprendizaje e innovación y facilitándoles aquellas competencias necesarias que les permiten alcanzar y mantener ventajas competitivas (Morales et al., 2010).

Partiendo de estas reflexiones, la presente investigación se ha centrado en analizar los cambios acaecidos en las relaciones entre los diferentes agentes de un distrito industrial, como respuesta a la nueva realidad del entorno competitivo. Para ello y mediante el uso de técnicas e instrumentos propios del análisis de redes sociales (SNA), se han analizado tanto las características de las redes existentes, como la posible existencia de distintos grupos o subredes en el distrito industrial.

El trabajo se ha centrado en el distrito industrial textil valenciano, aglomeración que pertenece a un sector industrial cuyas características lo hacen particularmente apropiado para este estudio. Por un lado, sus especificidades, y por otro, su importancia en el conjunto de la industria española. Se trata de un sector tradicional con redes sociales consolidadas en el tiempo y con un proceso productivo que posee cierta complejidad, al comprender un gran número de actividades desde la hilatura, la tejeduría o la confección final. Su importancia en la economía española queda reflejada ya que la indus-

tria textil representa el 7,5% de establecimientos productivos, y el 5% del empleo total industrial en el año 2011 (Instituto Nacional de Estadística, 2011). Por otro lado, una serie de cambios recientes en las condiciones de los mercados internacionales, en particular la liberalización de los mercados textiles y la introducción de nuevas tecnológicas, han provocado cambios significativos en este sector industrial. Esto ha llevado a una relevante deslocalización de las actividades internas de bajo valor añadido y a su sustitución progresiva por nuevas actividades de mayor valor añadido.

Para conseguir el objetivo propuesto se ha analizado el distrito textil en dos momentos determinados, 2003 y 2007. Se han elegido estos dos momentos concretos para poder observar el efecto que ha tenido la liberalización del comercio de productos textiles de 2005 sobre el distrito a estudiar, así como la reacción del mismo a este factor externo.

Desde el punto de vista metodológico, Eisengerich et al. (2010) indican que son tres las aproximaciones más habituales para estudiar aglomeraciones territoriales de empresas: 1) la metodología del caso, limitándose las observaciones a un análisis en profundidad de una única aglomeración; 2) las comparaciones entre dos aglomeraciones; y, 3) el análisis de una muestra importante de aglomeraciones. Se ha elegido en este trabajo la primera opción, es decir, la aplicación de la metodología del caso (Yin, 1989; Eisenhardt, 1991; Stoeker, 1991; Stake, 1994) para analizar en profundidad una aglomeración determinada.

En concreto, el estudio empírico ha considerado como fuente de estudio el Distrito Industrial Textil Valenciano (España).

Dicha industria, que se identifica con una estructura de distrito industrial (Boix y Galletto, 2008), está sufriendo una pérdida significativa de competitividad debido principalmente a la entrada masiva de productos asiáticos a partir de la liberalización del mercado en enero de 2005.

En este contexto, se ha analizado la red de relaciones entre los agentes del distrito antes y después de dicha liberalización, con lo que se pretende observar la influencia que este cambio en el entorno competitivo ha tenido sobre ésta. Se ha partido de un trabajo previo (Capó et al., 2008), en el cual se analizó el conjunto de agentes del distrito industrial y sus relaciones en 2003. Se han realizado varias sesiones de trabajo con un panel de expertos de los principales agentes que forman parte del distrito, integrado principalmente por gerentes y directivos, entre los meses de enero y junio de 2008. Se consigue así información sobre el capital relacional del distrito antes y después de la liberalización del mercado producida en 2005, con lo que se podrá observar la influencia que este cambio ha tenido sobre el mismo.

Siguiendo la propuesta de Giuliani (2007), se analizará la red de negocio (*Business Network*) del distrito textil valenciano, en dos momentos del tiempo, uno anterior a 2005 y otro posterior. Para ello se han definido dos variables, la primera está vinculada con la *relación*, partiendo del concepto de *Business Networks* propuesto por Giuliani (2007) el concepto de red de negocio se ha hecho operativo en términos del conjunto de relaciones establecidas por las empresas, es decir, cuando interactúan con otras en una amplia gama de temas de negocios. Ejemplos de estas interacciones que dan

lugar a la formación de una red de negocios son los intercambios de inputs o servicios, participación en actividades productivas, préstamos de maquinarias o herramientas para la producción, entre otros. Por tanto, se reflejan las transacciones de mercado, así como muchos otros tipos de interacciones que se realizan sobre una base cooperativa entre los profesionales locales o, sobre la base de una afiliación institucional común (Giuliani, 2007; Becerra, 2008; Ramírez-Pasillas, 2010). Al respecto, se indaga sobre las empresas que han interactuado en los últimos tres años en asuntos de negocios (compra-venta de bienes y servicios, actividades comerciales conjuntas,...).

La segunda variable se define como *grupo*; recoge la pertenencia de un agente a un grupo preestablecido. Para ello se ha partido de 3 posibilidades, instituciones verticales o sectoriales, instituciones horizontales o territoriales y empresas, englobando estas últimas a las empresas líderes del distrito, las empresas proveedoras de las mismas, las empresas conexas o relacionadas y las empresas clientes.

Se ha considerado una variable dicotómica, donde 1 implica la existencia de vínculos empresariales entre dos agentes, mientras que 0 se corresponde a la no existencia de relación.

Se han utilizado principalmente dos técnicas de análisis diferentes y complementarias. En primer lugar se ha aplicado el roster-recall method (Giuliani y Bell, 2005; Morrison y Rabellotti, 2009), consistente en presentar a cada uno de los entrevistados la lista completa y preguntarles por sus relaciones con cada uno de ellos. A su vez, los datos fueron complementados a partir de fuentes secundarias (publicacio-

nes e informes de las principales asociaciones empresariales textiles, así como de la base de datos SABI) para aumentar su validez (Yin, 1989).

En segundo lugar, se han aplicado técnicas de análisis de redes sociales utilizando el programa UCINET v.6 (Borgatti et al., 2002), con el objeto de analizar la estructura de las relaciones o vínculos interorganizacionales. Esta técnica ha sido propuesta por diversos autores (Boschma y Ter Wal, 2007; Graf, 2011; Borgatti et al., 2009) como adecuada para el estudio de redes empresariales, encontrando numerosos trabajos que desde la perspectiva de la economía regional la utilizan para el análisis de sistemas productivos locales, distritos industriales y medios innovadores (Boschma y Ter Wal, 2007; Giuliani, 2007; Morrison, 2008; Samarra y Biggiero, 2008; Morrison y Rabbellotti, 2009; Ramírez-Pasillas, 2010).

