

CÓMO CONCILIAR EL ARRAIGO LOCAL Y LA PULSIÓN GLOBAL DERIVADOS DE LA GLOBALIZACIÓN EN LAS PYMES LOCALIZADAS EN LOS DISTRITOS INDUSTRIALES

JOSÉ-LUIS HERVÁS-OLIVER

JOSÉ ALBORS-GARRIGÓS

MARÍA DEL VAL SEGARRA-OÑA (*)

Departamento de Organización de Empresas
Universidad Politécnica de Valencia

Las relaciones y los vínculos que se establecen entre empresas e instituciones a nivel local y regional constituyen una compleja red en la que se crea el conocimiento (Becattini, 1990). Así, la principal transferencia de conocimientos y el consecuente proceso de asimilación del mismo dentro de los *clusters* se basa en relaciones informales relacionadas con la cooperación y el

intercambio de información que se sustentan en la confianza mutua y en los contactos cara a cara. De hecho, la confianza y la existencia de relaciones reflejan la existencia de capital social (Harrison, 1991, Uzi, 1996), que contribuye a la transferencia de conocimientos y a la creación de capital intelectual en un área. El papel de los vínculos directos entre los actores dentro de la agrupación se basa en la confianza y la reciprocidad (Maillat, 1989, Harrison, 1994), también se asocia con la alta calidad de los flujos de información y el intercambio de conocimiento tácito (Uzzi, 1996), así como a la gran cantidad de transacciones comerciales que fomentan la confianza en las relaciones y evitan el riesgo de oportunismo (Uzi y Gillespie, 2002, Dei Ottati, 1994).

En la literatura clásica de los distritos, los agentes que interactúan a nivel local no se consideran externos al *cluster* y, por lo tanto, en la corriente principal de

estudio del distrito industrial el papel de las relaciones exteriores, es decir, las relaciones con agentes de fuera del grupo o con las filiales de las multinacionales que se sitúan en varias áreas simultáneamente, se han ignorado (MacKinnon *et al.*, 2002, Cooke, 2005) por investigadores y académicos y han sido mencionadas sólo en raras ocasiones. Según Giuliani y Bell (2005), la dependencia sólo en el conocimiento localizado puede dar lugar a la «muerte entrópica» del *cluster*, que permanecería encerrado dentro de una trayectoria tecnológica cada vez más obsoleta (Camagni, 1991; Grabher, 1993; Becattini y Rullani, 1993)

Cooke (2006) reivindica la existencia de ámbitos de conocimiento en unos *clusters* determinados (básicamente se refiere al sector de la biotecnología) que acumulan conocimiento puntero en una cadena de valor global. Las empresas multinacionales

establecen filiales en estos *clusters* para beneficiarse de la generación de externalidades relacionadas con la creación de conocimiento y de su captura. Este proceso de establecimiento de redes mundiales y de establecimiento de relaciones de agrupación es la estrategia que practican las empresas multinacionales, que están presentes en los *clusters* más importantes dentro del mismo sector. Estos *clusters* acumulan cierto conocimiento, el llamado proceso de innovación abierta (Chesbrough, 2003) que crea conocimiento a través de la combinación de la infraestructura local y las redes internas de las Pymes y las empresas multinacionales.

En esta línea de pensamiento, varios trabajos empíricos confirman que existen vínculos con el exterior (Rabellotti, 2004) y que resultan clave (Garofoli, 1994; Harrison, 1994; Rabellotti, 2004; Nachum y Keeble, 2003a, b; Nadvi y Halder, 2005) en una economía globalizada. Sin embargo, los estudios empíricos existentes sobre los vínculos externos son muy limitados y en la literatura sobre los distritos industriales no se ha prestado mucha atención a la comprensión del complejo proceso de relaciones en el *cluster*, el tipo de conocimiento transferido y los actores responsables para que esta conexión se establezca a través de las escalas locales que activan la conversión de locales en globales. ¿En qué medida son importantes las relaciones exteriores?, ¿en qué *clusters* y sectores se producen?, ¿cómo el conocimiento hace de puente entre los *clusters*?, ¿son realmente las filiales de las multinacionales facilitadoras de la creación de conocimiento, difusoras o captadoras en el proceso colectivo de aprendizaje local?

En este trabajo nos centramos en esas lagunas en la literatura. Nuestro trabajo analiza las relaciones internas en el *cluster* a través de las filiales de empresas multinacionales y su papel en la formación de redes globales dentro del sector cerámico en todo el mundo utilizando el análisis de casos y las entrevistas personales.

El documento está estructurado de la siguiente manera: en la siguiente sección, se revisan las relaciones externas y se establece el marco teórico. En la tercera sección se analizan los *clusters* estudiados y se describe el trabajo empírico. La siguiente sección analiza los resultados para ampliar la teoría. Por último, se discuten las principales conclusiones.

LOS VÍNCULOS EXTERNOS EN LA LITERATURA CIENTÍFICA

Las conexiones globales entre *clusters* se llevan a cabo principalmente por filiales de multinacionales que conectan distintos *clusters* (Cooke, 2005; Nachum

y Keeble, 2003) conformando redes trans-regionales que intercambian y transfieren conocimiento. El proceso de transferencia de conocimiento se produce porque en cada *cluster* hay un tipo específico de conocimiento, es decir, el grupo tiene un conocimiento localizado (*knowledge domain*) (Cooke, 2006) que puede ser transferidos a otros *clusters* para complementar y forma parte del aprendizaje colectivo local y que, como indica Lazzeretti (2006), la relación entre local y global cada vez es más fluida.

A este fenómeno de transferencia de conocimiento desde el ámbito local al global se le ha acuñado de diversas maneras, si bien todos convergen en la misma idea o concepto de relaciones externas (*external linkages*) (Gertler y Levitte, 2005; Yeung, Liu y Dicken, 2006; Maskell, Bathelt y Malmberg, 2006; Gertler y Levitte, 2005; Giuliani y Bell, 2005; Gereffi, 1994; Garofoli, 1994; Nachum y Keeble, 2003ab; Nadvi y Halder, 2005; Giuliani, Petrobelli y Rabellotti, 2005; Cooke, 2005; Owen-Smith y Powell, 2002; Bathelt, Malmberg y Maskell, 2002; Amin y Thrift, 1992; Nachum y Keeble, 2003a; Malmberg, 2003; Nachum y Keeble, 2003b).

