



Artículo

Análisis de las redes de negocio y de conocimiento en un distrito industrial. Una aplicación al distrito industrial textil valenciano

F. Xavier Molina-Morales^{a,*}, Josep Capó-Vicedo^b, José V. Tomás-Miquel^b y Manuel Expósito-Langa^b

^a Departamento de Administración de Empresas y Marketing, Universitat Jaume I de Castelló, Sos Baynat s/n, 12071 Castelló de la Plana, España

^b Departamento de Organización de Empresas, Universitat Politècnica de València, Campus d'Alcoi, Plaza Ferrándiz y Carbonell, 03801 Alcoi, Alicante, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 1 de diciembre de 2011

Aceptado el 16 de diciembre de 2011

On-line el 29 de febrero de 2012

Códigos JEL:

R11

Palabras clave:

Distrito industrial

Red social

Industria textil

RESUMEN

Las empresas pertenecientes a aglomeraciones territoriales como un distrito industrial establecen una serie de interdependencias entre ellas que les generan diversos beneficios, como es el caso del acceso a recursos compartidos. Las redes sociales se han utilizado para representar estas interacciones en las que las empresas e instituciones se encuentran inmersas. Sin embargo, las empresas establecen diferentes redes atendiendo a los propósitos estratégicos que traten de cubrir. En nuestro trabajo hemos identificado la presencia de 2 tipos diferentes de redes relacionales: la red de negocio y la red de conocimiento, y mostramos cómo estas 2 redes son significativamente distintas en su caracterización estructural, en términos de densidad, rango, cercanía o intermediación. Por otro lado, las 2 redes presentan efectos diferenciados en la densidad y abundancia de nodos. Estos resultados permiten una mejor comprensión de la heterogeneidad interna de estas redes territoriales y sugieren una serie de implicaciones tanto para el mundo académico como para la práctica empresarial.

© 2011 ACEDE. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Analysis of business and knowledge networks in an industrial district. An application to the Valencian textile industrial district

ABSTRACT

Firms belonging to territorial agglomerations such as industrial districts, establish a number of interdependencies among them, which provide diverse benefits as access to shared resources. Social networks have been used to represent these interactions in which firms and institutions are embedded. However, firms establish different networks according to the different strategic objectives to be covered. Our study shows the existence of two different types of relational networks: the business network and the knowledge network. This work proves how both networks are significantly different in structural characteristics in terms of density, closeness or intermediation. On the other hand, these networks provide differentiated effects in density and abundance of nodes. These findings offer a better understanding of the internal heterogeneity of these territorial networks and suggest a number of implications for both future research and practitioners.

© 2011 ACEDE. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

JEL classification:

R11

Keywords:

Industrial district

Social networks

Textile industry

1. Introducción

Recientemente diversos autores han utilizado el enfoque del capital social y el análisis de redes para explicar el funcionamiento de las aglomeraciones territoriales de empresas, como es el caso del distrito industrial. Este planteamiento ha permitido analizar desde dentro la red de empresas e instituciones, poniendo

énfasis en su diversidad y heterogeneidad. En este sentido, McEvily y Zaheer (1999) destacan que, por naturaleza, las redes relacionales de empresas son heterogéneas y distintivas. Por otra parte, para Giuliani y Bell (2005) el conocimiento en el interior del distrito no se difunde de manera simétrica entre las empresas, debido a la diversa capacidad de absorción de las empresas individuales. En este sentido, Giuliani (2007) distingue las redes determinadas por la proximidad geográfica de las redes asociadas a la transmisión de conocimiento y la innovación, explicadas estas últimas por la base de conocimiento de cada empresa individual. Finalmente, Morrison y Rabellotti (2005) sugieren la existencia de una

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: molina@emp.uji.es (F.X. Molina-Morales).

red central y otra periférica con estructuras relacionales diferentes. También en esta línea, Molina-Morales y Martínez-Fernández (2009) muestran cómo estos 2 tipos de redes generan diferencias significativas en sus resultados de innovación.

En conclusión, esta línea de investigación sugiere que el interior del distrito, lejos de ser un conjunto homogéneo de actores, presenta asimetrías significativas que suponen barreras a la circulación de flujos de conocimiento, y generan diferencias en los resultados de innovación y creación de valor por parte de sus empresas.

En este contexto, esta investigación pretende dar un paso más al distinguir entre 2 tipos de redes sociales dentro del distrito, y a las que las empresas pueden estar más o menos vinculadas. Una primera red vendría determinada por la *red de negocio*, mientras que una segunda estaría determinada por la *red de conocimiento*. Nuestro trabajo pretende mostrar cómo estas 2 redes son significativamente distintas en su caracterización estructural en términos de densidad, de rango, de cercanía o de intermediación. Para ello, y mediante el uso de técnicas e instrumentos propios del análisis de redes sociales (SNA), hemos analizado tanto las características de las redes existentes, como la posible existencia de distintos grupos o subredes en un distrito industrial.

Nuestro trabajo se ha centrado en el distrito industrial textil valenciano. Esta aglomeración ha sido identificada como distrito por la literatura anterior (Expósito-Langa et al., 2010) y 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. Así, se trata de un sector tradicional con redes sociales consolidadas en el tiempo y con un proceso productivo que posee una cierta complejidad, al comprender un gran número de actividades desde la hilatura, la tejeduría o la confección final. Asimismo, su importancia en la economía española es patente, ya que la industria textil representaba el 7,5% de establecimientos productivos y el 5% del empleo total industrial en el año 2009 (Instituto Nacional de Estadística, 2009). 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 tecnologías, 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 este objetivo estructuramos nuestro trabajo de la siguiente manera: en primer lugar presentamos el marco teórico de la investigación, así como las principales características del distrito a estudiar; a continuación proponemos la metodología utilizada y los principales resultados obtenidos, y para finalizar discutiremos las implicaciones generales del trabajo, sus limitaciones y las líneas futuras de investigación.

2. Marco teórico

Los distritos industriales son identificados normalmente con sistemas locales de producción que generan productos competitivos con formas organizativas similares. Aunque el conjunto de relaciones que se desarrolla en base a la proximidad geográfica puede variar considerablemente en sus detalles, su lógica fundamental es constante (Becattini, 1990). La primera justificación de los beneficios que los distritos industriales proporcionan a las empresas son las economías marshallianas o de aglomeración. El autor del concepto original de «distrito industrial» (Marshall, 1925) identificó un tipo de economías externas que se centran en los beneficios obtenidos por las empresas individuales, derivados del incremento en la dotación de factores comunes tales como los recursos

humanos cualificados, los proveedores especializados y los repositorios tecnológicos (Krugman, 1991).

En general, diversos investigadores argumentan que las aglomeraciones territoriales benefician a las empresas en forma de externalidades de carácter intangible (Storper y Scott, 1989; Storper, 1992), mientras que enfatizan la superioridad de esta forma de organización industrial sobre las grandes empresas de producción masiva e integración vertical (Piore y Sabel, 1984; Best, 1990). Sin embargo, tal y como han señalado Harrison (1991), Crewe (1996), Russo (1997) o Paniccia (1999), la ventaja más importante de los distritos industriales reside no tanto en las economías de aglomeración como en la existencia de una comunidad de personas. De esta forma, el conocimiento mutuo, las relaciones comerciales continuas y la experiencia fomentan la confianza relacional (Harrison, 1991; Russo, 1997; Paniccia, 1999), y esto limita el oportunismo entre socios dentro del mercado comunitario del distrito industrial (Lorenz, 1992; Dei Ottati, 1994; Foss y Koch, 1995). Es más, la confianza relacional es fundamental para explicar el resultado neto más importante de la combinación paradójica de cooperación y competición en el distrito industrial (Harrison, 1991).