2. Distrito Industrial Textil Valenciano: caso de estudio

La industria textil constituye un sector heterogéneo y diverso que comprende un amplio número de actividades productivas, desde la producción de las fibras, hasta la elaboración de la prenda de vestir o artículo final que llega al consumidor, presentando en cada una de esas etapas rasgos particulares y característicos. Se trata de un sector, que, de acuerdo a la clasificación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), (2004) se define como de demanda débil y contenido tecnológico bajo, caracterizado por un proceso productivo intensivo en mano de obra, especialmente en la actividad de confección.

El sector textil en los países desarrollados está sumido en un momento de crisis

sin precedentes ante el cual las empresas deben hacer frente a cambios y desafíos críticos para su competitividad y supervivencia futura (Dunford, 2006; Molina-Morales y Expósito-Langa, 2012). Si bien se observan diversas causas que han dado lugar a esta situación, se considera como determinante el aumento de la competencia proveniente de países asiáticos, impulsada a partir del acuerdo de la Ronda de Uruguay General Agreement on Tariffs and Trade (GATT), nombre que recibía en ese momento la Organización Mundial de Comercio de 1993 que decidía la eliminación progresiva del Acuerdo Multifibras, hasta liberalizar por completo el mercado mundial del textil-confección el 1 de enero de 2005. Antes de la puesta en marcha de este acuerdo se identificaba una cierta especialización geográfica, donde los países con costos laborales más reducidos realizaban aquellas fases de menor valor añadido, generalmente las iniciales de la cadena de valor, mientras que los países desarrollados se centraban en la producción y distribución de los productos finales (OCDE, 2004). Sin embargo, en la actualidad este escenario ha cambiado debido a la aparición de un conjunto de países con unos costos laborales muy bajos que están creando potentes aglomeraciones de empresas textiles que desarrollan todo el proceso textil y con capacidad de abastecer de una amplia gama de productos a países desarrollados y a unos precios reducidos.

Los efectos de estas circunstancias son visibles en el sector textil español, observándose una pérdida paulatina de empresas, capacidad productiva y puestos de trabajo, así como un descenso de la tasa de cobertura, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1
Evolución del sector textil en España

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nº empresas	7.200	6.850	6.350	6.100	5.900	5.500
Empleo (x1000)	257,5	243,3	223,2	206,0	196,5	182,3
Producción (millones €)	13.258	12.750	11.650	11.415	11.350	10.390
Valor añadido (millones €)	5.700	5.500	5.020	4.920	4.900	4.470
Importaciones (millones €)	9431	10.031	11.011	12.336	13.383	13.281
Exportaciones (millones €)	6.437	6.627	6.659	7.356	7.814	8.005
Balanza comercial (mill. €)	-2.994	-3.404	-4.352	-4.980	-5.569	-5.276
Tasa cobertura (%)	68,2	66,1	60,5	59,6	58,4	60,3
Esfuerzo exportador	46,5	48,8	54,3	62,4	66,2	73,2
Penetración importaciones	56,2	59,7	66,9	74,1	77,2	82,2

Fuente: Elaboración propia basado en el Centro de información textil y de la confección (CITYC).

El sector textil español se compone principalmente de PYME de origen familiar, distribuidas por todo el territorio, aunque las mayores concentraciones se producen en el arco mediterráneo, concretamente en la Comunidad Valenciana y Cataluña, aunque otras comunidades como Castilla la Mancha, Andalucía o Galicia poseen también un desarrollo significativo. Este tipo de concentraciones en gran parte se corresponden con distritos industriales, identificados en Boix y Galletto (2008), suponiendo una ocupación del 31,5% sobre el total del sector. En concreto hay 53 distritos industriales textiles y de confección en España, los cuales poseen una especialización donde la intensidad de uso de conocimiento en sus actividades se considera baja.

La industria textil valenciana en particular se sitúa principalmente en las comarcas del norte de la provincia de Alicante y las del sur de la provincia de Valencia, donde integra una estructura de distrito industrial. Los principales produc-

tos que se fabrican son los textiles para el hogar, aunque la producción de otro segmento de productos, denominados textiles de uso técnico, está creciendo en los últimos años de forma considerada.

En la Tabla 2 puede verse el proceso de desaceleración que está sufriendo este distrito, en relación con los niveles de empleo y los valores de producción de las empresas del mismo.

Los datos obtenidos muestran una ralentización importante en el período 2003-2007 de los niveles de producción, empleo y exportaciones, presentando indicadores con valores de crecimiento negativos. Para muchas empresas, las condiciones de trabajo han evolucionado hacia situaciones extremas, debido a que no es posible competir frente a los productos importados en el terreno de los precios, dados unos costos salariales en los países asiáticos mucho más bajos que los que rigen en Europa, con períodos de funcionamiento de las máquinas mucho más amplios y, en muchos casos,

Tabla 2
Evolución del Distrito Industrial Textil Valenciano entre 2003-2007

Indicador	2003	2007	Variación 2003-2007
Empleo	43.000	35.620	-17,16%
Producción (millones €)	2.475	2.050	-17,17%
Valor añadido (millones €)	1.045	850	-18,66%
Exportaciones (millones €)	911	767	-15,81%
Importaciones (millones €)	789	955	21,04%

Fuente: Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valenciana (ATEVAL).

a subvenciones estatales de dichos países a su industria textil. Todo ello está significando un cambio en el enfoque estratégico de las empresas y en su organización productiva, desde un paradigma basado en la producción masiva y los bajos costos salariales a uno nuevo basado en la flexibilidad, la calidad, el diseño y la búsqueda de la generación de valor añadido en todas las fases del ciclo del producto.

3. Análisis de las redes existentes en el Distrito Industrial Textil Valenciano

Para el análisis de de las redes existentes se consideraron en primer lugar los agentes que lo conforman, seguido de la presentación de la estructura y la muestra de las relaciones que la conforman así como sus características y, finalmente se muestra la descripción del rol de los agentes que la conforman.