Se asume que dependiendo del *cluster* existe una variedad de escalas geográficas en las que se producen las relaciones, en función de la configuración de la cadena de valor de las empresas, que suele ir más allá del espacio local (Cooke, 2005), especialmente debido al papel de las empresas multinacionales y de los vínculos establecidos dentro y entre los grupos. Con el fin de destacar este hecho, Cooke (2005) presenta un nuevo enfoque de la organización industrial basada en las capacidades regionales de conocimiento como una forma de observación de la falta de atención prestada por línea principal de pensamiento (MacKinnon y otros, 2002) y la escasa atención dada por los académicos a los fenómenos de las redes externas (Giuliani, Petrobelli y Rabellotti, 2005; Yeung, Liu y Dicken, 2006).

Este enfoque sobre las filiales se ha puesto ya de relieve en varios estudios que han abordado las ubicaciones específicas de las multinacionales en los *clusters* para aprovechar ciertos recursos locales (por ejemplo, Wheeler y Mody, 1992; Nachum, 2001).

Según Cooke (2005), la intersección de las empresas multinacionales con las empresas de los *clusters* regionales o locales supone una mejora de las capacidades de conocimiento del *cluster* en el que se encuentra (Gereffi, 1999) porque en una economía mundial, una región no puede contener un conjunto completo de los sectores y servicios relacionados que sustente una economía autosuficiente como base para un sistema de innovación. En

esta línea de pensamiento, Nachum y Keeble (2003b) hacen hincapié en que los vínculos con y entre empresas multinacionales son considerados como fuentes de acumulación de conocimiento mundial y representan un tipo de proceso de aprendizaje que difiere del que se establece en un grupo local. Por lo tanto, la relación global entre los grupos a través de filiales multinacionales es una forma de conectar *clusters* (Nachum y Keeble, 2003ab; Cooke, 2005; Nadvi y Halder, 2005) con el fin de transferir conocimientos y reducir las asimetrías de conocimiento territorial.

Cooke (2005) describe brillantemente cómo el sector biotecnológico mundial está conectado como una red a través de las filiales de las empresas multinacionales que operan en la totalidad o en algunos de los *clusters* y participan en cada actividad local, generando distintos tipos de recursos y transmitiendo conocimientos a través de las redes internas de las multinacionales.

El enfoque de cadena de valor mundial de Gereffi (en Gereffi, 1999) representa una buena guía para tener en cuenta las actividades que, teniendo lugar fuera del *cluster*, están relacionadas con los principales actores externos. Este planteamiento está contenido en un cuerpo de literatura que también ha puesto de relieve el papel desempeñado por los vínculos externos (por ejemplo, Schmitz, 1999) en los *clusters* que participan en las cadenas mundiales de valor y cómo los *clusters* relacionados participan en la producción, el intercambio y la circulación del conocimiento (Nadvi y Halder, 2005).

Estos trabajos se centran principalmente en las relaciones externas establecidas entre los *clusters* en los países desarrollados y han servido de marco de estudio para el análisis del mecanismo de coordinación en las cadenas de valor y del proceso de gobernabilidad. El enfoque global de la cadena de valor (p.e. Gereffi, 1994; Humphrey y Schmitz, 2002; Nadvi y Halder, 2005) se centra en identificar la serie de relaciones establecidas entre los productores globalmente dispersos y los compradores globales, así como los vínculos internos entre los miembros del *cluster* (Gereffi, 1994), mostrando la cartografía de las diferentes funciones, procesos y conjuntos de interrelaciones que participan en la fabricación de un producto o servicio, desde la adquisición de materias primas hasta la venta final. Así, el marco de referencia citado subraya el papel de gestión o coordinación de las diferentes actividades llevadas a cabo por miembros del *cluster* (empresas o sectores), o entre *clusters* de toda la cadena de valor. De hecho, la influencia y el poder de los agentes implicados en la cadena es diversa y refleja su capacidad para determinar los parámetros de producción, incluyendo

lo que se produce, cómo, cuándo y a qué precio (Humphrey y Schmitz, 2002).

Siguiendo este enfoque, Nadvi y Halder (2005) explican los vínculos entre los *clusters* del sector de instrumentación quirúrgica en los países desarrollados y en vías de desarrollo que conforman la cadena de valor global. Se dice que los vínculos entre *clusters* de las naciones en vías de desarrollo (Sialkot, Pakistán) y los países *cluster* de los países desarrollados (Tuttlingen, Alemania) son intensos, debido a que las empresas en Sialkot obtienen nuevas ideas sobre el desarrollo de productos y apoyo técnico de los compradores y productores que subcontratan allí, especialmente de Tuttlingen. Así, lo que se observa es que (p. 355) «los flujos de conocimiento son unidireccionales desde Tuttlingen hacia Sialkot». Sin embargo, al mismo tiempo, los vínculos externos desde Tuttlingen a grupos externos situados aguas arriba en la cadena de valor (los productores de máquinas herramientas) y aguas abajo de la cadena de valor (los usuarios finales, tales como los cirujanos y hospitales) son cruciales.

En este caso particular, los flujos de conocimiento entre los *clusters* son asimétricos y no complementarios, sobre todo entre el *cluster* avanzado y los actores externos dentro de la cadena de valor. Sin embargo, desde el punto de vista del *cluster* de Sialkot, en Pakistán, los compradores, comerciantes y empresas líderes, que son principalmente de Tuttlingen, son agentes externos que aportan conocimiento e información, además, de la relación productiva, que también existe.

Por otra parte, Rabelotti (2004) en su investigación sobre el *cluster* del calzado de Brenta, en Italia, estableció y clasificó las relaciones externas establecidas entre un *cluster* local en un país desarrollado y las relaciones establecidas con las marcas de diseño de lujo que actúan como compradores mundiales que mejoran el *cluster*. Resumiendo estos dos casos, se ha observado cómo los vínculos externos se producen con los *clusters* y también con otros agentes externos, tales como los comerciantes, los compradores mundiales o los compradores finales.

EVIDENCIA EMPÍRICA DE LOS VÍNCULOS EN LOS CLUSTERS: EL PAPEL DE LAS RELACIONES EXTERNAS†

Una visión general de los principales clusters cerámicos en Europa‡

La información sobre los principales *clusters* cerámicos de Europa se obtuvo de diversas fuentes de datos secundarios y se complementó con entrevistas y otras reuniones informales con los diferentes agentes

y organismos regionales. La producción mundial de la cerámica se concentra básicamente en unos pocos países, como se observa en el cuadro 1. China ha llegado recientemente a escena, situándose en primera posición, seguida de Brasil, España e Italia.

