

Capital social e innovación en los distritos industriales. Una aplicación a los casos de la cerámica y del mueble

F. XAVIER MOLINA MORALES

M. ÁNGELES ARES VÁZQUEZ

CARLOS A. MOLINA PUERTAS

Universitat Jaume I

En los últimos años, los investigadores han mostrado un creciente interés en la estructura y fortaleza de las relaciones interpersonales en los sistemas sociales. Las externalidades generadas por la proximidad física han sido utilizadas para justificar los potenciales beneficios de las empresas. Conceptos como el Distrito Industrial (Beccattini, 1990) o el Cluster Industrial (Porter, 1990) han analizado el contenido y naturaleza de estas externalidades.

Sin embargo, algunas voces se han alzado a propósito de las limitaciones que presenta este modelo de relaciones interempresariales. Un número significativo de investigadores han cuestionando la capacidad de estas redes territoriales para hacer frente a los requerimientos de los cambios radicales externos (p.e. las innovaciones radicales). De forma breve, esta crítica argumenta que los mismos mecanismos que están en la base de la eficiente mejora continua de las empresas del distrito, son también la causa de las restricciones y limitaciones, en concreto, para hacer frente a un entorno cambiante.

Para abordar nuestras cuestiones de investigación, en primer lugar, hemos revisado las ideas y conceptos del Capital Social para describir como sus características pueden afectar a las capacidades de explotación y exploración en un contexto de distrito industrial. Después hemos realizado dos estudios empíricos a partir de los datos de una encuesta sobre una muestra de empresas de los distritos de la cerámica y mueble valencianos. El primero de ellos pretende comprobar la existencia de diferencias significativas en los valores de Capital Social entre ambas

aglomeraciones territoriales. Por otro lado, el segundo estudio tiene como objetivo analizar si diferentes desarrollos de capital social condicionan el tipo de innovaciones –radical o incremental– que realizan las empresas pertenecientes a ambos distritos. Por último, partiendo de los resultados de dichos estudios intentaremos explicar las razones que subyacen en las limitaciones de las empresas del distrito y más aún, trataremos de explicar cómo estas empresas pueden desarrollar estrategias para superar estas limitaciones y pueden dar respuesta a los cambios externos radicales.

EL CAPITAL SOCIAL

EN LOS DISTRITOS INDUSTRIALES

El concepto de distrito industrial se ha definido tradicionalmente como una *entidad socioeconómica que se caracteriza por la presencia activa de una comunidad de personas y una población de empresas en un área natural e históricamente delimitada* (Beccattini, 1990: 39). El distrito industrial asume la existencia de una población de empresas que se especializan en una o más fases del proceso productivo. Se caracteriza por ser un grupo de empresas trabajando conjuntamente donde existe una división del trabajo más inter–empresas que intra–empresa. Además, existe un entramado institucional, público y privado que ofrecen lo que Brusco (1990) denomina *servicios reales*.

Los principios organizativos en los que se basan los distritos del suroeste de Alemania y la zona noroeste de Italia, aunque posean características específi-



EL DISTRITO INDUSTRIAL COMO RED SOCIAL

Tal y como recuerda Piore (1990), la metáfora de la red ha sido utilizada frecuentemente para caracterizar las relaciones entre las unidades productivas dentro del distrito, donde la proximidad geográfica es un rasgo característico. Además de esto, el uso de conceptos tales como el arraigo (*embeddedness*) y el capital social se han generalizado rápidamente en la literatura, principalmente como consecuencia del carácter inherentemente espacial de estos términos (Oinas, 1998). De hecho, a pesar de la existencia de una interacción de larga distancia, muchos de los contactos, especialmente los de naturaleza informal, se encuentran a una distancia física reducida del actor (Malecki, 1995).

Consideramos la identificación del distrito industrial como una red social, como una cuestión preliminar a la hora de aplicar el concepto capital social en el contexto de la aglomeración empresarial. El concepto de Capital Social está asociado a la estructura y al contenido de las relaciones y sus posibles consecuencias han sido analizadas desde diferentes niveles de relaciones, incluyendo las individuales, empresariales, regionales o incluso nacionales. Trigilia (2001), refiriéndose al nivel agregado, afirma que un determinado contexto territorial posee más o menos capital social según el grado en que las personas o las poblaciones de una misma área, están relacionadas y comprometidas en sus redes de relaciones. Las empresas se arraigan de diferentes maneras a diferentes grupos de organizaciones, lo que les supone tanto oportunidades como restricciones.

Lo que hace que el nivel regional sea clave es que los factores relacionados con el espacio y la proximidad contribuyen a generar el conocimiento tácito y la capacidad de aprendizaje que apoya a la innovación (Maskell y Malmberg, 1999). Las alianzas en este contexto, deben de ser entendidas como un mecanismo para desarrollar las relaciones cooperativas dentro de una amplia red social de actores, donde se incluyen trabajadores y directivos, y también, un amplio número de recursos sociales de ayuda al proceso de innovación. (Asheim, 1996). Además, la proximidad física facilita las relaciones cara a cara, las interacciones frecuentes y cercanas. Las empresas dentro de un mismo distrito, suelen compartir una misma cultura, que puede actuar de manera que facilite el proceso de aprendizaje social. Los diversos estudios realizados muestran como tales organizaciones construyen un código de comunicación y lenguaje común que utilizan en sus interacciones a lo largo del tiempo. Finalmente, estas interacciones están

apoyadas por las instituciones regionales, que ayudan a generar y reforzar las reglas y convenciones que regulan el comportamiento de las empresas locales. En resumen, la razón por la que estas empresas pueden desafiar la superioridad de las grandes empresas reside en las relaciones de confianza y colaboración, el conocimiento tácito y codificado y la ayuda de las instituciones locales (Stame, 2001).

Al conceptualizar estas características, los diversos autores están de acuerdo en considerar que los distritos industriales pueden ser identificados como una red densa o cohesiva de vínculos fuertes. La perspectiva tradicional del Capital Social (Coleman, 1990) acentúa los efectos positivos de una estructura densa, al generar normas sociales y sanciones que promueven la confianza y el intercambio cooperativo. Siguiendo con esta aproximación la perspectiva de los vínculos fuertes (*strong ties*) sugiere la existencia de dos ventajas principales. En primer lugar, los vínculos fuertes están asociados al intercambio de información de alta calidad y del conocimiento tácito. Además, sirven como mecanismo de control para gobernar las relaciones entre socios (Uzzi, 1996). Por lo tanto, las características de estas redes son idóneas para *explotar* las oportunidades ya existentes, compartiendo información y conocimiento en los intercambios cooperativos (ver como ejemplo: Rowley *et al.*, 2000).