2.1. Redes sociales en los distritos industriales: características estructurales

Identificamos el distrito industrial como una red social en la que el espacio y la proximidad regional determinan la estructura y el contenido de las relaciones, así como la generación de conocimiento tácito y la capacidad de aprendizaje que apoya la innovación local (Maskell y Malmberg, 1999). En este sentido, las alianzas dentro de este contexto son entendidas como un mecanismo para desarrollar las relaciones cooperativas dentro de una amplia red social de actores, donde se incluyen trabajadores y directivos, además de un amplio número de recursos sociales de ayuda al proceso de innovación (Asheim, 1996). Adicionalmente, la proximidad física facilita las relaciones cara a cara, las interacciones frecuentes y cercanas, así como una cultura compartida en el distrito que puede actuar de manera que permita el proceso de aprendizaje social.

No obstante, algunos autores (Lissoni, 2001; Breschi y Lissoni, 2001a, 2001b; Malmberg y Maskell, 2002; Capello y Faggian, 2005; Boschma y Frenken, 2006; Morrison y Rabbellotti, 2009) argumentan que existen distintos tipos de flujos de conocimiento en las aglomeraciones locales, y debe distinguirse entre los flujos que son de libre acceso (por ejemplo, información) y los que no lo son (por ejemplo, el conocimiento tácito). Estos autores argumentan que, detrás de la creencia ampliamente aceptada de que los contactos informales representan un conducto fácil para la transferencia de conocimiento tácito en las zonas geográficamente delimitadas, existe una definición un tanto ambigua del conocimiento y la información como conceptos intercambiables.

Los trabajos que indagan la pertenencia de la empresa individual a diversas redes dentro del distrito han supuesto un paso adelante en esta línea de investigación. En este punto seguimos trabajos anteriores de referencia como Giuliani (2007), que aplica el análisis de redes para explorar las propiedades estructurales de las redes de conocimiento en diversos distritos italianos y chilenos del sector vinícola. Los resultados muestran que la proximidad geográfica permite la filiación de la empresa a redes de negocios entre las empresas pero que el conocimiento relacionado con la innovación se encuentra distribuido de forma selectiva y desigual. Por otro lado, Morrison y Rabbellotti (2009) han estudiado la relación entre las características de las empresas y la estructura de la red de conocimiento. Los resultados empíricos confirman que el conocimiento se distribuye en el distrito de forma desigual entre las empresas, debido a que los flujos de conocimiento están restringidos a una comunidad fuertemente unida de productores

locales, diferenciándose en términos de activos de conocimiento, comportamiento innovador y resultados económicos, respecto al resto de las empresas del clúster.

En primer lugar, podemos entender las redes de negocios como el conjunto de relaciones económicas, y las no económicas derivadas de las primeras, entre las diferentes organizaciones. Esta definición incluiría a las empresas geográficamente concentradas (Keeble y Wilkinson, 1999, p. 299). Estas redes de negocio se generan de forma abierta y no planificada a partir de las interacciones locales. En las redes de negocios coexisten relaciones de mercado, sociales e institucionales que se producen de forma casi rutinaria en el contexto de un distrito (Giuliani, 2007). Diversos autores (Becattini, 1990; Pyke et al., 1990; Malmberg, 2003) han sugerido que los técnicos, profesionales y los propios empresarios que trabajan dentro del mismo distrito tienen encuentros e interactúan sobre temas relacionados con el mercado de trabajo, de transacciones de mercado y otras interacciones informales. Las redes de negocio constituyen canales por los que se transfieren diversos recursos, incluidos los de información y conocimiento.

Sin embargo, tal como sugiere Giuliani (2007), en los distritos el conocimiento valioso —el relacionado con la innovación— se distribuye de forma desigual y asimétrica entre las empresas del distrito. En consecuencia, cuando las empresas buscan intercambios de este conocimiento valioso, por ejemplo, cuando buscan consejo técnico, las empresas deliberadamente se centran y seleccionan las organizaciones que ofrecen mejores soluciones a sus problemas, sin importar si están conectadas o no con la red local de negocios. En otras palabras, pueden existir empresas en la red de negocios que no participen de la distribución del conocimiento ya que no tienen nada que ofrecer a las otras, ni tampoco tienen capacidad de absorción del conocimiento externo que podrían obtener. Giuliani y Bell (2005) han probado que las empresas pueden transferir conocimiento también de manera asimétrica, es decir, que la transferencia de conocimiento no requiere la reciprocidad para que se produzca (Bouty, 2000). Sin embargo, es cierto que en el distrito emergen redes o comunidades de conocimiento formadas por actores con bases de conocimiento similares que tienen intereses en un intercambio equilibrado de conocimiento.

Por todo lo anterior, podemos considerar que las redes de negocio y las redes de conocimiento pueden presentar estructuras significativamente diferentes, en cuanto a lo que respecta a sus principales indicadores de centralidad y capacidad de intermediación como son el rango, la cercanía y la intermediación (Freeman, 1979; Freeman et al., 1991; Borgatti et al., 2009). El rango (*degree*) es una medida de la accesibilidad a la información que circula por la red, así como del grado de oportunidad de influir a otros agentes de la red. La centralidad de cercanía (*closeness*) permite obtener información sobre la capacidad de cada agente para acceder al resto de agentes de la red de manera indirecta, es decir, utilizando otros nodos como puente. Esta tipología de contacto resulta de especial importancia en la medida en que los agentes del distrito suelen hacer circular información o conocimiento de terceros dentro de la red, por lo que valores altos de cercanía aumentan claramente su importancia y peso relativo dentro del distrito. Para finalizar, el grado de intermediación (*betweenness*) nos indica la capacidad de intermediación. Es decir, nos muestra cuándo un nodo actúa como intermediario entre otros 2 como puente, lo cual da una idea clara sobre la importancia de dicho nodo en la red.

Así, es de esperar que para un mismo distrito la red de negocio sea más densa y sus integrantes tengan mayor índice de conexión que la red de conocimiento, cuyo acceso es más restrictivo y sus nodos se conectan mediante vínculos más débiles, presentando incluso nodos aislados y desconectados de la red local. Estas diferencias estructurales entre las 2 redes indicarían que su formación puede venir condicionada por diferentes motivaciones subyacentes, como el hecho de que los contactos a través de los cuales circula

y se intercambia el conocimiento en los distritos industriales estén focalizados en unas relaciones más fuertes basadas en la reciprocidad, la estabilidad y la confianza (Schrader, 1991; Giuliani, 2007; Morrison y Rabellotti, 2009). Pasamos a expresar esta idea en forma de hipótesis.

Hipótesis 1. *Las redes de conocimiento y de negocio de los distritos industriales presentan estructuras diferentes en términos de rango, cercanía e intermediación.*

2.2. Heterogeneidad de las redes sociales en los distritos industriales: subredes

Por otra parte, la literatura sobre aglomeraciones territoriales de empresas ha asumido tradicionalmente un alto grado de homogeneidad interna entre las empresas en los distritos industriales (Becattini, 1979, 1990; Signorini, 1994; Paniccia, 1998, 1999). Sin embargo, también hay estudios que argumentan que el desarrollo de redes de relaciones sociales distintivas proveen a las empresas de resultados también diferentes o asimétricos (Aharonson et al., 2008; Kautonen et al., 2010). Así, de acuerdo con McEvily y Zaheer (1999), las empresas se pueden insertar de formas muy diversas en el conjunto de actores de la propia red, accediendo a oportunidades y restricciones específicas y distintivas.