El *cluster* castellonense lidera el sector cerámico en Europa, según las cifras de producción y ha sido reconocido como distrito industrial clave (por ejemplo, Ybarra, 1991, Molina, 2002, Giner y Santa María, 2002). Se localiza en cuatro ciudades principales, que son Villareal, Alcora, Onda y Castellón, todas situadas en un área de aproximadamente 30 kilómetros cuadrados. El *cluster* de Castellón emplea directamente a cerca de 22.300 empleados y de manera indirecta a más de 7.000, cuenta con más de 300 empresas dedicadas a actividades principales y auxiliares relacionadas con la producción de baldosas cerámicas (fabricantes de azulejos, proveedores de esmaltes, productos químicos, laboratorios, diseñadores, proveedores de arcilla, los fabricantes de bienes de equipo, agencias de transporte, distribuidores, etc.).

Además de España, Italia representa una de las industrias más fuertes de cerámica en Europa y desempeña un papel de liderazgo en el mundo del diseño cerámico. Alrededor del 80% de la producción de baldosas cerámicas de Italia se concentra en Emilia Romagna, cerca de Sassuolo, con 30.799 empleos directos (Assopiastrelle, 2009) en la producción de baldosas de cerámica, y más de 6.000 en las industrias conexas (Hervás, 2004). Juntos, España e Italia (cada país, encabezadas por sus respectivos *clusters*, Castellón y Emilia Romagna) facturan 3676 millones de euros en (ASCER, y Assopiastrelle, 2009) y alrededor del 15% de la producción mundial, que ahora está encabezado por China como el primer productor de azulejos, baldosas y también en términos de consumo.

En ambos territorios, la industria está constituida básicamente por productores de baldosas de cerámica (etapa final de producción), proveedores de equipo, esmaltes y proveedores de materiales con un alto grado de desintegración vertical en España, y una tendencia hacia la integración vertical y las fusiones en el *clusters* industrial de Italia (Assopiastrelle, 2009). La industria auxiliar también muestra una composición diferente en ambos territorios, debido a sus diferentes funciones en el sector. El *cluster* de Castellón disfruta de una posición prominente en el sector de esmaltes como lo demuestran las 27 empresas que emplean 3.754 trabajadores (IVEX, 2009), mientras que la región de Emilia está más centrada en la industria de equipamiento, representada por 159 empresas que emplean a 7.345 trabajadores (ACIMAC, 2009).

CUADRO 1
PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE BALDOSAS CERÁMICAS. DATOS EN MILLONES DE M².

País	2005	2006	2007	07/06	Cuota mundial
China	2500	3000	3200	6.7%	39.4%
Brasil	568	594	637	7.3%	7.8%
España	609	608	585	-3.9%	7.2%
Italia	570	569	559	-1.8%	6.9%
India	298	340	385	13.2%	4.7%

FUENTE: Elaboración propia con datos de ASCER (2008).

También son notables las diferencias observadas en ambos territorios con respecto a la infraestructura institucional. La universidad local en Castellón (Universidad Jaime I, en lo sucesivo UJI) ofrece un grado de ingeniería química cerámica única en el mundo. La Universidad también tiene vínculos con el Instituto Tecnológico de Cerámica (ITC), una institución tecnológica y de I+D con reputación internacional. El homólogo italiano, CBC no lleva a cabo el tipo de investigación realizada en el ITC (para ver diferencias, Hervás 2004) y la colaboración del ITC con la UJI se ha orientado hacia la consecución de la optimización del trabajo en Castellón (Gallego *et al*, 1996; Carpi, 1999; Meyer-Stamer *et al*, 2004; Albors, 2002; Hervás-Oliver y Albors, 2007; 2008).

Para ser exactos, el ITC es el punto central y el impulso a la innovación del *cluster* de Castellón, debido a su *comportamiento sistémico*. Corroborando a Meyer-Stamer *et al*. (2004), existe un mecanismo de difusión de la innovación que sería muy difícil de reproducir en un contexto diferente, que fue confirmado a través de las entrevistas y conversaciones informales realizadas. Los técnicos de las empresas cerámicas están en contacto continuo con los ingenieros de las compañías esmalteras (Albors, 2002). Al mismo tiempo, las empresas de cerámica contratan ingenieros químicos especializados en el sector cerámico de la Universidad Jaime I, el único centro en el mundo en el que se puede obtener grado en ingeniería química cerámica. Además, estos ingenieros completan su formación en el ITC.

Por lo tanto, hay una información dinámica y un flujo de conocimientos en el sistema de red del *cluster*. Por esta razón, la industria esmaltera es el principal usuario del ITC y conforma el núcleo principal del *cluster*, llevando a cabo la mayor parte de la I+D y transfiriendo sus conocimientos a través de sus relaciones y conexiones con las empresas de azulejos y baldosas.

Al mismo tiempo, estos vínculos se ven reforzados por el apoyo prestado por el ITC a las empresas de azu-

lejos, así como la contratación de técnicos experimentados en las diversas industrias. Todo esto implica una circulación fluida de conocimiento tácito y explícito, basado en el uso de un lenguaje común, la cultura, la comprensión y las relaciones personales entre los trabajadores locales, que están implícitamente trabajando hacia los mismos objetivos. Este sistema de innovación no se ha observado en el caso del CCB italiano, aunque la comunicación entre los fabricantes de bienes de equipo y los fabricantes de baldosas cerámicas forman una interacción positiva (Meyer-Stamer *et al.*, 2004; Russo, 2004) reforzando el *cluster* italiano, también conocido como el distrito de Sassuolo.

Los *clusters* estudiados son sectores tradicionales, entendidos como *clusters* cuyos patrones de innovación están orientados por los proveedores según lo descrito por Pavitt (1984), con trayectorias tecnológicas medias, con patrones de innovación principalmente de tipo incremental, alto grado de conocimiento acumulativo y una gestión basada históricamente en redes sociales responsables de la transmisión de conocimientos. Además, ambos grupos se establecen en un territorio con sistema regional de innovación conocido, según los conceptos descritos por Asheim (1998).

Castellón y Emilia-Romagna: la transformación de conocimiento local en global↓

Para la realización del estudio se realizaron ocho entrevistas personales a ejecutivos de varias empresas castellonenses ubicadas en el *cluster* italiano (4 empresas esmalteras) y a también empresas italianas ubicadas en Castellón (4 empresas de equipamiento) para tratar de describir la realidad sobre los lazos externos y los vínculos de red en el sector global cerámico. La muestra se seleccionó con el objetivo de determinar el papel fundamental que juegan las filiales de las empresas multinacionales que operan en diferentes *clusters* dentro del mismo sector. Aparte de las empresas seleccionadas, se llevaron a cabo otras conversaciones informales para analizar la creación de conocimientos y la transferencia entre *clusters*.