CAPITAL SOCIAL E INNOVACIÓN

La innovación varía significativamente entre las empresas (Cohen y Levinthal, 1990; Dosi, 1988) y probablemente es el mejor indicador de la creación de valor (Hitt *et al.*, 1996). La innovación puede entenderse como la conversión del conocimiento en nuevos productos, servicios o procesos, o bien cambios significativos en los existentes, para ser introducidos en el mercado. Más específicamente, la innovación y las capacidades de las empresas para innovar, se pueden asociar con la capacidad para combinar e intercambiar recursos de conocimiento (Kanter, 1988; Kogut y Zander, 1992).

Las *innovaciones radicales* requieren la combinación de piezas de conocimiento previamente desconectadas, mientras que las *innovaciones graduales* o *incrementales* están basadas en nuevas distinciones conceptuales, o nuevas maneras de combinar, elementos que puede que estén ya previamente asociados (Nahapiet y Ghoshal, 1998). En cualquier caso, si las piezas de conocimiento que han de ser combinadas residen en diferentes partes, el intercambio de información y recursos se convierte en un requisito para la creación de conocimiento (Cabrera y Cabrera, 2002).



Sin duda, el conocimiento proviene de fuentes tanto internas como externas a la organización. Sin embargo, la literatura más reciente en estrategia e innovación, ha enfatizado la importancia de los factores externos a la empresa. Estos factores se refieren a las externalidades positivas que las empresas reciben en términos de conocimiento del entorno en cual ellas operan. Particularmente, las relaciones interorganizativas pueden crear oportunidades para la adquisición y explotación de conocimiento (Dyer y Singh, 1998; Lane y Lubatkin, 1998).

Como ha sido argumentado en trabajos previos, el intercambio y combinación de recursos está asociado con las características de las interacciones externas que la empresa mantiene con otros actores de la red social. La perspectiva del arraigo (*embeddedness*) percibe la acción económica como una red de vínculos que las empresas mantienen, incluyendo en estas redes a los actores con relaciones que no son de mercado (Oliver, 1996). De hecho, la red social de relaciones penetra irregularmente en los diferentes sectores de la vida económica (Granovetter, 1985).

Como una extensión de este punto de vista una empresa inserta en las estructuras sociales posee una dotación de capital social. En conclusión, la cuestión clave es la consideración de que el *Capital Social* se define como una red de relaciones que constituye un recurso valioso para las empresas. De hecho, los vínculos pueden proveer de una información alta calidad y de acceso a nuevas oportunidades.

Las redes sociales hacen posible la circulación de la información y de generación de confianza, produciendo consecuencias económicas porque favorecen los intercambios entre empresas (Gambetta, 1988). La información y la confianza son cualidades que deben restringir el oportunismo como recurso al engaño o fraude en los negocios (Trigilia, 2001). Más aún la posesión de Capital Social puede reducir los costes de transacción al reducir la incertidumbre (Dosi, 1988).

Desde la perspectiva del Capital Social se distinguen dos dimensiones de las redes sociales. Una relacional, referida a la fortaleza de la relación, y otra, la dimensión estructural referida a la densidad, esto es, la existencia o no de huecos estructurales.

Granovetter (1973) ha señalado que la fortaleza de los vínculos es una combinación probablemente lineal de la *cantidad de tiempo*, *intensidad emocional*, *intimidad* (confianza mutua) y de los *servicios recíprocos* que caracterizan al vínculo. La frecuencia ha sido medida de muchas maneras (Marsden y Campbell, 1984), y nos indica el número de veces que el un actor (empresa) ha contactado con otro actor (McEvily y Zaheer, 1999). La intimidad, también

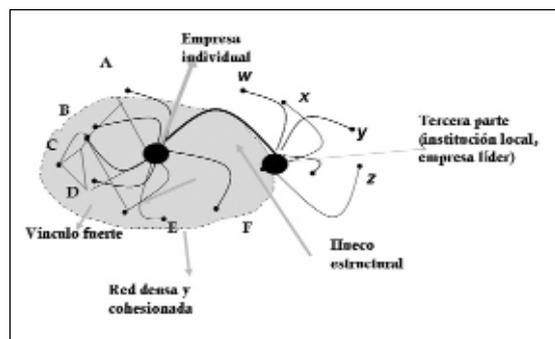
mide la fortaleza del vínculo y se refiere al grado de cercanía o familiaridad (*closeness*) de las empresas a sus contactos en términos de intensidad emocional (Brown y Konrad, 2001).

Por otra parte, el argumento de los huecos estructurales define el Capital Social en términos de ventajas en información y control del intermediador (*broker*) en las relaciones entre actores o grupos de actores desconectados entre sí. El hueco estructural es una oportunidad que un actor tiene de negociar con los flujos de información y de controlar los proyectos que realizan las personas que están en los extremos opuestos de la red social.

Burt (1992) afirma que más que la fortaleza o debilidad del vínculo, lo que de verdad determina su potencial de información es el hecho de si existen huecos estructurales entre el actor focal y sus contactos. En otras palabras, el agente causal que determina si un vínculo proveerá o no de información y oportunidades es el grado en que éste es no *redundante* (McEvily y Zaheer, 1999).

A los efectos de nuestro trabajo definimos la redundancia como el grado en que los contactos en la red de la empresa están conectados entre sí. Por lo tanto le damos un significado relacionado con el concepto de los huecos estructurales, como se corresponde al que le da literatura (entre otros: Burt, 1992; Rowley *et al.*, 2000, McEvily y Zaheer, 1999). Así, las empresas básicamente ganan acceso las fuentes de información no redundantes a través de los huecos estructurales.

Figura 2. LOS HUECOS ESTRUCTURALES EN LOS DISTRITOS INDUSTRIALES



Fuente: Elaboración propia

En nuestra opinión y en línea con la investigación previa (Rowley *et al.*, 2000; Gargiulo y Benassi, 2000) no consideramos ningún tipo de red social como mejor que otro, sino que dependerá de la estrategia perseguida por la organización. Los vínculos dé-

biles y huecos estructurales –*bridging capital*– serían apropiados para explorar conocimiento nuevo y exclusivo, mientras que vínculos fuertes y la red den-

sa –*bonded capital*– lo sería para obtener información de alta calidad y conocimiento tácito adecuados para las actividades de explotación.

