

LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN COMO FACTOR COMPETITIVO EN LAS REDES INTER ORGANIZATIVAS DESCENTRALIZADAS. EL CASO DE LA INDUSTRIA CERÁMICA VALENCIANA

(ES.4.002)

Autores

Albors Garrigós, José

j.albors@omp.upv.es

Universidad Politécnica de Valencia

Molina Morales, X.

molina@emp.uji.es

Universidad Jaume I, Castellón

Dto. Administración de Empresas

Resumen

Dentro de la amplia variedad de estructuras interorganizativas, el presente trabajo se centra en aquellas que tienen en el factor territorial su elemento clave. Aglomeraciones de empresas que tienen en su pertenencia a un mismo entorno territorial su vínculo básico. Estos modelos organizativos, que se han venido identificando tradicionalmente como Distritos o Conglomerados Industriales, han alcanzado posiciones de liderazgo en los mercados internacionales y tienen una especial relevancia en España o Italia. El sector denominado como industria cerámica valenciana ha constituido el objeto o ámbito de trabajo de esta comunicación. El presente trabajo muestra como las aglomeraciones de empresas del tipo de los Conglomerados Industriales han desarrollado una gran competitividad frente a otros tipos de organización Inter. empresarial. Dentro de estas ventajas destacan aquellas que hacen referencia a la creación y difusión de la innovación tecnológica. La compleja estructura de relaciones internas que se establece entre los diferentes participantes permite, no solo una mejora incremental, de productos y procesos, sino que gracias a la capacidad tecnológica desarrollada por las empresas del conglomerado, se posibilita el aprovechamiento de las oportunidades que las discontinuidades tecnológicas ofrecen. Ello redundaría en que el sistema aparezca como idóneo para la generación de nuevas oportunidades en los mercados

Área y bloque temático

Área 4: Estrategias locales y regionales de innovación tecnológica

Bloque 4.7: Conglomerados de innovación y desarrollo tecnológico.

Palabras clave: España/Valencia/conglomerados/innovación tecnológica/competitividad/industria/cerámica/redes/difusión

LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN COMO FACTOR COMPETITIVO EN LAS REDES INTER ORGANIZATIVAS DESCENTRALIZADAS. EL CASO DE LA INDUSTRIA CERÁMICA VALENCIANA

INTRODUCCIÓN

Desde hace una década, las redes inter organizativas constituyen una línea de investigación en el campo estratégico con un gran número de trabajos publicados (Thorelli, 1986; Jarillo, 1988). Estas estructuras se han estudiado también desde el punto de vista de los conglomerados o *clusters* (Porter, 1998, Paci, 2000, Nooteboom, B., 2000, etc.). Esta perspectiva teórica ha puesto de manifiesto que es el ámbito de relaciones que define la red donde se encuentran los determinantes de la ventaja competitiva de las empresas. Ello supera, por tanto, los límites que supone la empresa como sujeto jurídico-administrativo (Butera, 1990).

La aplicación de nuestro estudio se ha realizado sobre el *cluster* de la industria cerámica valenciana, que constituye un caso identificado como distrito industrial emergente (Benton, 1993; Ybarra, 1991; Costa, 1993). En el mismo, y a partir de las relaciones que se establecen entre fabricantes, proveedores, competidores, centros de investigación y otros componentes del distrito, se produce una difusión tecnológica caracterizada por su intensidad y velocidad y por estar basada en los efectos de imitación y seguimiento (Tushman, 1977; Tushman y Anderson 1986), lo que permite el aprovechamiento de las discontinuidades tecnológicas que pueden presentarse (Utterback, 1994). El entorno tecnológico así creado, influye fuertemente en el desarrollo de las capacidades de absorción tecnológica en las empresas del entorno (Nicholls- Nixon, 1995) acelerando el proceso descrito anteriormente y que ha permitido un determinado liderazgo tecnológico en el subsector de esmaltes. Así se recrea y modifica el modelo propuesto por Rothwell (1992).

Las conclusiones del trabajo nos permiten afirmar que el modelo de desarrollo y difusión tecnológica que se produce dentro de las redes inter organizativas descentralizadas constituye un determinante clave para la consecución de la ventaja competitiva sostenida de sus empresas.