En el caso particular de los distritos industriales, las empresas e instituciones suelen estar próximas física y cognitivamente. Un argumento recurrente sugiere que esta proximidad favorece un mejor acceso y difusión del conocimiento y, por lo tanto, supone para las empresas una ventaja en su capacidad de innovación (Capello, 1999; Tsai, 2000). No obstante, el simple hecho de estar localizado en el distrito es condición necesaria pero no suficiente para poder aprovechar esos flujos de conocimiento, normalmente restringidos a subgrupos dentro de la red (Lissoni, 2001; Giuliani y Bell, 2005; Malipiero et al., 2005; Boschma y Ter Wal, 2007).

Recientemente, diversos trabajos han estudiado las aglomeraciones territoriales de empresas a través del análisis de redes sociales. Esta línea de investigación ha supuesto un avance en la mejor comprensión del funcionamiento interno del propio distrito y de los mecanismos mediante los cuales se difunden y comparten los recursos, en particular los recursos de conocimiento. Giuliani y Bell (2005) han puesto de manifiesto cómo en el interior del distrito el conocimiento no se difunde de manera simétrica e igualitaria entre las empresas. Por el contrario, el conocimiento fluye básicamente dentro de un grupo central de empresas con mayores capacidades de absorción. Este planteamiento viene a reforzar la idea presente en la literatura más reciente de distritos de subrayar el papel protagonista de la empresa individual, lo que contrasta con el análisis dominante anterior, que parte de un nivel meso donde el distrito se muestra como una red o sistema homogéneo de empresas y actores (Lazerson y Lorenzoni, 1999; Maskell, 2001; Martin y Sunley, 2003), y donde la empresa individual parece diluirse. Se puede encontrar un número de trabajos que han tratado de concretar los factores que moderan o impiden la circulación de recursos y la innovación entre las empresas aglomeradas. Un grupo de ellos se incluyen en el concepto de comunidad de prácticas (por ejemplo, Lundvall y Borrás, 1998; Morrison, 2008), mientras que otros trabajos se han centrado en los efectos derivados de la pertenencia de técnicos y profesionales a comunidades o redes (Schrader, 1991; Rogers, 1995; Von Hippel, 1998; Brown y Duguid, 2001; Ferlie et al., 2005). Estos argumentos refuerzan el planteamiento del apartado anterior sobre la existencia de distintas tipologías de redes en el distrito industrial —la red de negocio, basada en la interacción constante entre profesionales o empresarios del distrito (Becattini, 1990; Pyke et al., 1990; Malmberg, 2003), y la red de intercambio de

conocimiento— basadas principalmente en la búsqueda de conocimiento específico relacionado principalmente con la innovación.

Por otro lado, el análisis de redes también ha cuestionado la unicidad del distrito al poner en evidencia la existencia de diversas subredes con características diferenciadas. Morrison y Rabellotti (2005) han caracterizado 2 tipos de redes dentro de los distritos o clusters. Más que una visión unitaria y homogénea del distrito, estos autores distinguen entre subredes densas y dispersas. Las redes centrales o nucleares están compuestas por empresas que comparten una gran parte del conocimiento local; son empresas más pequeñas, con una baja capacidad de absorción, y están menos abiertas que las empresas que pertenecen a las redes periféricas. Los autores sugieren una serie de características comunes: tamaño de la empresa, comportamiento innovador, además de otras condiciones sociales (lazos familiares, creencias políticas, etc.), y asumen una gran cohesión de grupo. Por el contrario, las otras empresas en la red periférica son en general más grandes, más innovadoras y más abiertas a las fuentes externas de conocimiento, y no necesitan pertenecer al *club*; de hecho, estas empresas tienen acceso directo a los recursos a través de sus lazos externos o a través del desarrollo de los recursos internos. En la misma línea, Molina-Morales y Martínez-Fernández (2009) muestran que estos 2 tipos de redes no solo presentan características estructurales diferenciadas, sino que tienen diferencias significativas en sus resultados de innovación. Por todo lo anterior, cabe esperar que tanto dentro de la red de negocio como del conocimiento del distrito industrial se puedan encontrar distintas subredes definidas por acceso a los recursos y a los flujos de conocimiento. Este hecho debería ser especialmente significativo en la red de conocimiento, ya que en los distritos industriales solo un pequeño número de empresas líderes son focos de conocimiento en la red, mientras que el resto tiene un papel más marginal en la difusión y la absorción de conocimiento. En concreto, se espera que pueda identificarse la subred «*core*» y la subred «*periphery*», ya obtenidas en trabajos anteriores (Morrison y Rabellotti, 2005, 2009; Molina-Morales y Martínez-Fernández, 2009) y basadas en el argumento de que el conocimiento se comparte dentro de grupos relativamente pequeños, existiendo un *core* integrado por un conjunto pequeño de nodos pero con una alta conectividad.

A partir del desarrollo teórico anterior formulamos la siguiente hipótesis.

Hipótesis 2. *En las redes de conocimiento y de negocio de los distritos industriales existen subredes diferentes en términos de acceso a los recursos y a los flujos de conocimiento.*

3. Estudio empírico

Nuestro trabajo se ha centrado en un sector tradicional como es el textil. Este sector comprende un gran número de actividades integradas en el proceso de fabricación y tiene un peso específico en la industria española.

De forma particular, hemos analizado el distrito industrial textil valenciano, localizado principalmente en las comarcas de L'Alcoià, El Comtat y L'Alt Vinalopó, en Alicante, y La Vall d'Albaida, en Valencia. Cabe apuntar que si bien es cierto que hay trabajos que identifican la existencia de diferentes distritos textiles en el área delimitada por estas comarcas (Ybarra, 1991; Salom et al., 1999; Boix y Galletto, 2006) mediante la aplicación de metodologías como el índice de Herfindahl, la delimitación de áreas de mercado de trabajo local y la metodología ISTAT, respectivamente, para nuestro propósito —y dada la cercanía geográfica— podemos considerar que integran una única estructura de distrito industrial. Según la Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valenciana (ATEVAL), asociación representativa del distrito, el sector tuvo una ocupación de 32.100 trabajadores, lo que supone el 17,6% del

empleo total textil español, y una producción de 1.825 millones de euros, aproximadamente el 17,5% del total de la producción textil en España. En cuanto a la configuración de las empresas del distrito, el 65% presentan una facturación inferior a un millón de euros, mientras que el 30% facturan entre uno y 6 millones de euros, siendo apenas el 5% las que superan los 6 millones de euros.

Los principales productos que se fabrican son textiles para el hogar, si bien la entrada masiva de productos de países con una base competitiva en bajo coste está llevando a una pérdida significativa de la competitividad. Para algunas empresas esto ha supuesto un revulsivo hacia la búsqueda de nuevos segmentos con una base competitiva basada más en la innovación, como por ejemplo los textiles de uso técnico.