Las empresas multinacionales y sus filiales en el sector de esmaltes cerámicos. Todas las empresas esmalteras entrevistadas eran de Castellón, con filiales en Italia, en el *cluster* de Emilia Romagna. Dos de ellas también tenían filiales en Brasil, México y Portugal. Una práctica común en Castellón de las esmalteras consiste en proporcionar diseños de forma gratuita a los clientes a cambio de la adquisición de fritas y pigmentos. Las pruebas de producción y las aplicaciones experimentales se llevan a cabo en la

sede de la empresa esmaltera, donde auténticas mini-plantas de producción reproducen el proceso de producción de cerámica. Los clientes y sus trabajadores están presentes durante estas pruebas. En el caso italiano, en el que la industria está más orientada a la moda y el diseño, esta práctica no se lleva a cabo; las empresas italianas hacen sus propios diseños y sólo de vez en cuando usan las propuestas del esmalte como base. Así, la generación de conocimiento tácito se produce básicamente a través de los vínculos entre las empresas con los clientes, que son productores de baldosas cerámicas y en menor medida, con los productores de equipamiento cerámico.

Todas las empresas esmalteras entrevistadas desarrollan contratos de investigación con el ITC y esta es una fuente fundamental de conocimiento explícito. Las empresas de recubrimiento también interactúan con los productores de equipos para desarrollar los procesos y componentes especiales para las aplicaciones de la tecnología en los procesos de producción y decoración. En ocasiones, los pedidos especiales de los productores cerámicos implican la firma de contratos de investigación con el ITC y por lo tanto todas estas interacciones, junto con los contactos informales, hacen que las empresas esmalteras adquieran conocimientos a partir de la relación entre empresas y de los vínculos institucionales. En este caso, el dominio de conocimientos en el proceso de fabricación de baldosas de cuerpo rojo se produce en Castellón y este conocimiento se transmite a Italia y a otros lugares, como México, Brasil, Portugal e Indonesia a través de las filiales de las empresas multinacionales.

Parte del conocimiento tácito y explícito generado en Castellón en las relaciones productores-esmalteras y en las relaciones esmalteras-ITC en el proceso de producción de baldosas de pasta roja se transmite a Italia para asistir y proporcionar un mejor servicio a los clientes italianos que producen baldosas de cuerpo rojo. Sin embargo, este conocimiento no es suficiente para hacer frente al proceso de fabricación italiano, sus problemas y su modelo productivo y, por lo tanto, tiene que ser traducido al cliente, al modelo de producción y al contexto del *cluster*. Por ejemplo, la temperatura en los hornos de Italia es mayor que en Castellón y los esmaltes precisan unos componentes y una textura distinta.

Aparte de esto, no hay mucha demanda de diseño debido a la presencia de los departamentos de diseño en las empresas más grandes de Italia, a pesar de que requieren de asistencia en el proceso de decoración. Todos estos conocimientos locales deben ser aprendidos en el *cluster* italiano y no se obtienen a través de la red interna de las multinacionales.

Por otra parte, en Italia se genera más conocimiento a través de la interacción entre las empresas de esmaltes y los productores de baldosas de cuerpo blanco y de azulejos de gres porcelánico. En este caso particular, las filiales castellanenses también participan en la acción colectiva, desarrollando esmaltes más específicos para las baldosas de cuerpo blanco así como para los procesos porcelánicos. Así pues, el conocimiento tácito específico se genera y se transfiere a Castellón a través de las reuniones de los directores generales de las filiales, en cuyas sedes se dan a conocer detalles y matices que se utilizarán para dar servicio a los productores de azulejos Castellón, que también trabajan en los citados procesos.

En este caso, el cuerpo de conocimientos relacionados con las baldosas de cuerpo blanco y porcelánico se produce en el *cluster* de Emilia Romagna y se transfiere a Castellón así como a otros lugares (China, Indonesia, Turquía, Rusia o Méjico) a través de las filiales de las esmalteras castellanenses. Así, las empresas de esmaltes en Castellón y las relaciones que establecen son las responsables de la generación (los fabricantes de conocimiento) en el cuerpo de conocimiento en el ámbito de los azulejos de cuerpo rojo para la industria cerámica del mundo entero y sus filiales transfieren este conocimiento a través de redes a todo el mundo (difusores de conocimiento) y al mismo tiempo, también participan en la generación de conocimientos sobre la pasta blanca y sus esmaltes en el *cluster* italiano (empresas complementarias de conocimiento).

Este conocimiento se transmite a Castellón y han sido transferidos a otros *clusters* cerámicos (difusores de conocimiento). Como tal, las filiales de empresas multinacionales constituyen los nodos de intercambio de conocimientos entre los diferentes territorios dentro de la industria de azulejos cerámicos. Este proceso de transferencia de conocimiento forma parte del proceso de «open innovation» (Chesbrough, 2003) y establece cómo el *cluster* es un sistema abierto (Cooke, 2005), que no se ha establecido tradicionalmente, al estudiarlo desde una perspectiva más centrada en el desarrollo endógeno

Las empresas multinacionales y sus filiales en el sector de equipamiento. Se entrevistaron también a cuatro empresas multinacionales fabricantes de bienes de equipo con sede en Italia que tienen establecidas sus filiales en Castellón, con el objeto de contrastar la información sobre el intercambio de conocimiento. Estas empresas actúan como empresas locales allí donde están ubicadas, a pesar de que reciben el conocimiento dentro de la red de las empresas multinacionales italianas. Necesitan la acción colectiva a nivel local y el conocimiento tácito

que se genera a nivel local para adaptar el conocimiento sobre la pasta blanca y el gres porcelánico generados en el *cluster* italiano para aplicarlos al proceso de fabricación de azulejos de pasta roja en Castellón. Así, las filiales italianas distribuyen, reparan y fabrican maquinaria específica para los fabricantes de cerámica, aunque no lo fabrican en Castellón, sino en el *cluster* italiano. En Castellón tienen potentes sucursales de venta con ingenieros que participan en el proceso de aprendizaje colectivo de Castellón para captar el modelo de productivo castellanense y sus reglas tácitas. El conocimiento explícito de la experiencia de Emilia-Romagna se utiliza y se combina con las necesidades específicas que existen en Castellón así como sus problemas. El conocimiento tácito de base se origina a través de los vínculos y relaciones entre las empresas con los productores locales de cerámica y este conocimiento se traslada también a la sede italiana que los aplicará a los productores italianos de cerámica que producen también azulejos de pasta roja.