3.1. Identificación de los principales agentes del Distrito Textil Valenciano

En primer lugar se han identificado los principales agentes del distrito textil valenciano para poder establecer una es-

tructura o clasificación. Dichos agentes han sido divididos en tres categorías (instituciones verticales, instituciones horizontales y empresas), codificados según el Cuadro 1.

Es importante destacar que en el distrito considerado no existen clientes finales significativos, por lo que se han englobado en la categoría de clientes tanto a los distribuidores o almacenistas como a comercios. Hay que tener en cuenta, además, que las empresas relacionadas o conexas son, en muchos casos, empresas clientes de las empresas líderes del distrito, pertenecientes a otros sectores industriales como el mueble, el calzado, el automóvil o la construcción.

3.2. Redes del Distrito Textil Valenciano

Para realizar el análisis de las redes del distrito se han aplicado técnicas de análisis de redes sociales, mediante la utilización de grafos, en los cuales cada uno de los quince grupos de agentes del distrito considerados se representa mediante un nodo y las relaciones que mantienen unos con otros a partir de un arco.

En primer lugar se han utilizado gráficos circulares para representar las

Cuadro 1
Agrupación y codificación en agentes del Distrito Textil Valenciano

Tipo	Sub-Tipo	Clave
Instituciones Verticales/ Sectoriales	Ferias productos	IVFP
	Ferias maquinaria	IVFM
	Centros de Investigación/Formación	IVIF
	Asociaciones empresariales sectoriales	IVAE
Instituciones Horizontales/ Territoriales	Centros de Investigación/Formación	IHIF
	Asociaciones empresariales territoriales	IHAE
Empresas	Líderes Textil-Hogar	ELTH
	Proveedoras materias primas básicas (fibras)	EPMF
	Proveedoras materias primas básicas (p. químicos)	EPMQ
	Proveedoras maquinaria y tecnología	EPMT
	Proveedoras servicios a la industria	EPPC
	Proveedoras productos intermedios	EPPD
	Proveedoras productos auxiliares	EPPA
	Relacionadas y conexas	ERCS
Clientes	ECLS	

Fuente: Elaboración propia.

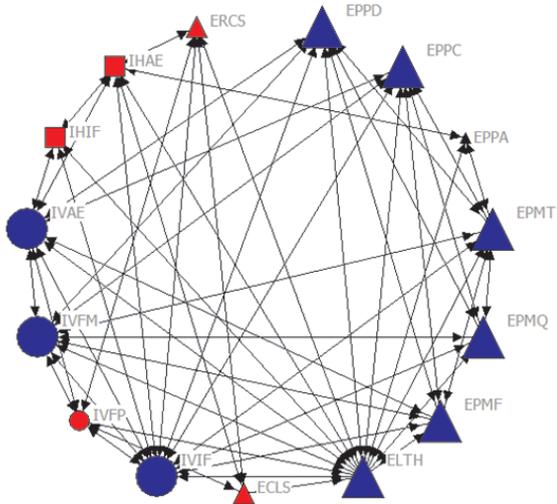
redes correspondientes al distrito analizado en los dos momentos escogidos, como puede verse en el Diagrama 1 y en el Diagrama 2. Se ha utilizado esta representación puesto que, al estar situados todos los nodos a la misma distancia formando un círculo, es más fácil detectar de manera visual aquéllos con un mayor número de conexiones. Para facilitar la interpretación de los gráficos se han representado las instituciones verticales mediante círculos, las instituciones horizontales mediante cuadrados y las empresas mediante triángulos.

Si se analiza el marco de relaciones entre los agentes del distrito en 2003 se detecta un vacío especialmente significativo. En concreto se detecta que existen muy pocas relaciones entre las instituciones de investigación/formación hori-

zontales (IHIF) y el resto de agentes del distrito. Esto no deja de ser una contradicción, puesto que la mejora en la competitividad del distrito pasa por desarrollar un proceso continuo de innovación en el mismo. Si se tiene en cuenta que dentro de estas instituciones se encuentra la Universidad, se desprende la necesidad de potenciar las relaciones de colaboración entre estas entidades y las empresas del distrito. Además, esta situación debe ser complementada con una mayor relación con las instituciones, tanto verticales como horizontales, de asociaciones empresariales y otras entidades territoriales.

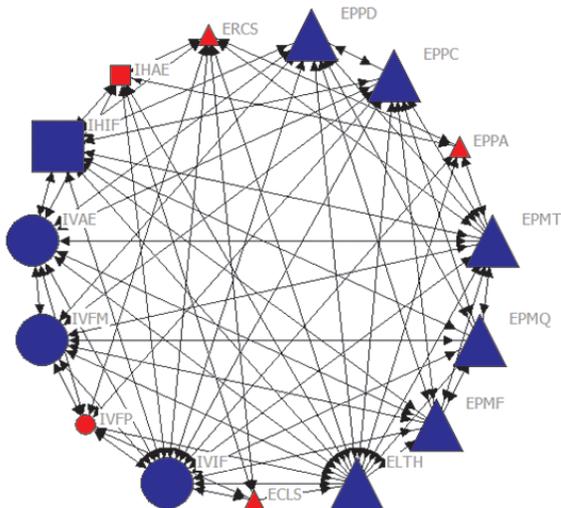
Por otra parte, si se analiza la red correspondiente al año 2007, se observa que las relaciones entre los agentes del distrito han aumentado, pasando de 108

Diagrama 1
Red de relaciones entre los agentes del Distrito Textil
Valenciano en 2003



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 2
Red de relaciones entre los agentes del Distrito Textil
Valenciano en 2007



Fuente: Elaboración propia.

conexiones a 136, siendo especialmente importante el aumento de las conexiones por parte de las instituciones de formación e investigación horizontales (IHIF), entre las que destaca la Universidad, la cual ha pasado de mantener relaciones de colaboración únicamente con cuatro grupos de agentes del distrito a mantenerlas con 10 de los 14 grupos restantes.