Metodología

El presente trabajo es el resumen y fruto de varios años de estudio e investigación de los autores sobre el sector cerámico español. Este estudio se ha enfocado desde dos perspectivas: la perspectiva de crecimiento económico y cooperación en red (Camisón y Molina, 1998, Molina, 1999) y la perspectiva del desarrollo tecnológico (Albors 1999, Albors y Molina, 2000, Albors, 2001) Este estudio se ha basado en el análisis de los datos económicos y bibliografía existentes sobre el sector, la visita a las ferias sectoriales más importantes celebradas en Europa, así como la realización de cincuenta entrevistas con profesionales relevantes de diversos subsectores de la industria cerámica española e italiana. Por supuesto, todo ello analizado desde la perspectiva de los sistemas de innovación basados en redes y la teoría de la innovación tecnológica.

No siendo un estudio exhaustivo tratará de ofrecer una visión del sector desde la perspectiva de las redes organizativas. Los lectores interesados pueden consultar la bibliografía de los autores, referenciada más arriba, que ofrece profusión de detalles y aspectos más técnicos.

Los distritos industriales y la ventaja competitiva

Este trabajo parte de la hipótesis inicial de que la pertenencia de las empresas a un distrito industrial, permite la consecución de la ventaja competitiva que se traduce en unos mejores resultados o una “*performance*” superior.

Algunos trabajos empíricos (Molina, 1999; Camisón y Molina, 1998) han evidenciado, para el caso de la industria cerámica valenciana, como las empresas pertenecientes al distrito mostraban unos resultados significativamente superiores respecto a las empresas del mismo sector pero localizadas fuera del distrito. Adicionalmente, las empresas internas mostraban una menor dispersión en sus resultados. Paralelamente, se ha podido observar como las empresas especializadas en las diferentes fases del proceso productivo mostraban un alto grado de homogeneidad.

Para poder entender el proceso de innovación y difusión tecnológica que se produce en los distritos industriales es necesario describir, aunque sea de forma esquemática, los participantes en estas redes y el juego de relaciones que se establecen entre los mismos. Siguiendo a Brusco (1986), dentro de los distritos podemos encontrar tanto empresas como instituciones. Dentro de las primeras, podemos diferenciar las *empresas finales*, que se responsabilizan de las

funciones de montaje o acabado del producto final, son las que están en contacto con el mercado externo y mantienen complejas relaciones con el resto de participantes. Por otro lado, las *empresas monofase*, que son aquellas que realizan una fase específica del proceso productivo y pueden ser desde empresas comerciales, fabricantes de componentes o suministradores de materias primas o semielaboradas. En tercer lugar encontramos las empresas integradas, empresas que pertenecerían a otros sectores pero cuya actividad se encuentra vinculada o integrada al ciclo productivo que define a los distritos. Podemos encontrar desde empresas de transporte, maquinaria estándar, envases, servicios a la industria, etc. Dentro de las instituciones, que en el caso de los distritos desempeñan un papel activo y determinante en el desarrollo del distrito, podemos encontrar desde las propias asociaciones empresariales, los institutos tecnológicos, instituciones académicas o diversos tipos de asociaciones técnicas.

La desagregación de las actividades productivas dentro de los distritos provoca que se pueda hablar de un proceso circular más que secuencial, donde las innovaciones pueden surgir de cualquier punto de las fases. Este patrón se muestra especialmente eficiente para aprovechar las oportunidades existentes en los mercados, con una gran rapidez de respuesta o versatilidad activa frente a los cambios externos del mercado.

Estos planteamientos, que han sido definidos como “Perspectiva Relacional” o “*Relational View*” (Dyer y Singh, 1988) han dado como fruto una serie de conceptos y marcos teóricos muy útiles para analizar el fenómeno empresarial de las redes inter organizativas. Entre otros se pueden destacar, las “Capacidades Industriales” o “*Industry Capabilities*” (Foss y Eriksen, 1995); las redes industriales o “*Industry Networks*” (Ebers y Jarillo, 1997), o incluso el propio análisis del *cluster* de Porter (1990; 1991). Sin embargo y en nuestra opinión, si bien estos desarrollos conceptuales han contribuido a la caracterización del fenómeno y a la explicación de sus principales ventajas, no han profundizado en el análisis de los propios determinantes de la competitividad, en cómo se generan, cómo son apropiados por las empresas, etc. En concreto este trabajo se ha propuesto cubrir este posible vacío en la investigación estratégica a partir de uno de los determinantes competitivos clave como es el de la innovación tecnológica.