Figura 3. EL CAPITAL SOCIAL EN LOS DISTRITOS INDUSTRIALES

	BRIDGING CAPITAL	BONDED CAPITAL
Autores	(Burt, 1992; McEvily y Zaheer, 1999; Granovetter, 1973).	(Coleman, 1990; Krackhardt, 1992; Uzzi, 1996, 1997; Hansen, 1999; Borgatti y Cross, 2003).
Caracterización	Relaciones no redundantes e infrecuentes. Huecos estructurales.	Relaciones frecuentes y redundantes. Valores y normas comunes
Resultados	Investigación, experimentación, creación de competencias. Recursos nuevos e únicos. Genera conocimiento y oportunidades exclusivas y nuevas.	Información de elevada calidad y transmisión de conocimiento tácito. Crea confianza, reciprocidad, etc.
Posibles beneficios	en la capacidad de <u>exploración</u> de la empresa: permite el acceso a nuevas tecnologías e innovaciones. Habláramos de <u>innovaciones radicales</u> .	en la capacidad de <u>explotación</u> de las empresas. Frente a las innovaciones y tecnologías ya existentes permite una mejora continua. Habláramos de una mejor adecuación a las <u>innovaciones incrementales</u>

Fuente: Elaboración propia

MODELO TEÓRICO E HIPÓTESIS

Una vez planteado el marco teórico del trabajo vamos a definir las distintas hipótesis planteadas. En primer lugar, pretendemos analizar si los distritos industriales disponen de diferentes desarrollos de su capital social. Es decir, a partir del análisis de dos aglomeraciones territoriales como el distrito industrial de la cerámica y del mueble valencianos estudiaremos si hay importantes disparidades en el grado de densidad y fortaleza de sus redes sociales. Para ello realizaremos un primer estudio empírico utilizando como modelo estadístico una prueba T de Student para la igualdad de medias que nos permitirá comprobar la existencia de diferencias significativas en las medias de las variables que conforman el concepto de Capital Social en relación a muestras independientes de ambos distritos.

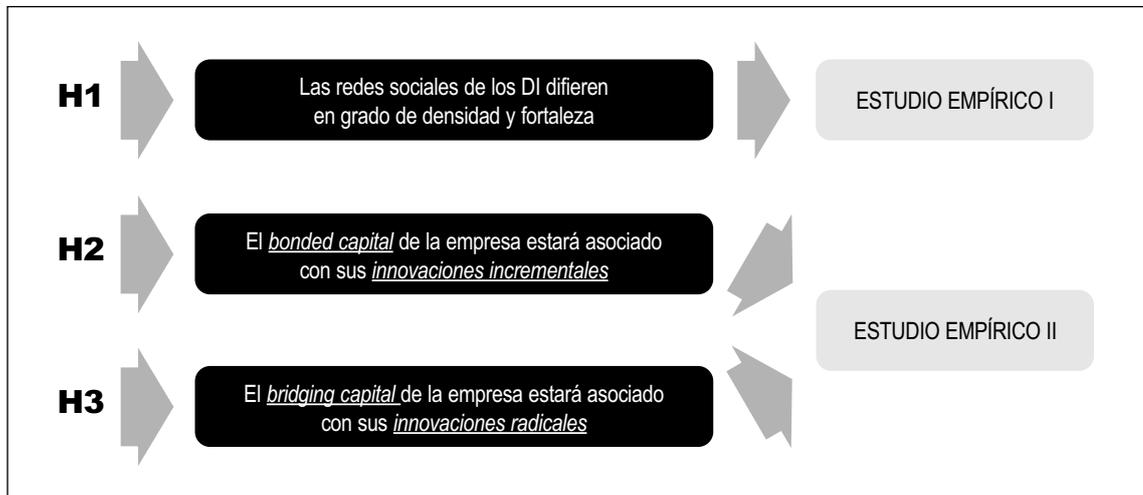
En segundo lugar, analizaremos como influyen

las distintas variables de Capital Social en la generación de innovaciones radicales o incrementales. Por tanto, teniendo en cuenta el esquema teórico antes propuesto, el distrito industrial con redes densas y vínculos fuertes (*bonded capital*) incrementará las capacidades de explotación de sus empresas frente a las innovaciones y tecnologías ya existentes (*innovaciones incrementales*), mientras que el distrito con redes dispersas y vínculos débiles (*bridging capital*) incrementará la capacidad de exploración de las empresas, permitiendo el acceso a nuevas tecnologías e innovaciones (*innovación radical*).

Para contrastar las hipótesis planteadas realizaremos un segundo estudio empírico a partir de un modelo de regresión lineal múltiple. Previamente con el objeto de obtener una agregación y normalización de las variables de Capital Social y evitar posibles problemas de colinealidad realizaremos un análisis factorial de componentes principales.



Figura 4. MODELO TEÓRICO E HIPÓTESIS.



Fuente: Elaboración propia

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que realizamos en este trabajo se ha centrado en una muestra representativa de las empresas pertenecientes al distrito industrial de la cerámica de Castellón y al distrito industrial del mueble de Valencia en base a los censos de las asociaciones empresariales correspondientes (ASCER y FEVAMA).

El trabajo de campo se realizó por una empresa especializada a través de entrevistas personales con los directivos o con la persona responsable de las empresas de la muestra anterior desde finales de 2006 a mediados del 2007. Esta fuente de información fue complementada con la base de datos SABI. El estudio de campo permitió obtener 219 cuestionarios, 118 de empresas cerámicas y 101 de empresas pertenecientes al distrito del mueble.

El cuestionario fue diseñado minuciosamente atendiendo a las proposiciones teóricas de nuestra investigación e incluía preguntas de valoración, utilizando una escala tipo Likert 1–7 (1 total desacuerdo y 7 total acuerdo) donde se presentaba una afirmación seguida de las alternativas de respuesta que el entrevistado debía valorar, junto con preguntas de carácter cuantitativo.