Al mismo tiempo, los conocimientos sobre las adaptaciones de la maquinaria y las mejoras necesarias en el proceso del cuerpo rojo, también se difunde por todo el mundo a través de las redes internas que las filiales de las multinacionales tienen en Portugal, Méjico, Brasil o China, aunque no todas las empresas y los *clusters* tienen suficiente capacidad de absorción (Cohen y Levintal, 1990) para utilizarlos y explotarlos. Por lo tanto, las filiales italianas importan ventajas explícitas (maquinaria totalmente montada) y aprender a adaptar estas innovaciones en el proceso de cuerpo rojo, haciendo mejoras incrementales, mientras que los productores locales de cerámica tienen acceso a tecnología punta en equipos para la pasta blanca y los procesos de gres porcelánico, aunque se debe adaptar al modelo de Castellón y a sus condiciones particulares. Como resultado, el conjunto de filiales italianas actúan como una red dentro del *cluster*, incorporando, aprendiendo y obteniendo conocimiento que, a su vez, se difunde a otros *clusters*.

En todos los casos, las empresas entrevistadas también hacen hincapié en el hecho de que la capacidad de absorción de las empresas (sobre todo por lo que respecta a los productores de baldosas cerámicas en los dos *clusters* europeos estudiados, aunque también en los que existen en el resto del mundo), limita la adquisición y explotación de conocimientos, limitando el conocimiento químico que las empresas esmalteras pueden transferir a los fabricantes cerámicos. Es interesante observar que, en un caso reciente de innovación radical desarrollada en España entre una empresa multinacional esmaltera y una fabricante de maquinaria español, dos fabricantes de baldosas han jugado el rol de «lead

user» o usuario líder contribuyendo significativamente al desarrollo de esta tecnología radical de decoración

Por un lado, los fabricantes de equipos pueden difundir fácilmente el conocimiento en los *clusters*, en parte debido a la naturaleza más explícita de sus conocimientos, que normalmente se presenta en forma de innovaciones ya incorporadas a la maquinaria en componentes que sustituyen a la maquinaria antigua. Sin embargo, la adaptación de esta tecnología al modelo de producción del *cluster* y a sus necesidades específicas también produce nuevo conocimiento tácito. Por otra parte, las empresas esmalteras son más dependientes del conocimiento tácito, que es más difícil de proteger. De hecho, una manera de protegerlos es no estandarizar los colores y las combinaciones con el fin de obligar a los clientes a confiar en ellos. La transferencia de conocimientos y el papel de la difusión está menos estructurado, menos dependiente de la red interna de las multinacionales, más tácita.

Estos hechos han sido corroborados en investigaciones anteriores, de hecho, Bathelt *et al* (2002) indican que hay un claro predominio de la transferencia de conocimiento tácito entre los *clusters* (italiano y español), aunque la codificación del conocimiento es una tendencia clara. En este sentido, hay que tener en cuenta que la difusión de la tecnología incluida en el equipamiento, es de tipo codificado, debido a la naturaleza de la disciplina (basada en la ingeniería mecánica), mientras que los esmaltes y la tecnología de proceso tiene un aspecto más menos tangible.

Finalmente, debe considerarse que ambos *clusters* comparten una cadena de valor sectorial, la del azulejo cerámico, que tiene una dimensión global y que se ve afectada por los avatares de la economía mundial. Las presiones competitivas ejercen su influencia en esta cadena como los autores ya han evidenciado en anteriores trabajos (Albors *et al*, 2008) y se evidencia la importancia de nuevos actores en la cadena como los distribuidores.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y MARCO TEÓRICO RELACIONADO

Los resultados del trabajo muestran que las relaciones externas entre redes trans-localizadas se producen a través de los vínculos que las filiales establecen en el sector cerámico, que actúan como productores de conocimientos, complementadores y difusores. Los resultados se limitan al tipo de *cluster* estudiado, en el que los aspectos complementarios refuerzan ambos lugares.

En otros casos u otros sectores, los resultados no pueden interpretarse de la misma manera (por ejemplo, en el textil valenciano estudiado por Capó, y otros (2008), no se identifican relaciones externas, siendo también escasas las relaciones de colaboración entre las empresas relacionadas y las empresas clientes con el resto de agentes del *cluster*). Las empresas esmalteras originarias de Castellón deslocalizadas en otros *clusters* internacionales contribuyen a la difusión del conocimiento tácito relacionado con las operaciones y actividades del *cluster* de Castellón, que se origina a nivel local a través de las relaciones interempresariales y entre las empresas y las instituciones. Así, el conocimiento tácito en Castellón se expande y complementa además con otros conocimientos adquiridos en *clusters* en los que operan filiales esmalteras, porque los conocimientos de las empresas filiales de la red interna no es por sí suficiente para hacer frente a las circunstancias particulares que presentan *clusters* extranjeros.

Del mismo modo, las empresas de equipamiento italiano también crean conocimiento tácito en el *cluster* al que pertenecen. Interaccionando con la empresa transfieren parte del mismo al *cluster* de Castellón, aunque los conocimientos necesarios para hacer frente a la realidad local en Castellón se obtiene a través de la interacción con las empresas cerámicas locales, complementado con el conocimiento explícito obtenido del *cluster* italiano. Esta combinación crea nuevo conocimiento tácito.

De hecho, el conocimiento específico local necesario para que las filiales de equipamiento italianas operen en Castellón en el proceso de pasta roja no se produce en las redes internas propias. Al mismo tiempo, parte del conocimiento creado en Castellón en el proceso de pasta roja también se difunde al *cluster* de Emilia y a otros en todo el mundo usando las redes internas de las filiales esmalteras.

La conclusión más importante que los autores pueden extraer de estos casos es el hecho de que los conocimientos básicos para competir con éxito siguen siendo locales. El conocimiento mundial, aprendido o generado en otras áreas, también es importante y complementa al conocimiento anterior, aunque en menor medida. Cuando las filiales extranjeras interactúan en el proceso de aprendizaje colectivo local, una nueva fuente de conocimiento externo, es decir, las relaciones externas, se incorporan para complementar el conocimiento local. El fomento de la interacción, la colaboración en la investigación y los vínculos que alientan la generación de conocimiento tácito local se convierte en un aspecto clave.