3.1. Confección de la muestra y fuentes de datos

Debido a las características de nuestra investigación, así como a la metodología utilizada, es necesario establecer una selección previa de las empresas objeto de estudio. Así, a partir de los registros de empresas de la base de datos SABI localizadas geográficamente en el distrito, hemos propuesto 2 criterios de filtrado. En primer lugar, a partir del trabajo de Boix y Galletto (2006), identificamos el código CNAE-93 de la actividad principal del distrito industrial textil. En segundo lugar, se han eliminado aquellas cuya facturación en 2008 fue inferior a 3 millones de euros, ya que consideramos que esta tipología de empresas puede presentar excesiva heterogeneidad tanto en su proceso productivo como en su producto final, lo que puede afectar los resultados globales del trabajo.

Una vez aplicados ambos criterios de selección, el listado obtenido ha sido depurado mediante un panel de expertos pertenecientes a la Universitat Politècnica de València (UPV), a la Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valenciana (ATEVAL), a la Agrupación Empresarial Alcoyana (AETA), así como a 2 empresas líderes del distrito. Finalmente se obtuvo una población formada por un total de 100 empresas, consideradas como representativas del distrito.

La realización del trabajo de campo se desarrolló en base a entrevistas semiestructuradas a directivos y gerentes durante los meses de mayo a julio de 2010. Al final del proceso se obtuvieron un total de 69 entrevistas válidas, lo que supone un error muestral para poblaciones finitas del 6,74%, valor que se puede considerar aceptable dentro de nuestra disciplina. En la tabla 1 se muestra la ficha técnica del estudio.

Por otro lado, y con el fin de validar la representatividad de la muestra respecto de la población total, hemos realizado un test *t* de Student de la muestra, tomando como valores de referencia la media de las variables *Empleados* y *Facturación* de la población. Tal y como se observa en la tabla 2, no existen diferencias significativas, por lo que confirmamos que la muestra es representativa de la población.

Por último, y con el objeto de obtener una descripción más detallada de la muestra, en la tabla 3 se presenta una caracterización de la misma por diferentes estratos.

Tabla 1
Ficha técnica del estudio

Universo	Empresas pertenecientes al distrito textil valenciano
Ámbito geográfico	Comunidad Valenciana
Marco muestral	Filtrado de SABI a partir de código CNAE-93 y facturación en 2008 superior a 3 millones de euros
Elemento muestral	Gerentes y directivos
Tamaño muestral	69 empresas
Error muestral	± 6,74% (nivel de confianza del 95,5%, $z = 1,96$; $p = q = 0,5$)

Tabla 2
Prueba t de Student de comparación de medias (muestra y población)

Variables	Valor de prueba del test	t	Sig. (bilateral)	Diferencias de medias
Empleados	63	0,724	0,47	7,30
Facturación (millones de euros)	10.553,55	0,252	0,80	500,37

3.2. Técnicas de análisis

Hemos utilizado principalmente dos técnicas de análisis diferentes y complementarias. En primer lugar aplicamos 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 (publicaciones 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, aplicamos técnicas de análisis de redes sociales utilizando el programa UCINET v.6 (Borgatti et al., 2002), con 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, y hemos encontrado 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 Biggiro, 2008; Morrison y Rabellotti, 2009; Ramírez-Pasillas, 2010).

3.3. Variables

Las entrevistas fueron diseñadas para obtener información que permitiera el desarrollo de indicadores cuantitativos de las relaciones entre las empresas del distrito en 2 niveles: la red de negocio y la red de conocimiento.

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 (Giuliani, 2007). 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, etc. 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

Tabla 3
Características generales de las empresas analizadas

Características de las empresas	Número de empresas
<i>Tamaño (número de empleados)</i>	
→ Pequeñas (1-19)	13 (18,85%)
→ Medianas (20-99)	43 (62,30%)
→ Grandes (≥ 100)	13 (18,85%)
<i>Facturación de la empresa (millones de euros)</i>	
→ Baja (≤ 5)	31 (44,93%)
→ Media ($> 5, < 9$)	17 (24,64%)
→ Alta (≥ 10)	21 (30,43%)
<i>Actividad a la que se dedica</i>	
→ Preparación e hilado de fibras textiles	7 (10,15%)
→ Fabricantes de tejido	18 (26,08%)
→ Fabricantes de textil técnico	10 (14,49%)
→ Acabado y ennoblecimiento	14 (20,29%)
→ Confección	20 (28,98%)

institucional común (Giuliani, 2007; Ramírez-Pasillas, 2010). En concreto, se les ha realizado a las empresas la siguiente pregunta:

1. *¿Con cuál de las empresas del listado ha interactuado su empresa en los últimos 3 años para asuntos de negocios? (Compra-venta de bienes y servicios, actividades comerciales conjuntas. . .). [Indique la frecuencia de la interacción, según la siguiente escala: 0 = ninguna; 1 = baja; 2 = media; 3 = alta].*

Por otro lado, para la red de conocimiento se ha contemplado la transferencia de conocimiento relacionada con la innovación y la solución de problemas técnicos, basándonos en los trabajos de Giuliani y Bell (2005), Giuliani (2007), Morrison (2008), Morrison y Rabellotti (2009) y Ramírez-Pasillas (2010). Este planteamiento implica ir más allá de la mera transferencia de información, cuyo acceso puede ser fácilmente alcanzado por otras vías (por ejemplo, ferias, internet, revistas especializadas, etc.). De esta forma, se considera que el conocimiento transferido es normalmente la respuesta a un problema complejo que ha surgido y que la empresa pretende resolver, como se indica en la siguiente pregunta:

2. *¿Cuál de las empresas del listado le ha ayudado a resolver problemas técnicos, ha proporcionado conocimientos relevantes para su empresa o ha participado en proyectos enfocados a la I+D, en los últimos 3 años? [Indique la frecuencia de la interacción, según la siguiente escala: 0 = ninguna; 1 = baja; 2 = media; 3 = alta].*

4. Resultados

En este apartado se pretende dar a conocer las relaciones existentes entre las principales empresas del distrito, analizando las 2 tipologías de redes, para intentar contrastar las hipótesis planteadas.

4.1. Propiedades estructurales de las redes

En primer lugar se han utilizado gráficos circulares con el objeto de representar las redes correspondientes al distrito analizado y detectar visualmente los nodos con un mayor número de conexiones.

De la observación de las figuras 1 y 2 se pueden detectar claras diferencias entre las redes. Así, la primera (red de negocios) es muy densa y se encuentra altamente conectada, mientras que la segunda (red de conocimiento) se aparece menos densa, con los nodos conectados por vínculos relativamente débiles, e incluso con algunos nodos aislados y desconectados de la red local.

Con el objeto de cuantificar la observación anterior, se ha pasado a analizar las principales características de las 2 redes del distrito consideradas (tabla 4). Se ha estudiado en primer lugar la densidad de las redes, poniendo en relación el número total de lazos o vínculos directos existentes en ellas y el máximo que podrían tener en el caso de que todos los agentes considerados estuvieran relacionados directamente entre sí. Adicionalmente, se han medido otros indicadores de centralidad y capacidad de intermediación de las redes (Freeman, 1979; Freeman et al., 1991; Borgatti et al., 2009), como son el rango, la cercanía y la intermediación. Estas medidas reflejan si existen nodos que funcionan como nexos o puentes entre otros que no cuentan con relaciones directas entre sí. Esta capacidad determinaría el control de los flujos relacionales del conjunto de la red que el nodo controla, 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.