Para alcanzar éste objetivo se ha tratado de analizar los mecanismos de difusión tecnológica de las redes inter organizativas descentralizadas. Como es sabido, la consideración de red inter organizativa se ha otorgado tanto a los procesos de descentralización de las grandes empresas

que adoptan diversas formas organizativas (*Hollow Corporation*, Keiretsu, etc.) como a los sistemas de *PYME* descentralizados, de base territorial (Distritos Industriales). Es en este segundo tipo donde se ha centrado nuestro interés. Esta elección está justificada por una serie de razones, entre otras, el éxito empresarial obtenido por estas redes, especialmente en el contexto europeo (p.e. *La Terza Italia*); por las particularidades del mismo proceso de innovación y por la ausencia notable de estudios sobre este fenómeno.

La difusión tecnológica y el aprendizaje organizativo en el “cluster cerámico.

En el cluster de la industria cerámica se establecen múltiples relaciones entre diversos actores como fabricantes, proveedores de maquinaria, materias primas, productos químicos, competidores, centros de investigación, los profesionales que rotan entre diversas empresas y otros componentes del distrito.

Gran parte de estas relaciones se refieren a intercambio de conocimiento de tipo rutinario o de tipo discontinuo. Estos intercambios han sido definidos por Dyer (Dyer & Singh, 1998) como rutinas que posibilitan un conocimiento compartido (“*knowledge sharing routines*”) y suponen un aprendizaje interorganizativo.

Este aprendizaje ha sido estudiado por numerosos autores. Estos argumentan que el mismo es crítico para el desarrollo competitivo de las empresas. Estas aprenden en su colaboración con otras organizaciones (Levinson & Asahi, 1996; March & Simon, 1958; Powell et al, 1996). Von Hippel (1988) ha estudiado la colaboración entre clientes y suministradores en la innovación tecnológica y Pavitt (1984) ha desarrollado un modelo de innovación tecnológica basado en el mismo tipo de colaboración.

Además Grant (1997) define la rutina de compartición de conocimiento inter empresarial como “*aquellos patrones regulares de interacciones inter empresas que permite la transferencia, recombinación o creación de conocimiento especializado*”. Aquí se incluyen, tanto el conocimiento tácito o *know how*, difícil de codificar (Howell, 1996), como la información, conocimiento codificable y que se puede transmitir sin pérdida de integridad como los hechos, símbolos, procedimientos, axiomas, normas, etc. (Kogut & Zander, 1992).

Pero para que todo este conocimiento pueda ser compartido es necesario que la empresa haya desarrollado su capacidad de absorción tecnológica. Esta ha sido definida por Cohen and Levinthal (1990, pp 128) como “*la habilidad de una empresa para reconocer el valor de una*

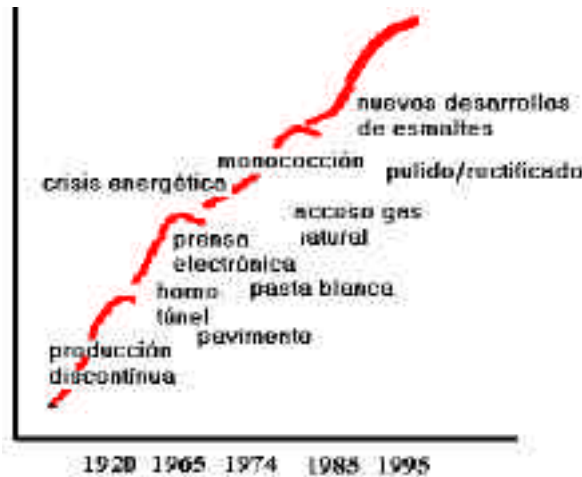
información nueva externa, asimilarla y aplicarla para fines comerciales”, lo que coincide en su fin con la definición clásica de innovación tecnológica.

En el *cluster* del sector cerámico la tecnología de producción y de desarrollo de producto (ligada íntimamente a la anterior), ha sufrido un número considerable de cambios en los últimos treinta años. Durante este tiempo se han venido produciendo discontinuidades tecnológicas, de modo que una tecnología novedosa desarrollada lograba una eficiencia productiva importante mientras declinaba la de la anterior. Las curvas que relacionan estas discontinuidades tecnológicas, o sea la eficiencia lograda con el incremento del esfuerzo tecnológico, se denominan curvas S.