La presencia de filiales de empresas multinacionales genera y enriquece el conocimiento, lo que juega

un papel vital en el territorio en el que se genera cuando se transfiere y que desempeña un papel de menor importancia fuera del clúster. Su generación a través de las relaciones empresa-empresa y empresa-instituciones, junto con la atracción de la inversión extranjera a través del fomento de la localización de las filiales de empresas multinacionales, debe ser una parte vital de la agenda política. En el *cluster* de Castellón, la excelencia de la contribución del Instituto Técnico Cerámico también atrae a las empresas italianas para complementar las relaciones con las esmalterías y con los fabricantes.

En conclusión, la política industrial orientada al desarrollo de programas para atraer e implicar a empresas multinacionales resulta vital para el desarrollo competitivo del *cluster* de Castellón, así como el establecimiento de mecanismos para promover los vínculos de cualquier orden (ver clasificación de Johannisson, *et al.*, 2002) y el fomento de la cooperación y la colaboración como estrategia de empresa con el objetivo de generar continuamente conocimientos locales para la mejora del *cluster* y la gestión de los conocimientos generados. En esta línea de fomento de acciones de política industrial para la mejora competitiva de los *clusters*, hay autores que señalan la conveniencia de coordinar líneas específicas de política industrial entre ambos países basada en los distritos industriales (Boix y Galleto, 2006).

Además, siguiendo a Cooke (2006), cada uno de los *clusters* estudiados tiene un conjunto de conocimientos clave (dominio de conocimiento): esmaltes en Castellón y equipamiento en de Emilia-Romagna, por lo que los esfuerzos de los responsables políticos (Trullén, 2007) no sólo debe centrarse en la mejora de este conocimiento (proporcionando centros de investigación, cursos, formación, etc), sino también reconociendo las necesidades que presenta la industria complementaria, reconociendo la importancia de la atracción de inversiones extranjeras para la generación de conocimientos complementarios y ayudando a las empresas multinacionales a abrir nuevos mercados a través del establecimiento de filiales en el extranjero.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se han aportado algunos aspectos de interés para el posterior debate. En primer lugar, no se trata de que existan un gran número de conexiones externas que sirvan de fuentes de información sino, que exista un intercambio sistemático de conocimientos asumido por los agentes del *cluster* entre los integrantes locales y los externos: el objetivo es el desarrollo local y el proceso de aprendizaje de los actores locales. Los lazos externos son, por lo tanto, activos complementarios.

En segundo lugar, debido a los cambios a escala mundial, el conocimiento se ha convertido en glo-

bal en el momento en el que estos conocimientos generados localmente se transmiten y difunden fácilmente a través de las redes de empresas multinacionales por todo el mundo.

Por último, el tipo de *cluster*, el tipo de sector, el tipo de conocimiento generado (analítico versus sintético) e incluso el sistema particular de innovación regional en el que se establece en el *cluster*, son factores que pueden influir en las circunstancias específicas en las que se producen las relaciones externas y su importancia, lo que afecta a los resultados y a su interpretación. Por ejemplo, en el caso estudiado, los resultados se interpretan en el contexto de *clusters* tradicionales con un patrón de innovación liderado por los proveedores según la clasificación de Pavitt (1984), con un alto nivel de conocimiento acumulado y con una gestión histórica basada en relaciones sociales.

En este caso, el conocimiento tácito es fundamental y requiere de la interacción y la inserción, la presencia de la infraestructura y las instituciones desempeñan un papel de menor importancia. Sin embargo, en otros *clusters*, como relacionados con la industria de la biotecnología (Boston o Medicon Valley), en el que se crea un tipo de conocimiento analítico, y no sintético, al contrario de lo que ocurre en los *clusters* cerámicos estudiados y en el de medios de comunicación londinense, la infraestructura, el apoyo institucional y la presencia de científicos de renombre en sus institutos (Cooke, 2006) es crucial y el conocimiento generado es básicamente explícito. Así, el papel de las multinacionales y sus filiales, de las redes internas y la difusión del conocimiento es diferente, ya que este tipo de conocimiento puede ser mejor protegidos mediante, por ejemplo, las patentes. Como consecuencia de esta situación, el tipo de *clusters* o el tipo de conocimiento generado, puede influir en el papel, los motivos y la importancia de las relaciones externas de los *clusters*, lo que implica matices y los cambios en el proceso de transferencia. Este planteamiento abre una línea de investigación interesante para abordar en el futuro.

En resumen, en nuestra opinión, la idea central se basa en entender que algunos de los agentes que participan en el proceso tradicional de aprendizaje también pertenecen a otros *clusters* y que parte de los flujos de conocimiento generados en el proceso de aprendizaje dentro del territorio se complementan con estos agentes externos (filiales de empresas multinacionales) que aportan conocimiento. El conocimiento generado puede exportarse de manera explícita o tácita, como un flujo de salida de conocimientos al *cluster* del cual el agente es originario y ser usado para complementar los conocimientos generados en el *cluster* de origen. La mayor parte del

conocimiento valioso se genera a escala local, aunque determinados flujos de conocimiento se situarán a nivel global tras la acción de las multinacionales y sus filiales. Como consecuencia, las dos grandes regiones estudiadas son centros de conocimiento (Cooke, 2006) de esmaltes y equipamiento cerámico, y ambos son ejemplos claros de la innovación abierta a través de una cooperación a escala global no planificada a nivel local.

CONCLUSIONES

Este trabajo examina el proceso de intercambio de conocimientos entre *clusters* a través de filiales de empresas multinacionales que forman redes trans-regionales, representando el proceso que establece la difusión de conocimientos entre los territorios en el sector cerámico. Al mismo tiempo, el estudio trata y presenta pruebas que demuestran la importancia de las relaciones externas, aportando información contrastada en este vacío de conocimiento en la literatura. Además, el trabajo trata de entender cómo el proceso de intercambio de conocimientos se produce en redes trans-regionales de *clusters* relacionados a través de las empresas multinacionales y sus filiales y el tipo de conocimientos generados en el proceso. Finalmente, debe considerarse que estas redes se configuran alrededor de las cadenas de valor globales que, lógicamente, poseen su propia gobernanza a cargo de empresas multinacionales. Las conclusiones obtenidas deben considerarse en el contexto de los *clusters* analizados.