En la tabla 4 se observa que la densidad es mucho más alta en la red de negocio (27,62%) que en la red de conocimiento (6,18%), destacando el hecho de que el número de contactos disminuye

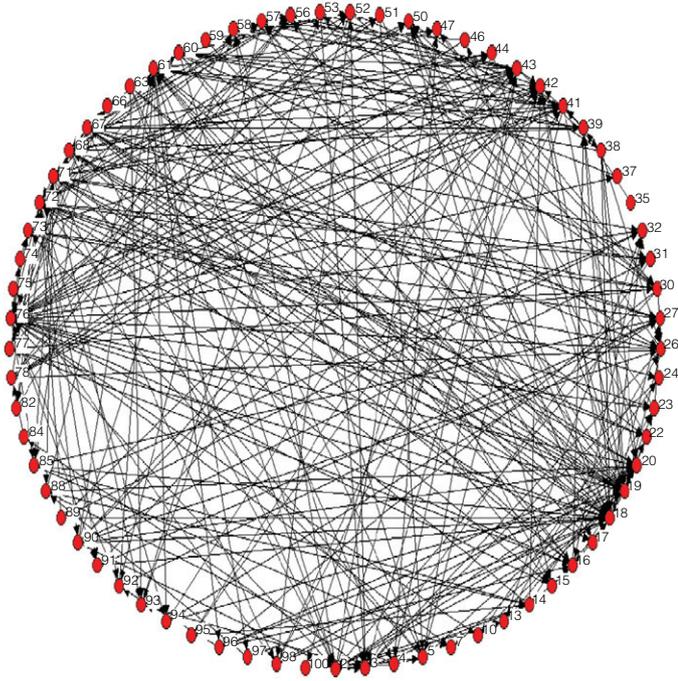


Figura 1. Red de negocio (BN) del distrito industrial textil valenciano.

claramente cuando se consideran los flujos de conocimiento. Este resultado sugiere que los contactos a través de los cuales circula y se intercambia el conocimiento están basados en relaciones más fuertes basadas en la reciprocidad, la estabilidad y la confianza (Schrader, 1991). Estos resultados son confirmados por el número medio de contactos establecidos por cada empresa del distrito.

Los otros 3 índices calculados aportan resultados que van en la misma línea, ya indicada en el planteamiento teórico de la hipótesis 1. Se obtienen siempre valores mayores, tanto de rango como de cercanía e intermediación, en la red de negocio; son claramente inferiores en la red de conocimiento, siendo acordes con los

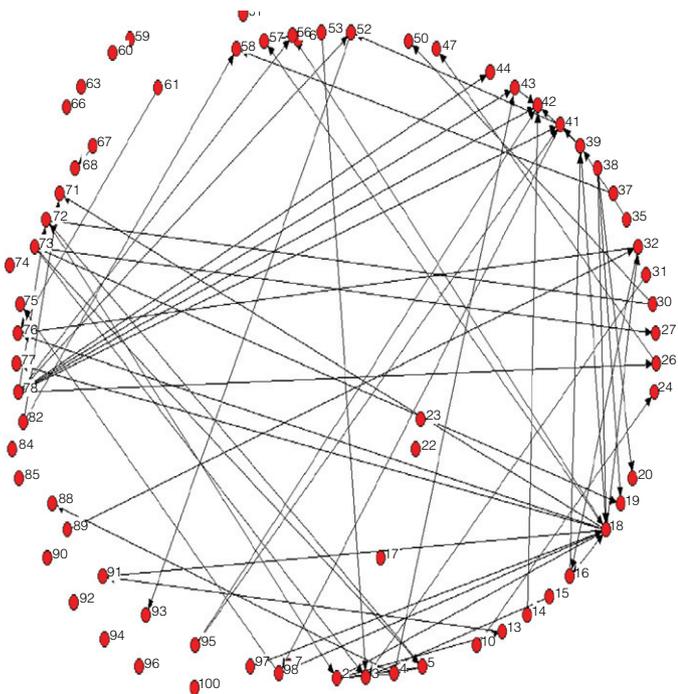


Figura 2. Red de conocimiento (KN) del distrito industrial textil valenciano.

Tabla 4 Características estructurales de las 2 redes del distrito industrial textil valenciano

Medidas	Red de negocio (BN)	Red de conocimiento (KN)
<i>Densidad media</i>	27,62%	6,18%
<i>N.º medio de contactos</i>	18,783	4,2
<i>N.º mínimo de contactos</i>	2	0
<i>N.º máximo de contactos</i>	63	27
<i>Nodos aislados</i>	0	18
<i>Rango (degree)</i>		
→ Media	18,783	4,203
→ Desviación típica	13,880	4,930
→ Mínimo	2	0
→ Máximo	63	27
<i>Cercanía (closeness)</i>		
→ Media	12,775	1,550
→ Desviación típica	2,180	0,150
→ Mínimo	1,449	1,449
→ Máximo	17,662	1,981
<i>Intermediación (betweenness)</i>		
→ Media	115,913	5,942
→ Desviación típica	186,071	19,567
→ Mínimo	0	0
→ Máximo	863,200	139

obtenidos por otros autores en trabajos anteriores (Giuliani, 2007; Morrison y Rabellotti, 2009).

Esta evidencia empírica demuestra que, a pesar de la presencia de interacciones comerciales generalizadas, los conocimientos relacionados con la innovación se intercambian de manera bastante desigual y selectiva. Por lo tanto, se plantea la cuestión de la importancia tanto de la proximidad geográfica de las empresas y su arraigo en las redes de negocio locales, como factores que impulsan la difusión de conocimientos y que influyen positivamente en los procesos de innovación de las empresas. Es posible que estos factores sean relevantes cuando las capacidades internas de las empresas sean avanzadas, mientras que pueden jugar un papel menos relevante cuando una parte considerable de las empresas del distrito tienen una capacidad débil, como es el caso del distrito estudiado.

Como hemos visto, la tabla 4 indica que la estructura de las 2 redes son diferentes en términos de estructura y conectividad. Con objeto de validar la hipótesis 1, hemos llevado a cabo un test estadístico basado en la prueba T para 2 muestras relacionadas (tabla 5). Este test permite contrastar la hipótesis de diferencias de medias entre 2 variables relacionadas con una misma muestra. En nuestro caso particular hemos contrastado que los valores de rango, cercanía e intermediación son diferentes en las redes de negocio y de conocimiento de la muestra final de empresas. El nivel crítico del test permite rechazar la hipótesis de igualdad de medias y, por tanto, podemos confirmar que para las variables de ambas redes sí existen diferencias significativas. De esta forma, confirmamos la validez de la hipótesis 1.

Tabla 5 Test t para muestras relacionadas

Tipo de red	Media	Desviación típica	Test t
<i>Rango</i>			
Negocio	5,10800	4,655358	9,049*
Conocimiento	1,07277	1,397389	
<i>Cercanía</i>			
Negocio	12,77500	2,195953	43,083*
Conocimiento	1,54990	0,150811	
<i>Intermediación</i>			
Negocio	2,54387	4,113007	5,059*
Conocimiento	0,13043	0,432633	

N = 69; *p < 0,01.