Un autor clásico, *Richard Foster*, en su obra *Innovación* (1986) desarrolla la teoría clásica de las curvas S explicando las discontinuidades tecnológicas. Citando a *Peter Drucker* (1969), apunta que la era comercial actual se caracteriza por la discontinuidad. *Foster* argumenta que nos encontramos en una etapa económica en la que la misión básica de las empresas es la gestión de las discontinuidades tecnológicas. Esta situación es perfectamente aplicable a las *PYMES* de nuestro entorno. *Prahalad y Hamel* (1994) han extendido este modelo a la propuesta de una estrategia para la empresa moderna que debe identificar las discontinuidades de su mercado como una fuente de información estratégica. Como se verá posteriormente, esto es perfectamente aplicable al sub sector de producción de esmaltes en la industria cerámica.

La figura 1 adjunta muestra las curvas S relativas a los desarrollos tecnológicos del sector cerámico en España, preparadas a partir del estudio de la evolución tecnológica del sector (*Dalmau y De Miguel*, 1991). Debe tenerse en cuenta que hasta los años 80 la evolución tecnológica del sector en España, ha seguido con un cierto retraso la del sector competidor en Italia (ver *Porter, Enright*, 1990).

Figura 1. Discontinuidades tecnológicas en el sector cerámico en España (elaborado por el autor a partir de Dalmau, 1991 y el trabajo de campo).



El desarrollo de la capacidad de absorción tecnológica

Siguiendo esta línea de pensamiento, *Charlene Nicholls- Nixon* (1995) en un reciente trabajo, apunta que la capacidad de respuesta de las empresas a estas discontinuidades tecnológicas es función de la capacidad de absorción tecnológica, definida por Cohen y Levinthal. Esta autora la redefine como “*la habilidad o competencia para identificar, asimilar y explotar el conocimiento tecnológico o know-how del medio ambiente*”, definición que se ajusta muy bien al entorno de un cluster como el cerámico.

Mientras *Cohen & Levinthal* (1990) argumentan que esta capacidad está relacionada directamente con la intensidad de la actividad de I+D de la empresa, dado su carácter acumulativo, *Nicholls- Nixon* afirma que en realidad la capacidad de absorción es función más bien de la naturaleza del desarrollo de las actividades de I+D, es decir, el modo en el que su actividad tecnológica se relaciona con el exterior: suministradores, competidores, clientes, licenciarios, centros de I+D, etc.

En este sentido, la figura 2 ilustra esta situación en el caso que nos ocupa, el del sector cerámico español, ya mencionado. Sus componentes intercambian información, cooperan y compiten en un entorno geográfico relativamente pequeño (80 km. de diámetro). Entre ellos se pueden encontrar relaciones entre suministrador y cliente como la existente entre los fabricantes italianos y españoles (en menor proporción) de maquinaria y los productores de cerámica, entre fabricantes de pasta cerámica (atomizadores) y productores de cerámica, entre productores de esmalte y de cerámica, entre suministradores de materia prima y los anteriores,

etc. Otra serie de relaciones, no menos importante, contribuye al intercambio y desarrollo de la tecnología como la relación de las asociaciones de profesionales (ATC, ALICER, COIIV) con las empresas y entre sí, la relación de los Institutos de Investigación (ITC, Sebastián Carpi, Universidad Jaume I, etc.) con las empresas, entre sí y su contribución a la formación de profesionales en el sector. Las ferias (CEVISAMA, CERSAI), los congresos (QUALICER) suponen también un foro típico de información. Finalmente, la importante rotación de profesionales dentro del sector¹ y la creación de empresas del tipo “*spin off*” contribuye a enriquecer todo este flujo de información.