Para confirmar este último aspecto se han realizado tres análisis complementarios utilizando el programa UCINET 6; el denominado "Análisis *K-core*", el "*Hierarchical Clustering of Geodesic Distances*" y el "*Subgroups/Factions*". Mediante el primero se consigue determinar grupos de nodos que están conectados de manera más estrecha entre sí que con los nodos de otro grupo; es decir, un "*k-core*" es una definición de un "grupo" o "sub-estructura". Con el segundo se calculan las distancias geodésicas entre pares de nodos, generando como resultado final agrupaciones o "*clusters*" de nodos, formados por aquellos con patrones de conectividad parecidos, es decir más homogéneos entre ellos. Finalmente, con el tercero se agrupan también aquellos nodos más estrechamente conectados entre ellos que con los nodos de otros grupos. En los tres casos los resultados obtenidos coinciden, obteniéndose claramente tres grupos en la red correspondiente a 2003 y dos a la red correspondiente a 2007. Cada uno de estos grupos está identificado en los diagramas 1 y 2 con un tamaño distinto, correspondiéndose el tamaño de los nodos al número de conexiones entre ellos, con lo que se puede ver claramente la evolución y los cambios acaecidos en las redes del distrito.

En el diagrama correspondiente a 2003 pueden verse tres grupos, uno de tamaño pequeño, formado únicamente por las Empresas Proveedoras de Materias Auxiliares (EPPA); otro de tamaño medio, formado por las ferias de productos (IVFP), las instituciones horizontales (IHIF e IHAE); y un tercer grupo más numeroso, tanto en nodos como en conexiones entre ellos, de tamaño grande, y que engloba al resto de los agentes del distrito.

En 2007 se detectan dos cambios significativos. En primer lugar, las Empresas Proveedoras de Materias Auxiliares (EPPA) presentan un comportamiento más homogéneo al resto, habiendo pasado a formar parte del grupo medio, aumentando sus conexiones con el resto de agentes del distrito. En segundo lugar, y mucho más importante, las Instituciones de Investigación/Formación horizontales, entre las que se encuentra la Universidad, han aumentado de manera significativa sus conexiones con el resto de agentes del Distrito, pasando a formar parte del grupo de tamaño grande, correspondiente a la agrupación de nodos con un mayor número de relaciones entre ellos, aumentando también su tamaño por el mayor número de conexiones existentes.

3.3. Características principales de las redes

Una vez analizadas las redes del distrito, se ha pasado a analizar sus principales características en los dos momentos considerados (Tabla 3). Se ha analizado en primer lugar la densidad de las redes, poniendo en relación el número total de lazos o vínculos directos existen-

Tabla 3
Características estructurales de las redes

Medidas	Red 2003	Red 2007
Densidad media ^a	0,51	0,65
Nº total de contactos ^b	108	136
Nº medio de contactos ^c	7,20	9,07
Desviación Típica	2,86	2,57

^aLa densidad se ha calculado como el cociente entre el número total de relaciones y el número total de relaciones posibles, $Y=2a/n(n-1)$, siendo "a" el número de relaciones establecidas entre los nodos (agentes) y "n" el número de nodos. Se obtiene así una medida de la conectividad, la cual da una primera idea del capital relacional en el distrito estudiado.

^bNúmero total de contactos directos entre nodos.

^cNúmero medio de nodos con los que está conectado cada nodo de manera directa.

Fuente: Elaboración propia.

tes en las mismas y el máximo que podrían tener en el caso de que todos los agentes considerados estuvieran relacionados directamente entre sí.

Con la aplicación de esta técnica se puede conocer la densidad de la red en los dos momentos elegidos, así como observar su evolución. Esto resulta ilustrativo del grado de maduración que han alcanzado las redes, a la vez que puede ser determinante para la comunicación y difusión de información entre los agentes, así como para el crecimiento del capital social en las mismas (Caravaca y González, 2009).

Del análisis de las dos redes se detecta que las relaciones entre los agentes del distrito han aumentado en el período considerado. En concreto se ha pasado de 108 contactos a 136, con una densidad de la red en 2003 del 51,43% y una densidad en 2007 del 64,76%.

En cuanto a las medidas de centralidad de los agentes en la red, uno de los índices que pueden utilizarse es el rango (*degree*), que evidencia cuál es el agente que detenta una mayor influencia o auto-

ridad en la red en función del número de vínculos directos que mantiene con el resto de agentes de la misma. El rango también puede ser interpretado como el grado de oportunidad de influir o ser influido por otros agentes en la red. En el análisis destaca el hecho de que el número medio de contactos de cada nodo también ha aumentado, pasando de 7,20 en 2003 a 9,07 en 2007, así como el número mínimo de contactos que ha aumentado de 3 a 5. La desviación típica es relativamente baja en los dos casos, lo cual indica que no existen posiciones excesivamente heterogéneas en las redes.

Es especialmente importante la evolución de las Instituciones de Investigación y Formación horizontales, pasando de ser uno de los nodos con menores conexiones (rango = 4) con el resto de agentes del distrito, a uno de los nodos con mayores conexiones (rango = 10). En concreto en 2003 estas instituciones ocupaban la antepenúltima posición por conexiones de los nodos, mientras que en 2007 ya ocupan la cuarta posición. En los dos casos las empresas líderes son los

nodos con un mayor número de conexiones y, por tanto, más influyentes en el distrito analizado, siempre seguidas por las instituciones verticales de formación e investigación y las asociaciones empresariales verticales.

No obstante, esta medida del grado de centralidad de los agentes muestra sólo los vínculos inmediatos o lazos directos que tiene cada actor y no considera los contactos que una organización puede establecer en forma indirecta, es decir, aquellos que se producen utilizando otro agente como puente. Esta última tipología de contacto resulta de importancia en la medida que los agentes hacen circular información o conocimientos de terceros por el ámbito de la red.

3.4. Rol de los agentes de la red

Una vez identificados los agentes que conforman las redes y los vínculos que existen entre los mismos, es interesante conocer el papel (dependencia, poder, intermediación, entre otros elementos) que cada uno juega en el entramado de relaciones. En este sentido, el Análisis de Redes Sociales permite, a partir de diferentes índices, medir la centralidad y la capacidad de intermediación de los agentes, lo que pone en evidencia el rol que cada uno desempeña en la red (Freeman, 1979 y 1991; Freeman et al., 1991; Borgatti et al., 2009). Estos índices reflejan cuáles son los agentes que funcionan como nexos o puentes entre otros que no cuentan con relaciones directas entre sí. El agente que posee un mayor grado de intermediación sería aquel que, en mayor medida, controla los flujos relacionales del conjunto de la red, por lo que este tipo

de agentes pueden llegar a tener una gran importancia a la hora de incrementar el grado de cohesión interna de la red. Para calcular el grado de intermediación de cada agente se utilizarán dos índices, en los cuales se considera el total de los vínculos que mantiene con el resto de los que conforman la red, ya sean directos o indirectos; estos últimos se refieren a aquellos que unen a dos agentes gracias a la existencia de otros que actúan como intermediarios y con quienes tienen establecidos lazos directos.