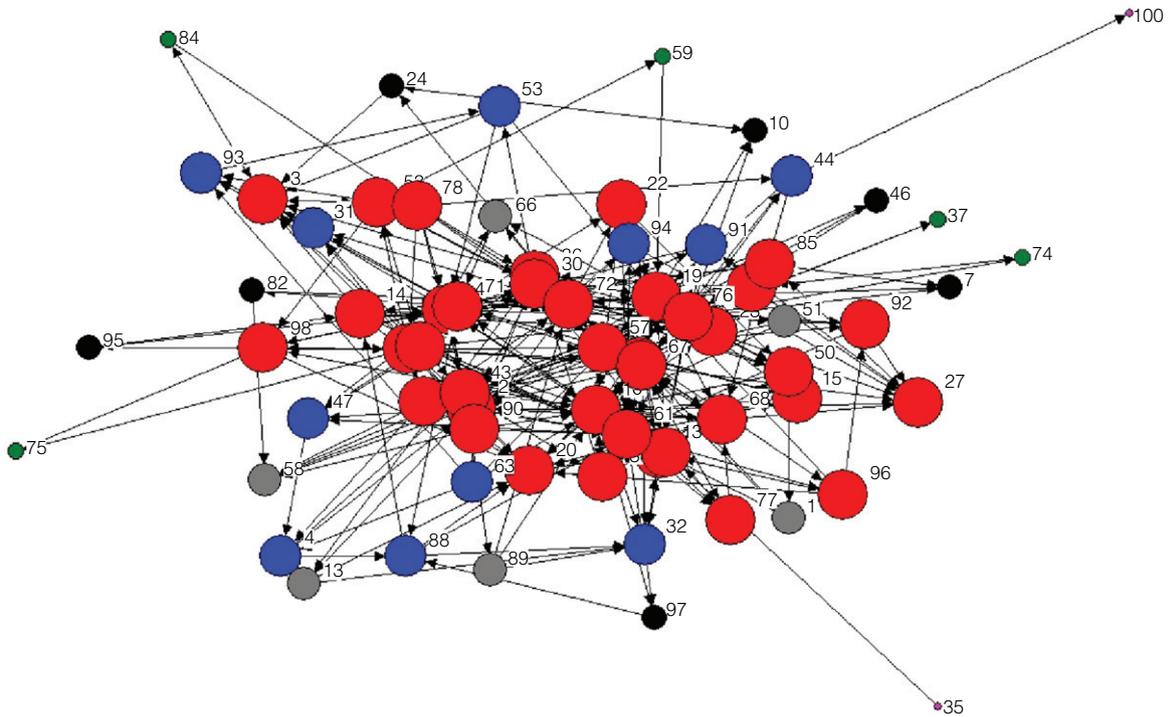


Figura 3. Subredes en la red de negocio (BN) del distrito industrial textil.

4.2. Heterogeneidad de las redes

La existencia de subredes en el distrito puede afectar el grado en que los conocimientos y la información circulan dentro del mismo. Para comprobar este hecho se han aplicado diferentes técnicas del análisis de redes como el «Análisis K-core», el «Hierarchical Clustering of Geodesic Distances» y el «Subgroups/Factions». Esto nos ha permitido determinar agrupaciones o clústers de nodos

con patrones de conectividad homogéneos. En las figuras 3 y 4 se presentan los resultados obtenidos mediante la técnica Multi Dimensional Scaling (MDS), que asigna una localización a cada uno de los nodos en función de sus conexiones con el resto. Cada grupo está identificado con un color y un tamaño distintos, y el tamaño es proporcional al número de conexiones.

Del análisis de las 2 figuras anteriores se desprende claramente la existencia de distintos grupos o subredes en cada una de las

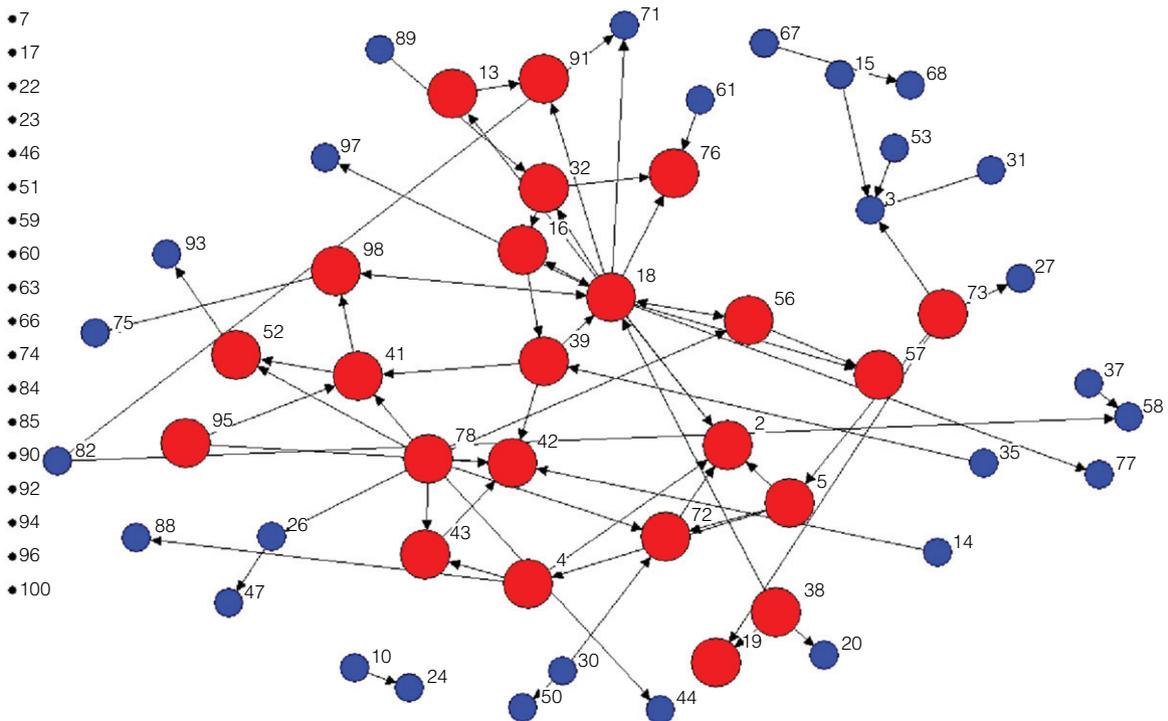


Figura 4. Subredes en la red de conocimiento (KN) del distrito industrial textil.

Tabla 6
Medidas de concentración y heterogeneidad de las 2 redes del distrito industrial textil

Medidas	Red de negocio (BN)	Red de conocimiento (KN)
Coefficiente de Gini	0,531	0,893
Índice compuesto de Gini (core/periphery)	0,137	0,236
Grado de heterogeneidad	0,018	0,112

redes analizadas. Cada subred se ha representado con un color y un tamaño distinto, y el tamaño de los nodos es proporcional al número y a la intensidad de los enlaces. De esta manera se puede observar que en la red de negocio existen 6 subredes, mientras que en la de conocimiento 2, además de 18 nodos aislados. Es especialmente interesante el resultado obtenido en la red de conocimiento, puesto que se identifican claramente la denominada subred *core* y la subred *periphery*, ya expresadas en trabajos anteriores (Morrison y Rabellotti, 2005, 2009; Molina-Morales y Martínez-Fernández, 2009). Estos resultados proporcionan una evidencia preliminar y apoyan 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.

Con el objeto de cuantificar esta evidencia, en la tabla 6 se recogen los valores del índice de concentración de Gini, que nos indica la concentración de los vínculos o enlaces en cada una de las redes. Puede observarse que el valor para la red de conocimiento es significativamente más alto (0,893) que para la red de negocio (0,531).