Básicamente, los conocimientos generados en el *cluster* italiano de la industria de equipamiento cerámico se trasladan a Castellón, mientras que la tecnología relativa a los esmaltes originada en Castellón también se difunde en el *cluster* italiano. Tanto los fabricantes de esmaltes como los de equipos extraen conocimiento de los países de origen y crear flujos de entrada de conocimiento para complementar los conocimientos locales. El conocimiento tácito en *clusters* sólo se obtiene a través de vínculos con empresas locales y el conocimiento de las redes internas es sólo una parte del mismo. Las empresas proveedoras sirven de puente de conexión y refuerzan las relaciones no sólo de la industria mundial, sino también las actividades de I + D e innovación en el *cluster*.

Las relaciones externas suponen un mecanismo mutuo de refuerzo y complementación de los proveedores de la industria mundial cerámica liderados por los fabricantes de maquinaria italiana, sus representantes y asociados en España y los esmalteros españoles. Como resultado, el desarrollo de clúster no se debe a aspectos únicamente endógenos, sino que

se complementa con un importante intercambio de conocimientos de otros lugares. La participación de las filiales complementa y enriquece el conocimiento local que complementa el proceso local de aprendizaje colectivo. Así, el estudio confirma que existen e importan los vínculos con el exterior, ya que complementan el conocimiento local. El trabajo hacía hincapié en el hecho de que los conocimientos básicos para competir con éxito es local y que a través de la generación de conocimientos debido a la interacción entre empresas y empresa-instituciones, junto con la atracción de inversión extranjera de las filiales de empresas multinacionales, debe ser una parte vital de la agenda política, para obtener ventajas de las redes trans-regionales. Con el fin de contribuir a la expansión de la teoría de este tema, en futuras investigaciones se deberá hacer hincapié en la comprensión de este intercambio de conocimientos en otros tipos de *clusters* y sectores.

Finalmente debe subrayarse con este intercambio de conocimiento entre esmalteros, fabricantes de maquinaria y productores de azulejos configuran una fertilización cruzada entre *clusters* que ha reforzado su liderazgo tecnológico en un entorno de evolución tecnológica.

(*) Agradecemos a la Generalitat Valenciana su soporte financiero en el proyecto I+D+i *Projectes per a equips d'investigadors emergents*, GVA/2007-08/196. También al Institut Ignaci Villalonga d'Economia i Empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- ACIMAC (2009), Press release, 2009, available at www.aci-mac.it
- ALBORS, J. (2002): «Networking and technology transfer in the Spanish Ceramic Tiles Cluster. Its role in the sector competitiveness», *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 27, (3), pp. 263-273.
- ALBORS-GARRIGÓS, J., HERVAS-OLIVER, J.L., MÁRQUEZ, P.B., (2008): «When technology innovation is not enough, new competitive paradigms, revisiting the Spanish ceramic tile sector», *Int. J. Technology Management*, Vol. 44, Nos. 3/4, 2008
- AMIN, A., THRIFT, N. (1992): «Neo-Marshallian nodes in global networks», *International Journal of Urban and Regional Research*, 16: 571-587.
- ASCER, 2009. Información económica del sector español de baldosas cerámicas. Disponible en <http://www.spaintiles.info>
- ASHEIM, B.T. (1998): *Territoriality and economics: on the substantial contribution of economic geography*. In: JONSSON, O., OLANDER, L.-O. (eds.), *Economic Geography in Transition*, vol. 74. The Swedish Geographical Yearbook, Lund, pp. 98-109.
- ASSOPIASTRELLE (2009), 29ª Indagine Statistica sull'Industria italiana delle piastrelle di ceramica.
- BATHELT, H., MALMBERG A. y MASKELL, P. (2002): «Cluster and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation», *DRUID Working Paper*, No. 02-12.
- BIRKINSHAW, J., HOOD, N. (2000): «Characteristics of foreign subsidiaries in industry clusters», *Journal of International Business Studies*, 31 (1), 141-154