Las variables utilizadas para medir el Capital Social no son directamente observables, por lo que era necesario hacerlas operativas mediante indicadores o escalas de medida. Esto implicaba realizar un posicionamiento teórico del concepto, una determinación de sus dimensiones y la elección de los indicadores

observables que formarán la escala de medida (Lazarsfeld, 1965). En este sentido las variables utilizadas para medir el Capital Social en nuestro estudio son:

Pertenencia al distrito: para poder discriminar las empresas que pertenecen o no al distrito hemos utilizado la variable de pertenencia al distrito. En nuestro caso hemos optado por un método de carácter subjetivo y no objetivo, donde es la propia empresa la que responde sobre su pertenencia o no. Pensamos que este método se ajusta mejor a la idea de sentimiento de pertenencia de Becattini (1979) como criterio sociológico de identificación. La variable de pertenencia se presenta entonces como una variable dicotómica de valor 0 (no pertenencia al distrito) y 1 (pertenencia).

Densidad de red: la dimensión estructural de la red la hemos analizado a partir de una serie de ítems donde se solicita que se indique el principal origen de información y conocimiento para las empresas –redundancia (Aldrich *et al.*, 1986; McEvily y Zaheer, 1999), grado de interconexión de la red (Burt, 1992 y Rowley *et al.*, 2000) o dependencia–.

La fortaleza de los vínculos: Granovetter (1973: 1361) define la fortaleza de los vínculos (*strength of the ties*) como una combinación probablemente lineal de la cantidad de tiempo, la intensidad emocional, la intimidad, la mutua confianza y los servicios mutuos que caracterizan al vínculo. La intimidad y la frecuencia son los indicadores que suelen utilizarse para medir la fortaleza de los vínculos. En relación a la intimidad hemos propuesto diversos ítems: grado en que las relaciones son afectivas o el grado en que las relaciones se basan en objetivos y fines comunes. Por otro

lado, la frecuencia indica el número de veces que una persona (unidad) ha tenido contacto con otra (McEvily y Zaheer, 1999). Hemos incluido también otro factor que también nos puede indicar la fortaleza de los vínculos. Se trata del grado en que los directivos, técnicos o empleados han trabajado con anterioridad en otras empresas de la zona del distrito.

Normas y valores comunes: los intercambios entre los actores se rigen por determinadas normas y valores conceptualizados de diversas maneras. Hemos utilizado varios ítems para hacer operativa esta variable: la confianza (Tsai y Ghoshal, 1998), la reputación, la reciprocidad, la penalización de los comportamientos oportunistas y por último, la resolución de conflictos sin recurrir a los procedimientos judiciales y la regulación no contractual de los intercambios entre las empresas.

Riqueza del intercambio: tanto la información de calidad como el conocimiento tácito se entienden que benefician a la organización en diversos aspectos (Uzzi, 1997), ayuda a la resolución de los problemas y mejora del aprendizaje organizativo.

Beneficios, recursos nuevos y exclusivos: Se refieren a un conjunto de inputs (conocimiento, información, recursos tangibles, ideas, oportunidades) que presentan cierta novedad y que su empresa puede disponer con cierto grado de exclusividad. Con esta variable se pretende valorar los recursos externos que recibe la empresa y el grado en que estos pueden considerarse como nuevos y exclusivos. El grupo de ítems propuestos tratan de reflejar las ventajas propuestas por Burt (1992) para los *huecos estructurales* –oportunidad temporal de la información, importancia de la información y facilidad de acceso–.

Compromiso con las Instituciones Locales: Esta variable hace referencia a la intensidad de la vinculación entre la empresas y las instituciones locales –asociaciones empresariales, centros de formación e investigación e instituciones de la Administración Pública–. Para medir esta variable hemos confeccionado una serie de ítems: número de cargos o posiciones destacadas en las asociaciones, importancia que concede la empresa a estas relaciones en lo referente a la obtención de información y conocimiento e innovación en la empresa.

En relación a las *variables dependientes* de nuestro modelo hemos definido las siguientes:

Innovaciones radicales: Una innovación radical es un producto, proceso o servicio nuevo que ofrece potenciales mejoras significativas en las prestaciones y coste. Este tipo de innovación genera un cambio drástico en los procesos, productos, o servicios transformando los mercados o industrias existentes o creando otros nuevos. Para medir esta variable hemos

propuesto el número de innovaciones radicales de producto, proceso o servicio realizadas por cada empresa en los últimos 5 años.

Innovaciones incrementales: una innovación incremental se considera cualquier modificación en producto, proceso o servicio que supone mejoras en las prestaciones, en el coste, pero que no supone un mercado o negocio nuevo, ni son cambios sustanciales de los actuales. Para medir esta variable hemos propuesto el número de innovaciones incrementales de producto, proceso o servicio realizadas por cada empresa en los últimos 5 años.

Por último para completar el modelo, hemos considerado la inclusión de una *variable de control*. Una variable de control es aquella que sin haber sido hipotetizada podemos esperar que tengan un cierto grado de capacidad explicativa de la variable dependiente. Su inclusión en el modelo garantiza el aislamiento del efecto de las variables independientes sobre las que hemos establecido las hipótesis. El *tamaño de la empresa* es una variable que resulta recurrente como control. Se pueden consultar multitud de trabajos que relacionan el tamaño de la empresa con la innovación: Kamien y Schwarz (1975; 1882) o Acs y Audrestsch (1991), por la que podemos esperar que las empresas de mayor tamaño puedan tener mayor cantidad de innovaciones. Es habitual hacer operativo el tamaño mediante el número de empleados. En nuestro caso hemos utilizado el logaritmo del número de empleados con el objetivo de suavizar (smoothing) la variable.

OBJETO DE ESTUDIO

El distrito cerámico

La industria cerámica incluye la producción de pavimento y revestimiento cerámico, piezas decorativas, esmaltes y fritas, maquinaria y equipamiento y otras actividades relacionadas con el proceso cerámico. Se trata de una industria distribuida mayoritariamente en concentraciones geográficas del tipo de los distritos en todo el mundo: China, España, Italia, Brasil, Portugal y otros.

El distrito español se encuentra localizado en la provincia de *Castelló* y en particular en las comarcas de la *Plana Alta*; la *Plana Baixa* y *L'Alcalaten*. Esta área –con un radio de no más de 20 kilómetros– concentra más del 90% de la producción española de baldosas cerámicas.

El distrito del mueble

La industria del mueble está concentrada en unos pocos países que suponen una alta cuota de mercado. Se puede decir que el mapa mundial de la industria presenta una doble localización. Por una parte, los países



desarrollados que producen y consumen muebles. De hecho, en Europa se puede encontrar un sector fuerte de muebles, no sólo en Italia o España sino también en Alemania, Francia o Escandinavia. Por otro lado, emergen los países en vías de desarrollo que han mejorado significativamente sus posiciones en los mercados, con países como China, Indonesia o Méjico que están aumentando sus exportaciones significativamente.