Por otra parte, el grado de heterogeneidad nos da una valoración de la manera en que se distribuyen o forman los vínculos en cada una de las redes. Puede observarse que en la red de conocimiento se dan valores más altos de heterogeneidad (0,112) que en la red de negocio (0,018). Estos valores indican que los vínculos de conocimiento se forman de manera más desigual que los de negocio.

Esta distribución desigual sugiere que la red de conocimiento se caracteriza por pocos nodos con una alta conectividad, lo que significa que solo un pequeño número de empresas son centros de operaciones de conocimiento en la red, mientras que el resto tiene un papel más marginal en la difusión y la absorción de conocimiento. En cambio, la red de negocio presenta una estructura más homogénea.

A modo de conclusión, tanto los resultados gráficos obtenidos, como los resultados numéricos, confirman la hipótesis 2, ya que pueden identificarse claramente subredes en cada una de las redes analizadas, especialmente en la red de conocimiento en la cual se detectan claramente 3 tipos de nodos, los que forman una subred central o *core*, con una alta conectividad, una subred exterior o *periphery*, con una conectividad menor, y, finalmente, un conjunto de nodos aislados, los cuales no establecen flujos de conocimiento con el resto de empresas del distrito.

5. Conclusiones

En el presente trabajo hemos tratado de contribuir a una mejor comprensión de la estructura relacional de las redes existentes en un distrito industrial, así como al estudio de las principales características de dichas redes. Para ello se ha hecho uso de técnicas propias del análisis de las redes sociales, con lo cual hemos conseguido conjugar los resultados numéricos y los gráficos, permitiendo una mejor comprensión del fenómeno estudiado.

Se han analizado 2 tipologías de redes: las que tienen que ver con las relaciones de negocio y las que tienen que ver con el

intercambio de conocimiento en un distrito industrial correspondiente a un sector tradicional como es el textil.

Los resultados empíricos obtenidos sugieren que la localización geográfica de las empresas del distrito industrial puede generar posibilidades similares para que las empresas interactúen en los negocios o en el intercambio informal de información, según lo indicado por la mayor densidad de los vínculos comerciales y la distribución del grado de centralidad de la red de negocios. Este comportamiento estaría asociado con un patrón dominante de interacción empresarial del distrito, en línea con la mayoría de la literatura sobre el tema. Por otra parte, la desigual distribución observada en el caso de la red de conocimiento puede considerarse el resultado de un proceso selectivo en el tiempo, lo que reforzaría la posición de algunas empresas, así como un progresivo debilitamiento de las demás. Esto es observable por la aparición de empresas interconectadas en gran medida en la red de conocimiento.

Mediante este estudio empírico hemos validado que el conocimiento se transfiere en grupos de una manera desigual y selectiva, lo que podría estar en conflicto con la idea de Marshall de la «atmósfera industrial». Así, además del efecto colectivo del distrito, otros indicadores a nivel de empresa individual, como la habilidad para identificar, asimilar y explotar nuevo conocimiento en la empresa (capacidad de absorción), contribuirían a moldear el conocimiento local y el potencial de generar innovación en el ámbito local.

Cabe mencionar también algunas de las limitaciones del trabajo. En primer lugar, el análisis del caso, aunque permite conocer en detalle algunas características de las empresas, así como su red de relaciones, puede poseer ciertos sesgos, motivados por las características y la idiosincrasia del sector industrial analizado, hecho que restringe la generalización de nuestras conclusiones. En segundo lugar, hemos utilizado un enfoque principalmente cualitativo, por lo que los datos y los valores obtenidos pueden experimentar una falta de objetividad o una mayor necesidad de verificación cuantitativa. También es interesante plantear un mayor nivel de detalle en el estudio, incorporando el papel de las instituciones locales del distrito, sin limitarse así al análisis de sus empresas. Finalmente, cabe señalar que la ausencia de respuesta por parte de algunos de los agentes seleccionados, y que podrían tener un papel relevante en el distrito, podría afectar a la estructura y las características de las redes analizadas. Esta es una limitación que en la medida de nuestras posibilidades debería abordarse en el futuro, intentando buscar la respuesta por parte de estos agentes para ampliar así la representación del distrito.

En relación a las líneas futuras de investigación, además de las que surgen para subsanar las limitaciones anteriores, podemos plantear otras de interés. En primer lugar, siguiendo trabajos como Morrison y Rabellotti (2009), sería interesante el estudio de las características individuales de las empresas que forman parte de las subredes planteadas, así como su capacidad para explicar su posicionamiento en la red. Por otra parte, una segunda área de investigación futura se centraría en el análisis de las relaciones entre las redes de negocio y conocimiento, es decir, en qué medida existe en las empresas un vínculo entre el establecimiento de relaciones estrictamente comerciales y de intercambios de conocimiento. Para finalizar, una última cuestión que cabe plantearse se refiere a la dinámica de las redes de negocio y de 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.

Financiación

Esta investigación ha sido financiada por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, en el programa de Ayudas a la

Investigación 2010, proyecto «Análisis del capital social desde un enfoque relacional. Una aplicación al distrito industrial valenciano».