Figura 2. Componentes del entorno del cluster cerámico español (Albors, 1999)

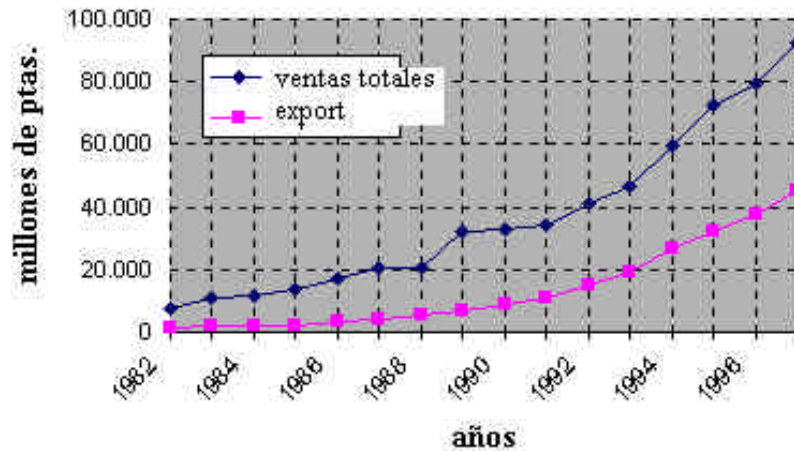


Dentro de su entorno, la empresa en su esfuerzo para resolver su discontinuidad tecnológica, debe esforzarse en adquirir de fuentes exteriores (otras empresas suministradoras, clientes, centros de I+D) la tecnología necesaria e incorporarla a su organización interna. Como alternativa, puede desarrollarla internamente. Este es el caso de las empresas del sector de esmaltes. En los años 80 se plantean nuevas soluciones tecnológicas al revestimiento del gres convencional. Es el momento oportuno, ya que se está desarrollando la tecnología de monococción y las barreras tecnológicas son prácticamente inexistentes. En ese período, una empresa líder se asocia a un productor y comienza un nuevo ciclo en el desarrollo de esmaltes. Posteriormente, le siguen otras empresas por efecto de imitación, y esta ola da lugar al importante desarrollo tecnológico actual del subsector de esmaltes. La figura 3 muestra la producción de esmaltes en el sector en España. En ella puede apreciarse el fenómeno descrito y

¹ Los informantes coinciden en resaltar una rotación de un 10 % entre los técnicos de las empresas del sector.

como, a partir de los años 80, tiene lugar el despegue del sector. Debe tenerse en cuenta que en este sub sector tiene lugar el nacimiento de un número importante de empresas, nacidas de *spin offs* de otras por iniciativa de sus técnicos.

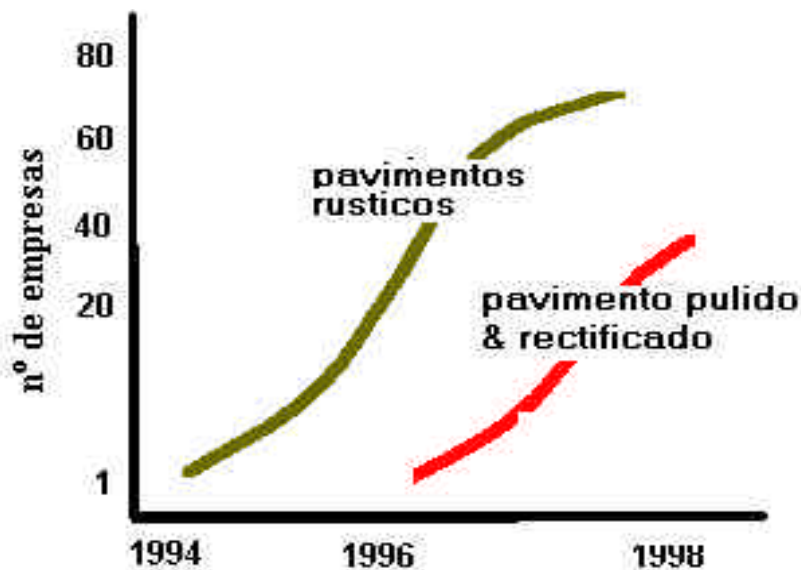
Figura3. Evolución de las ventas y exportación de esmaltes en España. (elaborado a partir del anuario de ANFFECC, 1999)



Difusión tecnológica y diseño dominante en el subsector de esmaltes.

Como se ha podido observar, en general y especialmente en el subsector de esmaltes, sucede otro fenómeno importante y es el efecto de difusión tecnológica caracterizada por su intensidad y velocidad y por estar basada en los efectos de imitación y seguimiento (Tushman y Anderson, 1986), lo que permite el aprovechamiento de las discontinuidades tecnológicas que pueden presentarse (Utterback, 1994). De modo que, ante las demandas tecnológicas de los fabricantes para ocupar los nichos de mercado que aparecen con nuevas aplicaciones, los productores de esmaltes responden con nuevos desarrollos, especialmente en el área de pavimentos. Aparece el fenómeno de las olas de diseño dominante de acuerdo con la definición de Anderson (1988). La figura 4 muestra este fenómeno en el desarrollo de dos productos de pavimento significativos, resultado de nuevos procesos de aplicación de esmaltes y decoración: pavimentos rústicos, que imitan la piedra natural y pavimento pulido que imita mármol y granito.