En la Comunidad Valenciana existen dos distritos del mueble. El primero abarca las comarcas de *L' Horta de València*. Este distrito incluye todas las actividades relacionadas con la producción de muebles y es el centro más significativo a nivel regional, suponiendo el 60% del total de las empresas en este sector. Un segundo distrito se puede identificar en la comarca del *Baix Maestrat*. Éste se sitúa en el norte, junto a *Catalunya*. De hecho, existen importantes interconexiones entre este último con otro situado al otro lado, denominado de la *Sénia*. En total los dos distritos valencianos tienen más de 4.000 empresas y una ocupación cercana a los 45.000 trabajadores.

RESULTADOS DEL ESTUDIO EMPÍRICO

ESTUDIO EMPÍRICO I

El estudio empírico I hace referencia a la hipótesis H1 de nuestro trabajo. Para contrastar en que me-

didada hay diferencias significativas en las variables de Capital Social entre ambos distritos industriales hemos realizado la prueba T de Student para la igualdad de medias para muestras independientes utilizando el programa estadístico SPSS en su versión 15.0. Al mismo tiempo hemos calculado el estadístico Alfa de Cronbach para analizar la consistencia interna de la escala de medida a través del cálculo de la correlación entre los ítems que la forman. Su valor oscilará entre 0 y 1, donde 0 indica ausencia de correlación y valores cercanos a 1 mayor correlación. En nuestro caso, podemos concluir que globalmente las escalas de medida de las variables analizadas presentan una elevada fiabilidad en su consistencia interna, ya que todas ellas alcanzan un Alfa de Cronbach superior a 0,60. Por otro lado al realizar un análisis de las diferencias de medias entre las variables de Capital Social de ambos distritos podemos observar diferencias significativas en los valores relativos a pertenencia, densidad de red, fortaleza del vínculo y riqueza del intercambio. Es decir, el distrito cerámico presenta un desarrollo superior de *bonded social capital* con relación al distrito del mueble, teniendo una mayor presencia en aquel las redes densas con vínculos fuertes.

ESTUDIO EMPÍRICO II

Este estudio pretende contrastar las hipótesis H2 y H3 de nuestro análisis. En este modelo analizare-

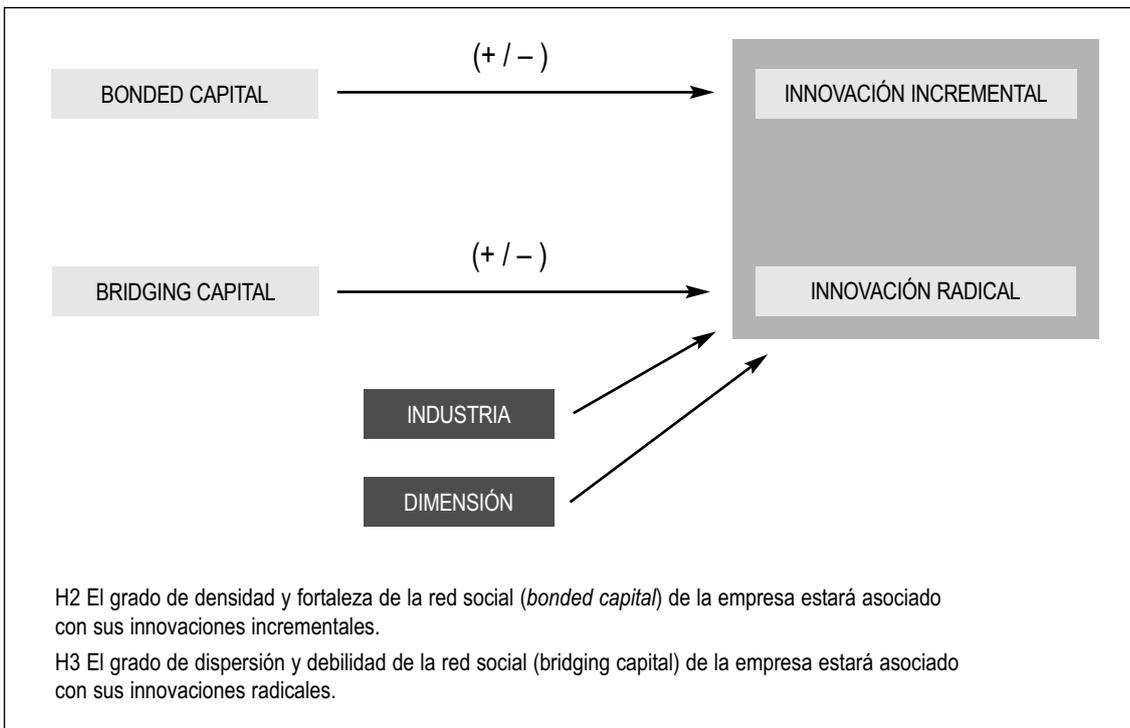
Figura 5. RESULTADOS ESTUDIO EMPÍRICO I.

VARIABLES DE CAPITAL SOCIAL	Cerámica (n ₁)		Mueble (n ₂)		T de Student y sig.
	Media	DT	Media	DT	
PERTENENCIA	6,26	1,01	5,54	1,47	4,151 (0,000)
DENSIDAD DE LA RED (0,66)*	5,48	0,76	5,17	1,05	2,477 (0,014)
FORTALEZA DEL VÍCULO (0,69)*	4,33	1,00	3,56	1,35	4,704 (0,000)
RIQUEZA DEL INTERCAMBIO (0,81)*	4,70	1,00	4,12	1,36	3,567 (0,000)
NORMAS Y VALORES COMUNES (0,61)*	4,29	0,77	4,15	1,05	1,152 (0,251)
BENEFICIOS, RECURSOS NUEVOS Y EXCLUSIVOS (0,85)*	4,15	0,88	3,85	1,34	1,914 (0,57)
COMPROMISO CON LAS INSTITUCIONES LOCALES (0,86)*	4,21	1,26	3,89	1,71	1,577 (0,117)

*Coeficiente Alfa de Cronbach
N=219, n₁=118, n₂=101
Intervalo de confianza del 95%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6: HIPÓTESIS ESTUDIO EMPÍRICO II



Fuente.- Elaboración propia



mos en que medida las variables de capital social influyen sobre el volumen de innovación radical o incremental de las empresas. Así plantearemos dos modelos de regresión lineal múltiple, uno utilizando como variable dependiente la innovación radical y otro la innovación incremental.