El primer índice a utilizar es el enfoque de centralidad de cercanía (*closeness*). Este índice, a diferencia de la medida grado de centralidad visto en el apartado anterior, no enfatiza la naturaleza del vínculo que une a los agentes, sino que hace hincapié en la distancia de un agente a otro, concentrándose en la distancia geodésica, es decir, la ruta más corta que un agente debe seguir para llegar a otro nodo. Indica la cercanía de un nodo respecto del resto de la red, representando la capacidad que tiene un nodo de alcanzar a los demás. Valores altos de cercanía indican una mejor capacidad de los nodos para conectarse con los demás agentes de la red.

En segundo lugar, el grado de intermediación (*betweenness*) indica la frecuencia con que aparece un nodo en el tramo más corto (o geodésico) que conecta a otros dos. Es decir, muestra cuando un agente es intermediario entre otros dos que no se conocen entre sí. Este índice da una idea de la importancia de cada agente en la red.

La lista de los valores normalizados de cercanía e intermediación para cada uno de los nodos de las redes correspon-

dientes a 2003 y 2007 puede verse en la Tabla 4. De ella pueden obtenerse varias conclusiones interesantes. Por un lado se han remarcado en negrita aquellos nodos que han experimentado un aumento tanto de su grado de centralidad, como de su grado de intermediación. En concreto se trata de los proveedores de maquinaria y tecnología (EPMT), las empresas proveedoras de servicios a la industria (EPPC), las empresas relacionadas y conexas (ERCS) y las instituciones horizontales de formación e investigación (IHIF), todos los cuales han experimentado un

claro aumento de su peso e importancia en la red en el período analizado.

Esta situación se puede explicar por las siguientes razones; en primer lugar se observa un aumento del peso de las instituciones horizontales de formación e investigación, así como el de las empresas proveedoras de maquinaria y tecnología. Este aumento puede venir motivado por la mayor necesidad de innovar en procesos y productos por parte de las empresas del distrito para poder competir con los productos que vienen de fuera del mismo. Esta necesidad ha llevado

Tabla 4
Variación del Grado de Centralidad y de Intermediación de los agentes

Nodo	nCloseness			nBetweenness		
	2003	2007	Variación	2003	2007	Variación
ELTH	100,00	100,00	0,00%	25,23	11,12	-55,93%
IVIF	87,50	100,00	14,29%	11,59	11,12	-4,06%
IVFM	73,68	73,68	0,00%	2,30	1,03	-55,22%
IVAE	73,68	77,78	5,56%	4,50	2,58	-42,67%
EPMT	70,00	82,35	17,64%	3,45	4,10	18,84%
EPPD	66,67	73,68	10,51%	0,59	0,27	-54,24%
IHAE	66,67	66,67	0,00%	4,40	1,50	-65,91%
EPPC	66,67	77,78	16,66%	0,59	1,40	137,29%
EPMF	66,67	73,68	10,51%	0,34	0,28	-17,65%
EPMQ	63,64	70,00	9,99%	0,16	0,14	-12,50%
IVFP	63,64	66,67	4,76%	1,83	1,69	-7,65%
ERCS	60,87	70,00	15,00%	0,49	2,31	371,43%
IHIF	58,33	77,78	33,34%	0,00	2,74	∞
ECLS	58,33	60,87	4,35%	0,22	0,22	0,00%
EPPA	56,00	60,87	8,70%	0,37	0,19	-48,65%
Media	68,82	75,45	9,63%	3,74	2,71	-27,54%
D. Típica	11,22	11,31	—	6,44	3,48	—
Mínimo	56,00	60,87	8,70%	0,00	0,14	∞
Máximo	100,00	100,00	0,00%	25,23	11,12	-55,93%

Fuente: Elaboración propia.

a las principales empresas del distrito a buscar alianzas para desarrollar nuevos productos y mejorar sus procesos productivos tanto con las instituciones locales como con los propios proveedores de maquinaria y tecnología.

Por otra parte, el aumento de la importancia de las empresas relacionadas y conexas viene motivada por una mayor búsqueda de la apropiación de valor en los últimos eslabones de la cadena de valor por parte de las empresas del distrito, lo cual las lleva a intensificar sus colaboraciones y contactos con estas empresas finales, a las que las empresas líderes del distrito les venden sus productos.

El mayor peso de las empresas proveedoras de servicios a la industria viene dado por el hecho de que las empresas líderes necesiten integrar a estas empresas intermedias en sus procesos de innovación para obtener nuevos y mejores productos que les permitan diferenciarse y competir de mejor manera.

Finalmente es importante destacar que las empresas líderes del distrito, así como las instituciones verticales de formación e investigación mantienen su poder y posición central en la red, ya que tanto su grado de centralidad como de intermediación son los máximos en todo el período considerado. En cuanto a las asociaciones empresariales verticales puede decirse que se mantienen, aunque su grado de intermediación disminuye, mientras que las Ferias de Maquinaria pierden claramente peso relativo, puesto que las empresas del distrito están buscando alianzas más estables y duraderas directamente con los proveedores de maquinaria y tecnología, por lo que no se limitan ya a acudir a las Ferias.

Es decir que, en este distrito las asociaciones empresariales, cámaras de comercio e instituto tecnológico juegan un papel vital como intermediarias en el intercambio de información y conocimiento entre los agentes del distrito. De esta forma, además de proveer a las empresas locales de servicios genéricos y específicos, actúan como repositorios de conocimiento y oportunidades (Baum y Oliver, 1992). Como consecuencia, las empresas del distrito se pueden aprovechar del hecho de tener una red de vínculos con las instituciones locales que proveen fuentes fiables de información y conocimiento para aumentar sus capacidades (Decarolis y Deeds, 1999; McEvily y Zaheer, 1999; Vera y Ganga, 2007). Al estar estas instituciones en contacto constante con diferentes círculos diversos y externos al distrito y, al mismo tiempo, estar cerca de las empresas del mismo, facilitan la exploración y transferencia de información y conocimiento desde fuera del distrito hacia dentro. En definitiva, esta posición intermedia de las instituciones locales facilita la adquisición de capacidades mediante la recopilación y difusión de conocimiento (Molina-Morales et al., 2002). De esta forma, las instituciones locales permiten una reducción los costes relacionados con la búsqueda de fuentes externas de conocimiento, que es crítica para las empresas de un distrito como el textil, caracterizado por la presencia de empresas pequeñas, con poca actividad innovadora individual, generándose economías de búsqueda (Molina-Morales, 2005). Por otra parte, debido a que las instituciones locales interactúan con un gran número de empresas en el distrito industrial, están expuestas a

una amplia variedad de soluciones a problemas de organización y gestión. Así, sobre la base de una amplia experiencia adquirida en la observación de situaciones con problemas similares, las instituciones locales, en calidad de intermediarios, pueden compilar y difundir capacidades y rutinas (McEvily y Zaheer, 1999).