Bibliografía

- Aharonson, B.S., Baum, J.A.C., Plunket, A., 2008. Inventive and uninventive clusters. The case of Canadian biotechnology. *Research Policy* 37, 1108–1131.
- Asheim, B.T., 1996. Industrial districts as learning regions: A condition for prosperity? *European Planning Studies* 4, 379–400.
- Becattini, G., 1979. Dal settore industriale al distretto industriale. *Rivista di Economia e Politica Industriale* 1, 1–8.
- Becattini, G., 1990. The Marshallian industrial district as a socio-economic notion. En: Pyke, F., Becattini, G., Sengenberger, W. (Eds.), *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*. International Institute for Labor Studies, Ginebra.
- Best, M., 1990. *The new competition: Institutions of industrial restructuring*. Harvard University Press, Cambridge.
- Boix, R., Galletto, V., 2006. Sistemas locales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España. *Economía Industrial* 359, 165–184.
- Borgatti, S.P., Everett, M.G., Freeman, L.C., 2002. UCINET for Windows: Software for Social Network Analysis. Analytic Technologies, Harvard.
- Borgatti, S., Mehra, A., Brass, D., Labianca, G., 2009. Network. *Analysis in the Social Sciences*. *Science* 323, 892–895.
- Boschma, R.A., Frenken, K., 2006. Why is economic geography not evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography* 6, 273–302.
- Boschma, R.A., Ter Wal, A.L.J., 2007. Knowledge Networks and Innovative Performance in an Industrial District: The Case of a Footwear District in the South of Italy. *Industry & Innovation* 14, 177–199.
- Bouty, I., 2000. Interpersonal and Interaction Influences on Informal Resource Exchanges between R&D Researchers across Organizational Boundaries. *Academy of Management Journal* 43, 50–66.
- Breschi, S., Lissoni, F., 2001a. Knowledge spillovers and local innovation systems. A critical survey. *Industrial and Corporate Change* 10, 975–1005.
- Breschi, S., Lissoni, F., 2001b. Localised knowledge spillovers vs. innovative milieu: Knowledge 'tacitness' reconsidered. *Papers in Regional Science* 80, 255–273.
- Brown, J.S., Duguid, P., 2001. Knowledge and Organization: A Social-Practice Perspective. *Organization Science* 12, 198–213.
- Capello, R., 1999. Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Milieux: Learning Versus Collective Learning. *Regional Studies* 33, 353–368.
- Capello, R., Faggian, A., 2005. Collective learning and relational capital in local innovation processes. *Regional Studies* 39, 75–87.
- Crewe, L., 1996. Material culture: Embedded firms, organizational networks and local economic development of a fashion quarter. *Regional Studies* 30, 257–272.
- Dei Ottati, G., 1994. Co-operation and competition in the industrial district as an organizational model. *European Planning Studies* 2, 463–485.
- Expósito-Langa, M., Molina-Morales, F.X., Capó-Vicedo, J., 2010. Influencia de las dimensiones de la capacidad de absorción en el desarrollo de nuevos productos en un contexto de distrito industrial. Un estudio empírico al caso del textil valenciano. *Investigaciones Regionales* 17, 29–49.
- Ferlie, E., Fitzgerald, L., Wood, M., Hawkins, C., 2005. The (non) diffusion of innovations: the mediating role of professional groups. *Academy of Management Journal* 48, 117–134.
- Freeman, L.C., 1979. Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification. *Social Networks* 1, 215–239.
- Freeman, L., Bogartti, S.P., White, D.R., 1991. Centrality in valued graphs: A measure of betweenness based on network flow. *Social Networks* 13, 141–154.
- Foss, N.J., Koch, C.A., 1995. Opportunism, organizational economics and the network approach. *Scandinavian Journal of Management* 12, 189–205.
- Giuliani, E., 2007. The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography* 7, 139–168.
- Giuliani, E., Bell, M., 2005. The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. *Research Policy* 34, 47–68.
- Graf, H., 2011. Gatekeepers in regional networks of innovators. *Cambridge Journal of Economics* 35, 173–198.
- Harrison, B., 1991. Industrial districts: Old wine in new bottles? *Regional Studies* 26, 469–483.
- Instituto Nacional de Estadística, 2009. Encuesta Industrial de Empresas, Resultados Estadísticos 2009. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
- Kautonen, T., Zolin, R., Kuckertz, A., Viljamaa, A., 2010. Ties that blind? How strong ties affect small business owner-managers' perceived trustworthiness of their advisors. *Entrepreneurship & Regional Development* 22, 189–209.
- Keeble, D., Wilkinson, F., 1999. Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe. *Regional Studies* 33, 295–303.
- Krugman, P., 1991. *Geography and trade*. MIT Press, Cambridge.
- Lazerson, M.H., Lorenzoni, G., 1999. The firms that feed industrial districts: A return to the Italian source. *Industrial and Corporate Change* 8, 235–266.
- Lissoni, F., 2001. Knowledge codification and the geography of innovation. The case of the Brescia mechanical cluster. *Research Policy* 30, 1479–1500.
- Lorenz, E.H., 1992. Trust, community, and co-operation. Toward a theory of industrial districts. En: Storper, M., Scott, A.J. (Eds.), *Pathways to Industrialization and Regional Development*. Routledge, Londres.
- Lundvall, B.-Å., Borrás, S., 1998. The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy. European Commission/TSER, Bruselas.
- Malipiero, A., Muñari, F., Sobrero M., 2005. Focal firms as technological gatekeepers within industrial districts. Knowledge creation and dissemination in the Italian packaging machinery industry. DRUID Working Paper No. 05-05.
- Malmberg, A., 2003. Beyond the cluster—local milieus and global economic connections. En: Peck, J., Yeung, H.W.C. (Eds.), *Remaking the Global Economy*. Sage Publications, Londres, pp. 145–159.
- Malmberg, A., Maskell, P., 2002. The elusive concept of localization economies: Towards a knowledge based theory of spatial clustering. *Environment and Planning* 34, 429–449.
- Marshall, A., 1925. *Principles of economics* (1890), 8^a ed. Macmillan, Londres.
- Martin, R., Sunley, P., 2003. Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography* 3, 5–35.
- Maskell, P., 2001. Knowledge creation and diffusion in geographic clusters. *International Journal of Innovation Management* 5, 213–225.
- Maskell, P., Malmberg, A., 1999. Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics* 23, 167–185.
- McEvily, B., Zaheer, A., 1999. Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic Management Journal* 20, 1133–1156.
- Molina-Morales, F.X., Martínez-Fernández, M.T., 2009. Does homogeneity exist within industrial districts? A social capital-based approach. *Papers in Regional Science* 88, 209–229.
- Morrison, A., 2008. Gatekeepers of knowledge' within industrial districts: who they are, how they interact. *Regional Studies* 42, 817–835.
- Morrison, A., Rabellotti, R., 2005. Knowledge and Information Networks: Evidence from an Italian Wine Local System. WP.174/2005. CESPRI-Università Bocconi, Milán.
- Morrison, A., Rabellotti, R., 2009. Knowledge and information networks in an Italian wine cluster. *European Planning Studies* 17, 983–1006.
- Paniccia, I., 1998. One, a hundred, thousands industrial districts. Organizational variety of local networks of small and medium-sized enterprises. *Organization Studies* 16, 667–699.
- Paniccia, I., 1999. The performance of IDs. Some insights from the Italian case. *Human Systems Management* 18, 141–159.
- Piore, M., Sabel, C., 1984. *The second industrial divide. Possibilities for prosperity*. Basic Books, Nueva York.
- Pyke, F., Becattini, G., Sengenberger, W., 1990. *Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy*. International Institute for Labour Studies, Ginebra.
- Ramírez-Pasillas, M., 2010. International trade fairs as amplifiers of permanent and temporary proximities in clusters. *Entrepreneurship and Regional Development* 22, 155–187.
- Rogers, E.M., 1995. *Diffusion of Innovations*. Free Press, Nueva York.
- Russo, M., 1997. Relazioni tra imprese e sviluppo locale. *Economia e Politica Industriale* 93, 105–137.
- Salom, J., Albertos, J.M., Pitarch, M.D., Delios, E., 1999. Sistema urbano e innovación industrial en el País Valenciano. Universitat de Valencia, Valencia.
- Samarra, A., Biggiero, L., 2008. Heterogeneity and specificity of inter-firm knowledge flows in innovation networks. *Journal of Management Studies* 45, 800–828.
- Schrader, S., 1991. Informal technology transfer between firms: co-operation through information trading. *Research Policy* 20, 153–170.
- Signorini, L.F., 1994. The price of Prato, or measuring the ID effect. *Papers in Regional Science* 73, 369–392.
- Storper, M., 1992. The limits of the globalization: Technology districts and international trade. *Economic Geography* 68, 60–93.
- Storper, M., Scott, A.J., 1989. The geographical foundations and social regulation of flexible production complexes. En: Wolch, J., Dear, M. (Eds.), *The Power of Geography*. Unwin Hyman, Boston.
- Tsai, W., 2000. Social capital, strategic relatedness and the formation interorganizational linkages. *Strategic Management Journal* 21, 925–939.
- Von Hippel, E., 1998. Sticky information and the locus of problem solving: implications for innovation. En: Chandler Jr., A.D., Hagström, P., Sölvell, Ö. (Eds.), *The Dynamic Firm: The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions*. Oxford University Press, Oxford.
- Ybarra, J.A., 1991. Determinación cuantitativa de distritos industriales: La experiencia del País Valenciano. *Estudios Territoriales* 37, 53–67.
- Yin, R.K., 1989. *Case Study Research, Design and Methods*. Sage, Beverly Hills.