Previamente a la aplicación del modelo de regresión y con el objeto de evitar posibles correlaciones entre los ítems que conforman las distintas variables de capital social y confirmar su capacidad explicativa hemos llevado a cabo un análisis factorial de componentes principales. A modo de síntesis recordemos que el análisis de componentes principales tiene como objetivo tomar p variables y encontrar combinaciones lineales que permitan producir componentes que no estén correlacionados, pero que justifiquen tanta variación como sea posible de las p variables. La falta de correlación es una propiedad útil porque nos indica que los índices están midiendo diferentes dimensiones de los datos. Antes de realizar el análisis factorial conviene contrastar mediante la *prueba de esfericidad de Barlett* si es o no apropiado someter el modelo al proceso de factorización. En nuestro caso el valor de la prueba de Barlett resultante es una Chi-cuadrado de 1.533,200, que con 120

grados de libertad es significativo al 0,0001. Esto permite rechazar la hipótesis nula de que las variables utilizadas no se correlacionan en la población. Por otra parte, hemos utilizado la *medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), que mide la inodiedad de los datos para realizar un análisis factorial comparando los valores de los coeficientes de correlación observados con los coeficientes de correlación parcial. En nuestro caso el valor de dicho estadístico es 0,836 que podemos considerarlo un buen resultado (Kaiser, 1974)

Por último para poder obtener una adecuada interpretación de los datos ha sido necesario llevar a cabo una rotación de componentes a partir del criterio Varimax. La solución obtenida permite obtener cinco componentes *-puntuaciones factoriales-* del Capital Social, con los que trabajaremos en la regresión lineal múltiple como sustitución de las medias muestrales de las variables originales.

En definitiva, conformaremos dos modelos de regresión lineal múltiple uno donde la variable dependiente es la innovación radical y otro donde la variable dependiente es la innovación incremental. En ambos modelos utilizaremos como variables independientes por una parte los Beneficios, Recursos

Nuevos y Exclusivos (BENENEEX) y el Compromiso con las Instituciones Locales (INSTILOCA) como medida del *Bridging Social Capital* y la Riqueza del Intercambio (RIQUINTER), la Densidad de Red (DENSIREDD) y las Normas y Valores Comunes (NORYVAL) como medida del *Bonded Social Capital*. Incluiremos como variables de control el tamaño de la empresa (NUEMPLLE) y una variable dicotómica SECTOR que diferenciaría a las empresas en función del distrito de pertenencia.

A continuación se muestra el resultado de este segundo estudio empírico. Como observamos la bondad del ajuste del modelo podemos considerarla como adecuada, ya que el coeficiente de determinación tiene un valor de 0,16 y 0,19 respectivamente, lo que implica que las variables independientes del modelo tienen un porcentaje explicativo de la innovación relativamente aceptable. Por otro lado el estadístico F nos permite afirmar en ambos casos que existe una relación lineal significativa entre las variables ($p < 0,001$).

En relación a los coeficientes de la regresión podemos destacar en primer lugar la influencia positiva de las instituciones locales en el volumen de innovaciones radicales. Esta relación no parece tan clara en relación a la innovación incremental donde el coeficiente es incluso negativo (-1,71) aunque no significativo.

En segundo lugar, la densidad de relaciones influye negativamente en la innovación radical (-3,60) y positivamente (7,743) en la innovación incremental.

En tercer lugar, podemos destacar la influencia en ambas regresiones de la dimensión de la empresa que afecta positivamente a los dos tipos de innovaciones, aunque de una forma más intensa en las innovaciones incrementales.

Estos resultados podrían corroborar parcialmente las hipótesis planteadas en el sentido de que una mayor densidad de relaciones incrementaría la capacidad de explotación de las empresas del distrito permitiendo una mejora continua de la innovación y las tecnologías existentes, sin embargo limitaría la capacidad de exploración de las empresas y por tanto, la creación de tecnologías e innovaciones nuevas –*innovación radical*–. En este sentido, las instituciones locales juegan un papel clave en la generación de *bridging social capital* ya que posibilitarían la explotación de huecos estructurales de la red incrementando la capacidad de exploración de las empresas.

CONCLUSIONES

El objetivo prioritario de este trabajo ha sido comprender mejor la relevancia del capital social en los procesos de innovación empresarial. Al integrar el Capital Social y la perspectiva de territorio, podemos concluir que una aglomeración territorial –distritos industriales– caracterizada como una red densa de vínculos fuertes –*bonded capital*– incrementa las capacidades de explotación de las empresas, permitiendo una mejora continua de las tecnologías ya existentes –*innovación incremental*–. Sin embargo, a



Figura 7: RESULTADOS ESTUDIO EMPÍRICO II.

Variables	Modelo 1 Innovaciones radicales	Modelo 2 Innovaciones incrementales
CONSTANTE	12,50 (6,7)*	68,23 (16,5)***
BENENEEX	1,65 (1,4)	3,40 (3,4)
INSTILOCA	3,81 (1,4)***	-1,71 (3,4)
RIQUINTER	-1,176 (1,4)	2,13 (3,6)
DENSIREDD	-3,60 (1,3)***	7,743 (3,2)**
NORYVAL	2,87 (1,4)	4,67 (3,3)
NUEMPLLE	3,71 (1,5)**	20,50 (3,7)***
SECTOR	13,815 (3,5)***	21,40 (8,4)**
F	6,33***	7,54***
R2	0,19	0,22
R2 Corregida	0,16	0,19

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$ Coeficientes no estandarizados (errores en paréntesis)

pesar de reconocer los efectos positivos de las aglomeraciones territoriales densas podemos advertir una serie de limitaciones y riesgos. En una red densa, alguna de las relaciones entre los participantes son redundantes, por lo tanto, las empresas pueden tener problemas para acceder a información nueva y única y sólo podrán obtener unos beneficios limitados de la diversidad de información. Es decir, algunas empresas pueden encontrar dificultades para enfrentarse a los cambios externos, sobre todo en el caso de cambios tecnológicos radicales. De hecho, las actividades de exploración que permiten el acceso a nuevas tecnologías implican un alto nivel de incertidumbre con respecto al valor de los resultados de una nueva actividad. Las empresas dentro del distrito se enfrentan a los costes de búsqueda y el análisis de la nueva información y de las nuevas oportunidades. Esta limitación de las empresas dentro del cluster territorial se puede justificar teóricamente a partir de la perspectiva de los vínculos débiles (*weak ties*) y los huecos estructurales (*estructural holes*). Esta perspectiva supone un punto de vista alternativo haciendo hincapié en los beneficios derivados de tener acceso a la información diversa y disponer de relaciones comerciales poco frecuentes y no redundantes (*bridging capital*). Las proposiciones que se derivan de nuestro trabajo apoyan a aquellos autores que consideran posible conciliar las perspectivas *contradictorias* del Capital Social. Esto supone que, tanto la perspectiva de *explotación* como la de *exploración* son útiles, cada una para conseguir objetivos estratégicos diferentes (Rowley *et al.*, 2000).