- BECCATINI, G. (1990): *The Marshallian district as a socio-economic notion, Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, Pyke, F. et al. (Eds.), OMT, Geneva.
- BECCATINI, G., RULLANI, E. (1993): «Sistema locale e mercato globale», *Economia e Politica Industriale* 80, 25-49.
- BIRKINSHAW, J., HAGSTROM, P. (eds.) (2000): *The flexible firm: capability management in network organisations*. Oxford University Press, Oxford.
- BOIX, R., GALLETO, V. (2006): Sistemas locales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España, *Economía Industrial*, 359, pp. 165-184.
- CAMAGNI, R. (1991): Local milieu, uncertainty and innovation networks: towards a new dynamic theory of economic space. In: Camagni, R. (Ed.), *Innovation Networks: Spatial Perspectives*. Belhaven Press, London, pp. 121-142.
- CAPÓ-VICEDO, J.; EXPÓSITO-LANGA, M., MASÍÁ-BUADES, E. (2008): «Análisis estratégico de clusters a través del estudio de las relaciones entre sus agentes. Aplicación al textil valenciano», *Economía Industrial*, 370, pp. 209-216.
- CARPI, J.A. et al. (1999) *Dinámica industrial e innovación en la Comunidad Valenciana*, Generalitat Valenciana (Conselleria d'Ocupació, Indústria y Comerç), IMPIVA, Valencia.
- COHEN, W., LEVINTHAL, D. (1990): «Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation», *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 128-152.
- COOKE, P. (2005): «Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation. Exploring "Globalisation", A new model of industry organisation», *Research Policy*, 34, 1128-1149.
- COOK, P. (2006): «Global Bioregional Networks: a new economic geography of bioscientific knowledge», *European Planning Studies*, 14, 9, pp. 1265-1285.
- CHESBROUGH, H. (2003): *Open Innovation*. Harvard Business School Books, Boston.
- DAHL, M., CHRISTIAN, O. (2004): «Knowledge Flows through Informal Contacts in Industrial Clusters: Myth or Reality?», *Research Policy*, Vol. 33, No. 10, pp. 1673-86.
- GALLEGO, J., PICHÉ, J. y TOMAS-CARPI, J. (1996): «Dinámica del sector cerámico valenciano en las dos últimas décadas» en J. A. Tomar Carpi (director) et al.: *Cambio técnico-organizativo de la industria valenciana e impacto en el mercado de trabajo: La industria valenciana. Análisis de los sectores cerámicos, calzado, textil y mueble*. IVE.
- GAROFOLI, G. (1994): «The industrial district of Lecco: innovation and transformation processes», *Entrepreneurship & Regional Development*, 6: 371-393.
- GEREFFI, G. (1994): The organization of buyer-driven global commodity chains: How, US retailers shape overseas production networks. In G. Gere. & M. Korzeniewicz (Eds.), *Commodity chains and global capitalism*. London: Praeger.
- GEREFFI, G. (1999): «International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain.» *Journal of International Economics* 48, 37-70. COOKE, P., MORGAN, K. (1998): *The Associational Economy*. Oxford University Press, Oxford.
- GERTLER, M., LEVITTE, M. (2005): «Local Nodes in global networks: the geography of knowledge flows in biotechnology innovation», *Industry and Innovation*, vol.12, No 4: 487-507.
- GIULIANI, E., BELL, M. (2005): «The Micro-determinants of Meso-level Learning and Innovation: Evidence from a Chilean Wine Cluster», *Research Policy* 34 (1): 47-68.
- GIULIANI, E., PIETROBELLI, C. y RABELLOTTI, R. (2005): «Upgrading in global value chains: lessons from Latin American clusters», *World Development*, 33, 4:549-573.
- GINER, J.M., SANTA MARÍA, M.J., (2002): «Territorial systems of small firms in Spain: an analysis of productive and organizational characteristics in industrial districts» *Entrepreneurship and Regional Development*, 14, 211-228.
- GRABHER, G. (1993): The weakness of strong ties: the lock-in of regional development in the Ruhr area. In: Grabher, G. (Ed.), *The Embedded Firm*. Routledge, London, pp. 1-32.
- HARRISON, B. (1994): *Lean and Mean*, Basic Books. New York.
- HARRISON, B. (1991): «Industrial districts: old wine in new bottles?» *Regional Studies* 26, 469-483.
- HERVAS-OLIVER, J.L. (2004): «Heterogeneidad Estratégica en un cluster. Evidencia empírica de la identificación de grupos estratégicos a través de la cadena de valor y su impacto en la performance en el sector industrial cerámico», Unpublished Doctoral Thesis, Polytechnic University of Valencia. Valencia, Spain (in Spanish).
- HERVAS-OLIVER, J.L. and ALBORS, J. (2007): Do the cluster's resources and capabilities matter? An application of resource-based view in clusters. *Entrepreneurship and Development*, 19 (2): 113-
- HERVAS-OLIVER, J.L., ALBORS, J. and DAMAU, J.L. (2008): External and the reduction of knowledge asymmetries among clusters within global value chains: case of the ceramic district of Castellón. *European Planning Studies*, 16(4): 507-520.
- HUMPHREY, J., SCHMITZ, H. (2002): «How does insertion in global value chains affect upgrading industrial clusters?» *Regional Studies*, 36(9), 1017-1027.
- IVEX (2009): Datos estadísticos pigmentos y esmaltes. Accesible en www.ivex.es
- JOHANNISSON, B., RAMÍREZ-PASILLAS, M. y KARLSSON, G. (2002): «The institutional embeddedness of local inter-firm networks: a leverage for business creation.», *Entrepreneurship and Regional Development*, 14, 297-315.
- LAZZERETTI, L. (2006): «Distritos industriales, clusters y otros: Un análisis trespassing entre la economía industrial y la gestión estratégica», *Economía Industrial*, 359, pp.59-72.
- MACKINNON, D., CUMBERS, A., CHAPMAN, K. (2002): «Learning, innovation and regional development: a critical appraisal of recent debates». *Progress in Human Geography* 26, 293-311.
- MAILLAT, D., (1989): «SMEs, innovation and territorial development», *European Summer Institute of the Regional Science Association*, Arco, Italy.
- MALMBERG, A. (2003): Beyond the cluster. Local milieus and global connections. In: Peck, J. & Yeung, H. (eds) *Remaking the global economy*. London: Sage.
- MASKELL, P., BATHÉL, H., MALMBERG, A. (2006): «Building Global Knowledge pipelines: the role of temporary clusters», *European Planning Studies*, 14, 8, September.
- MEYER-STAMER, J., MAGGI, C., SEIBEL, S. (2004): «Upgrading the tile industry of Italy, Spain, and Brazil: insights from cluster and value chain analysis», in *Local enterprises in the Global Economy*, ed. Schmitz, H., Edward Elgar, pp. 174-199.
- MOLINA, X. (2002): «Industrial districts and innovation: the case of the Spanish ceramic tiles industry», *Entrepreneurship and Regional Development*, 14, 211-228.
- NACHUM, L. (2001): «Liability of foreignness in global competition?. Financial services MNEs in the city of London». Presented in the *Academy of Management Meeting*. Washington, DC.
- NACHUM, L., KEEBLE, D. (2003a): «MNE linkages and localised clusters: foreign and indigenous firms in the media cluster of Central London.», *Journal of International Management*, 9, 171-192.
- NADVI, K., HALDER, G. (2005): «Local clusters in global value chains: exploring dynamic linkages between Germany and Papista», *Entrepreneurship and Regional Development*, 17, sept, 339-363.
- OWEN-SMITH, J., POWELL, W. (2002): «Knowledge Networks in the Boston Biotechnology Community». Paper presented at the

Conference on 'Science as an Institution and the Institutions of Science' in Siena.

PAVITT, K. (1984): «Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory», *Research Policy*, 13, pp. 343-373.

RABELLOTTI, R. (2004): In H. SCHMITZ (Ed.), *The effect of globalisation on industrial districts in Italy: The case of Brenta. and old economy, who embraces whom?* Copenhagen, June 6-8.

RUSO, M. (2004): «The ceramic industrial district facing the challenge from China». *Working paper for the research project «Distretti industriali come sistemi complessi»*.

SCHMITZ, H. (1999): «Increasing returns and collective efficiency». *Cambridge Journal of Economics*, 23(4), 465-483.

TRULLÉN, J. (2007): «La nueva política industrial española: innovación, economías externas y productividad.» *Economía Industrial*, nº 363, pp. 17-31.

UZZI, B. (1996): «The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations», *American Sociological Review*, 61, 974-98.

UZZI, B., GILLESPIE, J. J. (2002): «Knowledge spillover in corporate financing networks: Embeddedness and the firm's debt performance». *Strategic Management Journal*, 23: 595-618.

WHEELER, D., MODY, A. (1992): «International investment location decisions», *Journal of International Economics*, 33, 57-76

YBARRA, J.A., (1991): «Industrial Districts and the Valencian Community». OIT, Discussion Papers DP/44, *New Industrial Organisation Programme*. Geneva.

YEUNG, H., WEIDONG, L. y DICKEN, P. (2006): «Transnational corporations and network effects of a local manufacturing cluster in mobile telecommunications equipment in China», *World Development*, 34, 3:520-540.