Para resumir y corroborar todas estas conclusiones de una manera gráfica se ha aplicado la técnica MDS (*Multi Dimensional Scaling*), la cual asigna una localización a cada uno de los nodos de la red en un espacio bidimensional, de manera que los nodos más "similares", en cuanto a las distancias geodésicas entre ellos y el resto de nodos, se sitúen juntos en el mismo. Así, se obtienen los Diagramas 3 y 4, correspondientes a la aplicación de esta técnica a las redes existentes en 2003 y 2007.

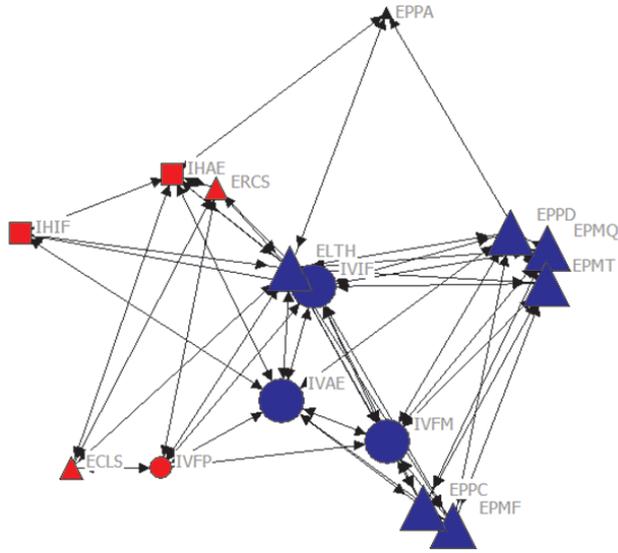
En 2003 puede observarse cómo los dos grandes grupos o "clusters" de nodos se encuentran claramente separados, ocupando el centro de la red las empresas líderes del distrito y las instituciones verticales de formación/investigación, mientras que las instituciones horizontales de investigación y formación ocupan un lugar claramente al margen en las relaciones entre los agentes del distrito (Diagrama 3).

En cambio en 2007 las instituciones horizontales de formación/investigación se han desplazado claramente, pasando no sólo a formar parte del "cluster" con mayores conexiones del distrito, sino a ocupar el centro de la red, junto a las instituciones verticales y las empresas líderes del mismo (Diagrama 4). Por otra parte las empresas proveedoras de maquinaria y tecnología, las proveedoras de

servicios a la industria y las empresas relacionadas y conexas también se han acercado al centro de la red, tal y como se ha comentado anteriormente, aunque estas últimas no forman parte todavía del cluster azul de nodos con mayores conexiones, debido a que sus conexiones no son todavía equiparables al resto de componentes del grupo. Es especialmente interesante el resultado obtenido, puesto que se identifican claramente la denominada subred "core" y la subred "periphery", ya expresadas en trabajos anteriores (Morrison y Rabelloti, 2005; 2009; Molina-Morales y Martínez-Fernández, 2009). Estos resultados proporcionan una evidencia preliminar, apoyando el argumento de que el conocimiento se comparte dentro de grupos relativamente pequeños. Por otro lado, se identifican agentes que mantienen un número mayor de contactos que otros, lo que sería un indicador de la heterogeneidad a la hora de acceder a los recursos del sistema de conocimiento local.

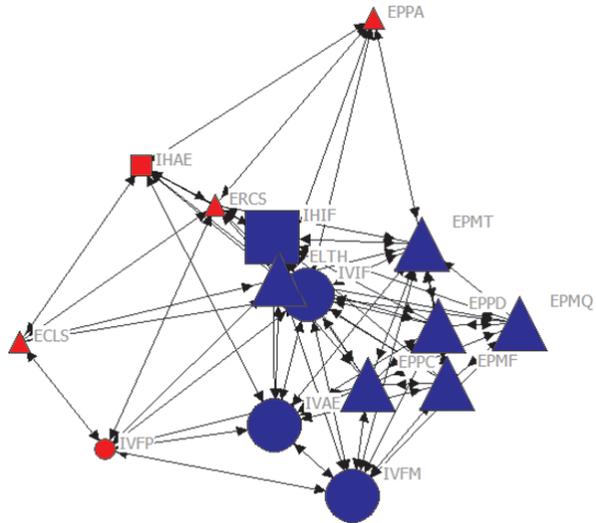
Los resultados están en línea con otros anteriores (Molina et al., 2002; Molina-Morales y Más-Verdú, 2008) que sugieren un efecto positivo de las instituciones locales que actúan como posibles mediadores de conocimiento entre los agentes del distrito, tanto a nivel interno de la red, como a nivel externo, favoreciendo el acceso a redes externas y a nuevas fuentes de información, de difícil acceso para las empresas del distrito por ellas mismas. Por tanto este análisis puede sugerir implicaciones de política y de estrategia, tanto en las instituciones locales como en las empresas, a la hora de llevar a cabo acciones conjuntas para el desarrollo económico y la capacidad de

Diagrama 3
Localización de los nodos del Distrito Textil Valencià (2003)



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 4
Localización de los nodos del Distrito Textil Valencià (2007)



Fuente: Elaboración propia.

innovar de las regiones, principalmente en aquellas con sectores tradicionales.

4. Conclusiones

En el presente trabajo se ha tratado de contribuir a una mejor comprensión del proceso de cambio en las redes sociales existentes en un distrito industrial, así como al estudio de las principales características de las mismas, como consecuencia de un cambio en su entorno competitivo. Para ello se ha hecho uso de técnicas propias del Análisis de las Redes Sociales, con lo cual se ha conseguido conjugar los resultados numéricos y los gráficos, permitiendo una mejor comprensión del fenómeno estudiado.