De acuerdo con los objetivos de exploración o explotación de las relaciones, se pueden considerar dos tipos de requisitos diferentes. Con referencia a la exploración, las empresas se centran en obtener nueva información de diferentes fuentes alternativas. Aquí, la información es relativamente amplia y de naturaleza general, debido a que el énfasis recae en la identificación de las alternativas viables en lugar de sobre un entendimiento completo o profundo de cómo debe desarrollarse cada innovación. Con relación a la explotación, el énfasis recae en reafirmar la innovación existente, para ganar en eficiencia en un área en particular. Por lo tanto, en un contexto dinámico, las empresas deberían poseer una mezcla de ambos tipos de estos vínculos (Rowley *et al.*, 2000).

En definitiva la cuestión radica en como empresas redundantemente conectadas puedan tener acceso a información nueva y exclusiva que les permita generar innovaciones de tipo radical. En este sentido la posición intermediadora (*broker*) que ocupan las instituciones locales, pueden proveer a las redes de

conocimiento específico. De hecho estas instituciones están en contacto con diferentes redes o círculos externos, pero a la vez, están próximas a las empresas del distrito. Como resultado, pueden realizar actividades de exploración y transferir información y conocimiento nuevo y exclusivo. Las instituciones locales utilizan dos mecanismos para facilitar el conocimiento y la innovación de las empresas y por lo tanto, para mejorar su rendimiento. Como agentes intermediarios, facilitan la adquisición de capacidades mediante la compilación y la divulgación del conocimiento y la reducción de los costes de búsqueda. Por otro lado, al contar con una amplia experiencia observando a otras organizaciones con problemas similares, pueden ofrecer esta experiencia a las empresas. (Suhman, 1994). Como consecuencia de esto, las instituciones locales permiten la gestión de la innovación facilitando el acceso a la información y a los recursos de alta calidad, adquiriendo nuevos recursos o ampliando los ya existentes (McEvily y Zaher, 1999). Por último estas instituciones también mitigan los costes de búsqueda asociados a las fuentes externas de conocimiento y suponen una crítica experta y especializada a la adquisición de capacidades. Las economías de búsqueda generadas por los agentes intermediarios, se obtienen al disponer de una red de vínculos extensa que abarca diferentes partes del sistema social. Por lo tanto, en lugar de mantener numerosos vínculos en las diferentes partes de la red, un actor puede poseer una única conexión con el intermediario y éste le puede proveer de acceso a información valiosa sobre capacidades competitivas (Galaskiewicz, 1985).

Por otra parte, aunque en nuestro estudio nos hemos centrado en las instituciones locales, pensamos que otros participantes del distrito pueden desempeñar el papel de agentes intermediarios respecto a las redes externas. Este es el caso de las grandes empresas. Según algunos autores (Lazaerson y Lorenzoni, 1999), las empresas grandes frecuentemente organizan la producción entre grupos de empresas pequeñas, introducen innovaciones tecnológicas y expanden los mercados ya existentes.

En definitiva y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en nuestro estudio empírico podemos presentar alguna recomendación para potenciar las oportunidades de viabilidad futura de los distritos industriales valencianos. Las empresas deben interactuar con las instituciones locales y con otros participantes en el distrito para mejorar las condiciones del entorno local. Las dinámicas entre la formación de conocimiento tácito y codificado y otros elementos de los procesos de innovación, necesitan un replanteamiento de los acuerdos institucionales.



Por último, las empresas pueden adquirir diferentes estrategias para la búsqueda de conocimiento y habilidades. Éstas incluyen, entre otras, alianzas estratégicas con las instituciones clave para influir sobre la educación y la formación de futuros investigadores, investigaciones en colaboración con investigadores individuales o departamentos de universidades para tener un acceso privilegiado a la investigación, o finalmente, la creación de organizaciones híbridas entre las empresas y las instituciones, para desarrollar programas de investigación comunes. En conclusión, sugerimos la necesidad de desarrollar una *estrategia empresarial distintiva* para dar forma y explotar de forma óptima los recursos colectivos que proveen las instituciones locales.