Figura 4. Adopción del diseño dominante en desarrollos recientes de pavimentos. Este cuadro se basa en el número de empresas que presentan sus productos en ferias nacionales. (elaborado por el autor a partir de los catálogos de CEVISAMA de 1.994, 1996 y 1998)



Según la teoría de Anderson, al aumentar la producción del nuevo producto, el aprendizaje por desarrollo y utilización permite la reducción de costes lo que re alimenta el proceso y contribuye a la ola de propagación del diseño. Todo ello se acelera en el entorno del cluster por lo que, como se ha podido observar, se han reducido los plazos de desarrollo de un producto a 8-9 meses.

Se puede concluir que las consecuencias del aprendizaje organizativo que tiene lugar en un entorno de red como el cluster, aceleran todos los modelos de desarrollo tecnológico y benefician a las empresas al desarrollar su capacidad de absorción tecnológica y por ende su capacidad de innovación y desarrollo tecnológico. El entorno del cluster produce un patrón de cambio tecnológico constante e intenso.

Conclusiones

El presente trabajo ha pretendido mostrar como las aglomeraciones de empresas del tipo de los Distritos Industriales muestran una gran competitividad frente a otros tipos de organización empresarial. Dentro de estas ventajas que ofrece su existencia, hemos destacado aquellas que hacen referencia a la creación y difusión de la innovación tecnológica. Pensamos que la compleja estructura de relaciones internas que se establece entre los diferentes participantes permite no solo una mejora incremental, tanto de productos como de proceso, sino que gracias a la capacidad tecnológica desarrollada por las empresas, se posibilita el aprovechamiento de

las oportunidades que las discontinuidades tecnológicas ofrecen. Ello redundaría en que el sistema aparezca como idóneo para la generación de nuevas oportunidades en los mercados.

BIBLIOGRAFÍA

Albors, J., 1999, **R&D Alliances and networking in the Spanish Ceramic Tile Cluster and its role in the sector competitiveness**, Fundación Cotec, España.

Albors, J., Molina, X., 2.000, **La difusión de la innovación en las redes inter organizativas descentralizadas. El caso de la industria cerámica valenciana**, Revista Valenciana d'Estudis autonòmics, vol. VII no.33.

Albors, J., 2.001, **Networking and technology transfer in the Spanish Ceramic Tiles Cluster. Its role in the sector competitiveness**, Journal of Technology Transfer, (forthcoming).

Anuario de la Asociación Nacional de fabricantes de fritas y esmaltes cerámicos, ANFFEC, 1999, Castellón.

Anderson, P., 1988, **On the nature technological progress and industrial dynamics**, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Columbia.

Anderson, P., Tushman, M.L., 1990, **Technological discontinuities and dominant designs. A cyclical model of technological change**, Administrative Science Quarterly, 35, December, p.607.

Benton, L. 1993, **La emergencia de los distritos industriales en España: Reconversión industrial y divergencia de respuestas regionales**, en F. Pyke y W. Sengenberger (Comps.): Los distritos industriales y las pequeñas empresas. Colección Economía y Sociología del Trabajo, Vol. III, pp. 81-89. Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Brusco, S. 1986, **Small firms and industrial districts: The experience of Italy**. En D. Keeble y E. Weber (Eds.), **New Firms and Regional Development in Europe**. Londres: Croom Helm.

Butera, F. 1990, **Impresa rete e automazione**. International Congress. Small firms in the European context Neofordism or Flexible Specialization ? Alacant.

Camisón, C. y Molina, J. 1998, **Caracterización de las relaciones entre desempeño y los efectos industria y territorio: una aplicación basada en la teoría de los recursos compartidos. El caso de los Distrito Industriales**. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 2. Nº 3: 27-41.

CEVISAMA, (1994-1998), Catálogos de las ferias cerámicas de Valencia.

Cohen, W., & Levinthal, D., 1990, **Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation**, Administrative Science Quarterly, 35, 128- 152.