Se ha analizado un distrito industrial correspondiente a un sector de los denominados tradicionales y con serios problemas de competitividad, el cual está sufriendo una clara disminución del número de empresas que lo forman, así como del número de trabajadores. No obstante, los resultados del estudio muestran cómo el distrito ha cambiado en cuanto a la redistribución de su capital relacional, adquiriendo una importancia creciente las relaciones de las empresas líderes del mismo con las instituciones de formación e investigación, como la Universidad, con las empresas proveedoras de maquinaria y tecnología, así como con las empresas clientes del distrito. Todo esto, evidenciado por un aumento en la densidad de las relaciones, así como en una mayor centralidad de los agentes mencionados, puede entenderse desde la perspectiva de que las empresas del distrito se han visto obligadas a cambiar sus estrategias para sobrevivir a los cam-

bios acaecidos en su sector y en su entorno. En particular se ha pasado de buscar el éxito mediante estrategias competitivas principalmente de liderazgo en costos, a buscar la diferenciación, tanto en productos como en servicios, para lo cual les ha sido imprescindible establecer alianzas y colaboraciones con agentes como la Universidad. En particular destacan acciones como el establecimiento de líneas de trabajo e investigación conjuntas entre las empresas líderes del distrito, las instituciones verticales y horizontales y las entidades de formación e investigación; o la participación en proyectos y contratos de investigación conjuntos entre la Universidad y el resto de agentes del Distrito, como alternativa para aumentar la competitividad y la diferenciación de las empresas del mismo en un momento de competencia feroz y globalización del sector.

Vistas estas conclusiones de la investigación cabe mencionar también algunas de sus limitaciones. En primer lugar, el análisis del caso, aunque permite conocer en detalle algunas características de las empresas y sus relaciones en red también pueden sufrir sesgos, motivados por las características y la idiosincrasia de caso analizado, hecho que restringe la capacidad de generalización de nuestros hallazgos. En segundo lugar, se ha utilizado un enfoque principalmente cualitativo, por lo que los datos y los valores obtenidos pueden sufrir una falta de objetividad o una mayor necesidad de verificación cuantitativa. De todas formas, estas limitaciones pueden ser consideradas como objetivos para una investigación futura.

Por último, se pretende en investigaciones futuras utilizar variables para

medir las relaciones entre los agentes no únicamente dicotómicos, que midan la existencia o no de relación entre los agentes, como en este caso, sino que tengan en cuenta también el grado de intensidad de la misma. De la misma manera se pretende profundizar en un futuro en la función innovadora de la Universidad, analizando con mayor detalle su implicación en los cambios producidos en las relaciones con el resto de agentes del distrito. Para ello debería estudiarse la red de la misma y sus principales grupos de investigación, así como las posibles interacciones con otras instituciones de dentro y fuera del distrito. También se incorporaría la repercusión que ha tenido este cambio sobre los resultados (económicos y de innovación) en las empresas del distrito.

Para finalizar, una última cuestión que cabe plantearse se refiere a la dinámica de las redes de negocio y conocimiento de las empresas, es decir, estudiar cómo estas redes evolucionan y cambian como respuesta a oportunidades y retos externos, así como el proceso a partir del cual su estructura se ve modificada.

Referencias bibliográficas

- Alberti, Fernando (2006). The decline of the industrial district of Como: recession, relocation or reconversion?, **Entrepreneurship & Regional Development**, No 18, pp 473-501.
- Baum, Joel y Oliver, Christine (1992). Institutional embeddedness and dynamics of organizational populations, **American Sociological Review**, Vol 57, pp 540-559.
- Becerra, Fredy (2008). Business networks and company dynamics: a theoretical approach, **Innovar**, Vol. 18, No. 32, pp 27-46.
- Becerra, Fredy y Serna, Héctor Mauricio (2012). Redes empresariales locales y su incidencia en la innovación de la empresa, **Revista Venezolana de Gerencia**, Vol. 17, No. 57, Venezuela, Centro de Estudios de la Empresa, Universidad del Zulia, pp 113-131.
- Boix, Rafael y Galletto, Vittorio (2008). Marshallian industrial districts in Spain, **Scienze Regionali – Italian Journal of Regional Science**, Vol. 7, No. 3, pp 29-52.
- Borgatti, Stephen; Mehra, Ajay; Brass, Daniel y Labianca, Giuseppe (2009). Network Analysis in the Social Sciences, **Science**, Vol. 323, No. 5916, pp 892-895.
- Borgatti, Stephen; Everett, Martin y Freeman, Lin (2002). **Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis**, Analytic Technologies, Harvard.
- Boschma, Ron y Ter Wal, Anne (2007). Knowledge Networks and Innovative Performance in an Industrial District: The Case of a Footwear District in the South of Italy, **Industry & Innovation**, Vol 14, No 2, pp 177-199.
- Capó-Vicedo, Josep; Expósito-Langa, Manuel y Molina-Morales, Francesc Xavier (2008). Improving SMES Competitiveness reinforcing Interorganizational Networks in Industrial Clusters, **International Entrepreneurship & Management Journal**, Vol 4, No 2, pp 147-169.
- Caravaca, Inmaculada y González, Gema (2009). Las redes de colaboración como base del desarrollo territorial. **Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Vol XIII, No 289.
- Corò, Giancarlo y Grandinetti, Roberto (1999). Evolutionary patterns of Italian industrial districts. **Human Systems Management**, Vol. 18, No. 2, pp 117-129.