BIBLIOGRAFÍA

- Acs, Z.J. y Audretsch, D.B. (1991): Innovation and technological change: an overview en Acs, Z.J. y Audretsch, D.B. (Eds.): *Innovation and technological change: An international comparison*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Asheim, B.T. (1996). Industrial districts as learning regions: A condition for prosperity? *European Planning Studies* 4(4): 379–400.
- Aldrich, H. et al. (1986): Social behaviour and entrepreneurial networks en Ronstadt, R. et al. (Eds): *Frontiers of Entrepreneurship Research*. Babson College, Wellesley, MA.
- Becattini, G. (1990). The Marshallian industrial district as a socio-economic notion, in Pyke, F., G. Becattini, and W. Sengenberger, eds. *Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy*, 37–51. Ginebra: International Institute for Labor Studies.
- Becattini, G. (1979): “Dal settore industriale al distretto industriali. Alcune considerazioni sull’unit’a di indagine in economia industriale”. *Revista di Economia e Politica Industriale*, 1:7–14
- Best, M. (1990). *The new competition: Institutions of industrial restructuring*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Borgatti, S.P. y Cross, R. (2003): A relational view of information seeking and learning in social networks. *Management Science*, 49: 432–446.
- Boix, R y Galletto, V. (2004): *Identificación de sistemas locales de trabajo y distritos industriales en España*. MITYC, Secretaría General de Industria.
- Brown, D.W., y A.M. Konrad. (2001). Granovetter was right. The importance of weak ties to a contemporary job search. *Group & Organization Management* 26: 434–62.
- Brusco, S. (1990): The idea of the industrial district. Its genesis. En F. Pyke, G. Becattini y W. Sengenberger (Eds.). *Industrial districts and local economic regeneration*: 10–19. International Institute for Labor Studies. Geneva.
- Burt, R.S. 1992. Social structure of competition. In Nohria, N., y R.G. Eccles, eds. *Networks and organizations: Structure, form and action*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Cabrera, A., y E. Cabrera. (2002). Knowledge-sharing dilemmas. *Organization Studies* 23(5): 687–710.
- Coleman, J.S. (1990). *Foundation of social theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cohen, W.S., y D. Levinthal. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation *Administrative Science Quarterly* 35: 128–52.
- Crewe, L. (1996). Material culture: Embedded firms, organizational networks and local economic development of a fashion quarter. *Regional Studies* 30: 257–72.
- Dyer, J.H., y H. Singh. (1998). The relational view: Cooperation strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review* 23: 660–79.
- Dosi, G. (1988). Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature* 36: 1126–71.
- Gambetta, D. (1988). *Trust: Making and breaking co-operation relations*. New York: Blackwell.
- Gargiulo, M., y M. Benassi. (2000). Trapped in your own net? Network cohesion, structural holes, and the adaptation of social capital. *Organization Science* 11: 183–96.
- Galaskiewicz, J. (1985). *Social organization of an urban grants economy*. Orlando, FL: Academic Press.
- Granovetter, M.S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology* 78: 1360–80.
- Granovetter, M.S. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology* 91: 481–510.
- Hansen, M.T. (1999). the search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organizational subunits. *Administrative Science Quarterly*, 44: 82–111–
- Harrison, B. (1991). Industrial districts: Old wine in new bottles? *Regional Studies* 26: 469–83.
- Hitt, M.A., R.E. Hoskisson, R.A. Johnson, y D.D. Moesel. (1996). The market for corporate control and firm innovation. *Academy of Management Journal* 36: 1084–1119
- Kaiser, H.F. (1974): An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39: 31–36.
- Kamien, M.I. y Schwarz, N.L. (1975). Market structure and innovation –a survey. *Journal of Economics Literature*, 13: 1–37.

- Kanter, R.M. (1988). When a thousand flowers bloom: Structural, collective, and social conditions for innovation in organizations. In Straw, B.M., and L.L. Cummings, eds. *Research in organizational behavior*. Greenwich, CT: JAI Press, 169–211.
- Kogut, B., y U. Zander. (1992). Knowledge of the firm, combinative capacities and replication of technology. *Organization Science* 3: 383–97.
- Krackhardt, D. (1992). The strength of strong ties: the importance of philos en Nohria, N. y Eccles, R. (Eds). *Networks and organizations: Structures, form and action*. Harvard Business press, Boston, MA.
- Krugman, P. (1991). *Geography and trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lane, P.J., y M. Lubatkin. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal* 19: 461–77.
- Lazarsfeld, P.F. (1965). De los conceptos a los índices empíricos en Lazarsfeld, P.F. y Boudon, R. (Eds): *Metodología de las ciencias sociales*. 3ª edición, Laia, Barcelona.
- Lazerson, M., y G. Lorenzoni. (1999). The firms that feed industrial districts: A return to the Italian source. *Industrial and Corporate Change* 8: 235–66.
- Malecki, E. (1995). Culture as mediator of global and local forces. In Van der Knaap, B., and R. Le Heron, R. eds. *Human resources and industrial spaces: A perspective on globalization and localization*. Chichester: John Wiley & Sons, 105–27.
- McEvily, B., y A. Zaheer. (1999). Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic Management Journal* 20: 1133–56.
- Marshall, A. (1925). *Principles of economics* (1890). 8th ed., Londres Macmillan
- Marsden, P., y K.E. Campbell. (1984). Measuring tie strength. *Social Forces* 8: 482–501.
- Maskell, P., y A. Malmberg. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics* 23: 167–85.
- Nahapiet, J., y S. Ghoshal. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy Management Review* 23: 242–66.
- Oinas, P. (1998). *The embedded firm?. Prelude for a revived geography of enterprise*. Helsinki: Helsinki School of Economics and Business Administration.
- Oliver, C. (1996). The institutional embeddedness of economic activity. In Baum, J.A.C., and J.E. Sutton, eds. *Advances in strategic management*. Greenwich, CT: JAI Press.
- Paniccia, I. (1998). One, a hundred, thousands industrial districts. Organizational variety of local networks of small and medium-sized enterprises. *Organization Studies* 16(4): 667–99.
- Piore, M. (1990). Work, labor and action: Work experience in a system of flexible production. In Pyke, F., G. Becattini, and W. Sengenberger, eds. *Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy*. Geneva: International Institute for Labor Studies, 10–19.
- Piore, M., y C. Sabel. (1984). *The second industrial divide. Possibilities for prosperity*. New York: Basic Books.
- Porter, M.E. (1990). *The competitive advantage of the nations*. New York: The Free Press.
- Rowley, T, D. Behrens, y D. Krackhardt. (2000). Redundant governance structures: An analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries. *Strategic Management Journal* 21: 369–86.
- Russo, M. (1997). Relazioni tra imprese e sviluppo locale. *Economia e Politica Industriale* 93: 105–37.
- Stame, N. (2001). *Local development and community based partnerships*, OED, Partnership Conference, Papers, July 15. (Draft)
- Storper, M. (1992). The limits of the globalization: Technology districts and international trade. *Economic Geography* 68: 60–93.
- Storper, M., y A. Scott. (1989). The Geographical foundations and social regulation of flexible production complexes. In Wolch J., and M. Dear, eds. *The power of geography: How territory shapes social life and social reproduction*. Boston, MA: Unwin and Hyman, 21–40.
- Suchman, M.C. (1994). *On advice of counsel: Law firms and venture capital funds as information intermediaries in the structuration of Silicon Valley*. Doctoral Dissertation, Stanford University.
- Tsai, W. y Ghoshal, S. (1998). Social capital and value creation: The role of intrafirm networks. *Academy of Management Journal*, 41 (4): 464–478.
- Trigilia, C. (2001). Social capital and local development. *European Journal of Social Theory* 4(4): 427–42.
- Uzzi, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations. *American Sociological Review* 61: 674–98.
- Uzzi, B. (1997). social Structure and competition in interfirm networks. The paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42: 35–67. ■