Costa, M.T. (1993) EXCEL, **Cooperación entre empresas y Sistemas Productivos Locales**. Madrid: IMPI, Vol.17, pp.121-154.

Dalmau, J.I., De Miguel, E., 1991, **El azulejo**, Universidad Politécnica de Valencia.

Drucker, P., 1969, **The age of discontinuity**, N.y., Harper & Row.

- Dyer, J.H. y Singh, H. 1998. The Relational View: **Cooperative strategy and resources of inter organizational competitive advantage**. *Academy of Management Review*, 23: 660-679.
- Ebers, M., Jarillo, J.C. 1998. Preface. In M. Ebers y J.C. Jarillo (Eds.) **The Construction, Forms, and Consequences of Industry Networks**. 27 (4): 3-21, *International Studies of Management Organization*. Nueva York: Sharpe Inc.
- Enright, M.J., Tenti, P., 1995, **How the diamond works: The Italian Ceramic tile Industry**, in Foss, N.J. y Eriksen, B. *Competitive advantage and industry capabilities*. En C.A. Montgomery (Ed.), *Resource-Based and Evolutionary Theories of the Firm: Toward a Synthesis*: 43-70. Boston: Kluwer Academic Pub.
- Foster, R., 1986, **Innovation: The attackers advantage**, , pág. 34, McKinsey.
- Grant, E.N., Gregory, M.J., 1997, **Tacit knowledge, the life cycle and international manufacturing transfer**, *Technology Analysis and Strategic Management*, Jun., vol 9-2: 149-161, Oxford.
- Howells, J., 1996, **Technology Analysis and Strategic Management**, June, pp 91-106, Oxford.
- Jarillo, J.C. 1988. **On strategic networks**, *Strategic Management Journal*, 9 (1): 31-41.
- Kogut, B., Zander, U., 1992, **Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology**. *Organization Science* 3: 383-397.
- Levinson, N.S., Asahi, M., 1996, **Cross national alliances and interorganizational learning**, *Organizational dynamics*, 24;51-63.
- March, J.M., Simon, 1958, H.A., **Organizations**, New York, Wiley
- Molina, J. (1999), **Los Sistemas Productivos Descentralizados: Factor territorial y estrategias empresariales**. Comité Económico y Social de la Comunidad Valenciana, Serie Economía y Empresa, nº 5. Castellón: Fundació Bancaixa.
- Nicholls- Nixon, C., 1995, **Responding to technological change: why some firms do and others die**, *The Journal of High technology Management Research*, Vol. 6, nº 1: 1- 16.
- Nooteboom, B., 2000, **Institutions and forms of coordination in innovation systems**, *Organization studies*, vol. 21, n0. 95, pg.915)
- Paci, R., Usai, S., 2.000, **Externalities, knowledge spillovers and the spatial distribution of innovation**, *Ricerca CRENOS*
- Pavitt, K., 1984, **“Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory”**, *Research Policy* nº 13
- Porter, M.E., 1991. **Towards a dynamic theory of strategy**. *Strategic Management Journal*, 12: 95-117.

Porter, M.E., 1990, **The competitive advantage of nations**, Harvard Business Review, March- April: 73-93.

Porter, M.E., 1998, **Clusters and Competition: new agendas for companies, governments and institutions**, Harvard Business School Press, Mass.

Powell W.W., Koput, K.W., Smith, L., 1996, **Inter organizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology**. Administrative Science Quarterly, 41.116-145.

Powell, W. 1990. **Neither market nor hierarchy. Network forms of organization**, Research in Organizational Behavior, Vol. 12: 295-336.

Prahalad, C. K., Hamel, G., 1990, **The core competencies of the corporation**, Harvard Business Review, May- Jun.

Rothwell, R.,1990, **Successful Industrial Innovation: critical factors for the 90's**, R&D Management, Vol 22. No. 3, pp. 221- 39.

Thorelli, H.B. 1986. **Networks between markets and hierarchies**, Strategic Management Journal, 7: 37-51.

Utterback, J., M., 1994, **Mastering the dynamics of innovation**, 26- 31, Harvard Business School Press, Boston, MA.

Von Hippel, E., 1988, **The sources of innovation**, Oxford University Press, New York.

Ybarra, J.A. 1991: **Industrial Districts and the Valencian Community**. OIT. Discussion Paper DP/44, Ginebra: New Industrial Organization Programme.