- Corò, Giancarlo y Grandinetti, Roberto (2001). Industrial district responses to the network economy: vertical integration versus pluralist global exploration, **Human Systems Management**, Vol. 20, No. 3, pp 189-199.
- Decarolis, Donna Marie y Deeds, David (1999). The impact of stocks flows of organizational knowledge on firm performance: An empirical investigation of the biotechnology industry, **Strategic Management Journal**, Vol. 20, pp 953-968.
- Dunford, Michael (2006). Industrial Districts, Magic Circles, and the Restructuring of the Italian Textiles and Clothing Chain, **Economic Geography**, Vol. 82, No. 1, pp 27-59.
- Eisengerich, Andreas; Bell, Simon y Tracey, Paul (2010). How can clusters sustain performance? The role of network openness, and environmental uncertainty, **Research Policy**, Vol. 39, No. 1, pp 239-253.
- Eisenhardt, Kathleen (1989). Building Theories from Case Study Research, **Academy of Management Review**, Vol. 14, No. 4, pp 532-550.
- Eisenhardt, Kathleen (1991). Better Stories and Better Constructs: The Case for Rigor and Comparative Logic, **Academy of Management Review**, Vol. 16, No. 3, pp 620-627.
- Freeman, Linton Chris (1991). Networks of innovators: a synthesis of research issues, **Research Policy**, No. 20, pp 499-514.
- Freeman, Linton Chris (1979). Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification, **Social Networks**, Vol. 1, pp 215-239.
- Freeman, Linton Chris; Bogartti, Stephen y White, Douglas (1991). Centrality in valued graphs: A measure of betweenness based on network flow, **Social Networks**, Vol. 13, pp 141- 154.
- Giuliani, Elisa (2007). The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry, **Journal of Economic Geography**, Vol. 7, No. 2, pp 139-168.
- Giuliani, Elisa y Bell, Martin (2005). The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster, **Research Policy**, Vol 34, No 1, pp 47-68.
- Graf, Holger (2011). Gatekeepers in regional networks of innovators, **Cambridge Journal of Economics**, No. 35, pp 173-198.
- Guerrieri, Paolo y Lammarino, Simona (2000). The Dynamics of Italian Industrial Districts: Towards a Renewal of Competitiveness? en Guerrieri, P., lammarino, S. y Pietrobelli, C.(Eds.). **SME Clusters in Globalised Industries. The Case of Italy and Taiwan**. Institute of International Affairs, Roma.
- Harrison, Bennett (1994). The italian industrial crisis and the crisis of the cooperative form, **European Planning Studies**, Vol 2, No 1, pp 3-22.
- Instituto Nacional de Estadística (2011). **Encuesta industrial de empresas**. Disponible: <http://www.ine.es> [consulta: 2012, febrero 21].
- McEvily, Bill y Zaheer, Akbar (1999). Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities, **Strategic Management Journal**, Vol 20, pp 1133-1156.
- Molina-Morales, Francesc Xavier (2005). The territorial agglomerations of firms: A social capital perspective from the Spanish tile industry, **Growth and Change**, Vol. 36, No. 1, pp 74-99.
- Molina-Morales, Francesc Xavier; López-Navarro, Miguel Ángel y Guía-Julve, Jaime (2002). The role of local institutions as intermediary agents in the industrial district, **European Urban and**

- Regional Studies**, Vol. 9, No. 4, pp 315-329.
- Molina-Morales, Francesc Xavier y Más-Verdú, Francisco (2008). Intended Ties with Local Institutions as Factors in Innovation: An Application to Spanish Manufacturing Firms, **European Planning Studies**, Vol. 16, No. 6, pp 811-827.
- Molina-Morales, Francesc Xavier y Martínez-Fernández, M^a Teresa (2009). Does Homogeneity Exist Within Industrial Districts? A social capital-based approach, **Papers in Regional Science**, No. 88, pp 209-229.
- Molina-Morales, Francesc Xavier y Expósito-Langa, Manuel (2012). The impact of cluster connectedness on firm innovation: R&D effort and outcomes in the textile industry, **Entrepreneurship & Regional Development: An International Journal**, Vol. 24, No. 7-8, pp 685-704.
- Morales, M^a Eugenia; Sanabria, Sonia y Arias, Mayra (2010). Acumulación de conocimiento, innovación y competitividad en aglomeraciones empresariales, **Revista Facultad de Ciencias Económicas**, Vol. XVIII, No. 2, pp 19-53.
- Morrison, Andrea (2008). Gatekeepers of knowledge' within industrial districts: who they are, how they interact, **Regional Studies**, Vol. 42, No. 6, pp 817-835.
- Morrison, Andrea y Rabellotti, Roberta (2005). Knowledge and information networks: Evidence from an Italian wine local system. **Working Paper 174/2005. CES-PRI – Università Bocconi**, Milano.
- Morrison, Andrea y Rabelotti, Roberta (2009). Knowledge and Information Networks in an Italian Wine Cluster, **European Planning Studies**, Vol. 17, No. 7, pp 983-1006.
- OCDE (2004). **A New World Map in Textiles and Clothing**. OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), París.
- Onida, Fabrizio; Viesti, Gianfranco y Falzoni, Anna (1992). **I distretti industriali: crisi o evoluzione?**, EGEA, Milán.
- Pacheco-Vega, Raúl (2004). Historia de dos ciudades: un análisis comparativo de los distritos industriales del cuero y calzado en León y Guadalajara. **Meeting of the Latin American Studies Association**, Las Vegas, Nevada.
- Passaro, Roberto (1994). Le strategie competitive delle piccole imprese di un'area interna del mezzogiorno: il caso del settore conciario a Solfora, **Piccola Impresa / Small Business**, No 3, pp 94-112.
- Ramírez-Pasillas, Marcela (2010). International trade fairs as amplifiers of permanent and temporary proximities in clusters, **Entrepreneurship and Regional development**, No 22, pp 155-187.
- Samarra, Alessia y Biggiero, Lucio (2008). Heterogeneity and specificity of inter-firm knowledge flows in innovation networks, **Journal of Management Studies**, Vol .45, No. 4, pp 800–828.
- Samarra, Alessia (2005). Relocation and the international fragmentation of industrial districts value chain: matching local and global perspectives en Belussi, F. y Sammarra, A. (Eds.): **Industrial Districts, Relocation, and the Governance of the Global Value Chain**. CLEUP, Padua.
- Samarra, Alessia y Belussi, Fiorenza (2006). Evolution and relocation in fashion-led Italian districts: evidence from two case-studies, **Entrepreneurship and Regional Development**, No. 18, pp 543-562.

Stake, Robert (1994). Case Studies, en DENZIN, N. K. y LINCOLN, Y. S. (eds.): **Handbook of Qualitative Research**, Sage Publications, Thousand Oaks, CA., pp 236-247.

Stoeker, Randy (1991). Evaluating and Rethinking The Case Study, **The Sociological Review**, Vol. 39, No. 1, pp 88-112.

Vera, José Ricardo y Ganga, Francisco Anibal (2007). Los cluster industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico, **Cuadernos de Administración**, Vol. 20, No. 33, pp 303-322.

Yin, Robert (1989). **Case Study Research, Design and Methods**, Sage. Beverly Hills.