

Condiciones que favorecen la formación de *clusters* en la cadena productiva

Gabriel Salvador Fregoso Jasso
Ernesto Raúl González Ramírez
Nicolás Salcedo Castorena

Profesores e investigadores del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara

Resumen

Los compradores internacionales insisten en la obtención de una mejor calidad, menores tiempos de respuesta, así como lotes más pequeños. En palabras de un fabricante de la India, comenta Hubert Schmitz (2000), "nos exigen que produzcamos a los precios del tercer mundo, pero con la calidad del primer mundo". Esta cita resume el desafío que deben enfrentar las compañías de los países en desarrollo: competir contra las importaciones o agruparse para exportar. Las condiciones que fomentan la formación de *clusters* en un área geográfica particular no se entienden totalmente. Sin embargo, el trabajo actual muestra evidencias de algunos factores determinantes en la internacionalización de la cadena productiva, explicando cómo un sistema de compañías con la necesidad de hacer frente a la competencia internacional se debe agrupar para establecer una estrategia común, formando *clusters* que les ayudan a competir y a internacionalizarse por medio de exportaciones. Por otra parte, la exportación representa una opción estratégica viable para internacionalizar a las compañías, lo que en las últimas dos décadas ha suscitado el interés por investigar los determinantes de éxito en las empresas exportadoras (Zou y Stan, 1998).

Abstract

The international buyers insist on obtaining one better quality, smaller minors response times and lots. In words of a manufacturer of India, Hubert Schmitz comments (2000), "is demanded to us that we produce to prices of the Third World, but with quality of the First World". This appointment summarizes the challenge that must face the companies of the countries developing, compete against the imports or be grouped for the export markets. The conditions that foment the formation of *clusters* in particular a geographic area not understand completely. Nevertheless, the present work shows evidences of some determining factors in the internationalization of the supply chain, explaining like a set of companies with the necessity to face the international competition must be grouped to establish a common strategy, forming *clusters* that it helps them to compete and to internationalize itself by means of exports. On the other hand the export represents a viable strategic option so that the companies are internationalized, caused the interest in the last two decades to investigate the determinants of success in the exporting companies (Zou and Stan 1998). The present work has been based on the empirical and documentary investigation expressed by different authors, as well as the experience in several *clusters* enterprise at international level.

METODOLOGÍA

El presente trabajo está basado en la investigación empírica y documental dada a conocer por diversos autores, así como en el estudio de experiencias en empresa de varios *clusters* a nivel internacional.

LOS CLUSTERS INDUSTRIALES EN LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL. Identificación de sus características y efectos

La variedad en la definición de *clusters* industriales nos ayuda a expli-

car las diversas discusiones que se refieren a la metodología para identificar los *clusters* (LeVeen, 1998). Una de las propuestas principales para identificar los *clusters* se basa en las técnicas cuantitativas, incluyendo índices de la localización y el análisis de entrada-salida (transacción, tran-

sacciones) (Rosenfeld, 1997). Estas herramientas ayudan a identificar la concentración relativa de industrias en una región, así como a identificar los enlaces entre el comprador y el proveedor en los diversos sectores industriales. El análisis cuantitativo de la entrada-salida y otras herramientas han sido el fundamento para identificar *clusters* en varios estudios, por ejemplo: proyecto del *cluster* industrial en las ciudades hermanas ("Estado y política de programas locales", 1998) y el estudio de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill (Bergman et al., 1996), así como los estudios de Michael Porter, los cuales se basan en este tipo de análisis para abordar el caso del *cluster* internacional.

Generalmente, se considera a los enfoques cuantitativos para identificar los *clusters* industriales como un componente crítico en el análisis del *cluster*. Este tipo de análisis proporciona la herramienta inicial para identificar los *clusters* potenciales y para indicar la presencia relativa de diversas industrias en la región. Los análisis entrada-salida son especialmente útiles en el análisis del *cluster* integrado verticalmente, cuando la relación cliente-proveedor es más obvia (LeVeen, 1998). Sin embargo, los análisis cuantitativos no indican si existe una relación verdadera entre las organizaciones individuales y no explica otros factores más allá de la relación producto-mercado, tales como la colaboración de la industria y el flujo de la información (Doeringer y Terkla, 1995; Jacobs y DeMan, 1996; Rosenfeld, 1996, 1997). Algunas veces, las transacciones inter-compañías en los canales de la producción no se pueden detectar en los análisis de entrada-salida, tampoco la relación y el tipo de

las mismas, por lo que no se pueden discernir las ventajas del *cluster* de esta manera (Doeringer y Terkla, 1995).

Un consenso general en la literatura indica que para identificar el *cluster* industrial es necesario conducir un análisis cualitativo, además del análisis cuantitativo existente. Los cuestionarios y las entrevistas representativas realizadas a las compañías ayudan a entender la relación del cliente-proveedor, así como a identificar las áreas comunes entre las industrias (por ejemplo: la mano de obra o las necesidades de la infraestructura, o la tecnología usada). El uso del análisis cualitativo puede confirmar lo encontrado en el análisis cuantitativo, así como ayudar a identificar el potencial del *cluster* industrial que no se ha detectado por medio del análisis convencional de datos (Doeringer y Terkla, 1995; Jacobs y DeMan, 1996; Sternberg, 1991; "El estado y los programas de política local", 1998).

Porter (1998) sugiere muchas de las ventajas competitivas encontradas fuera de una compañía o incluidas fuera de una industria, ello reside generalmente en el lugar de su unidad del negocio. En otras palabras: una compañía tiene oportunidades mejores de sobresalir dentro del *cluster* local que fuera de él, como se menciona en el reporte para la federación de las industrias suecas (2000).

Según Porter (ibíd.) los *clusters* afectan la competitividad en tres formas principalmente:

1. Aumenta la productividad de las compañías situadas en el área del *cluster*.
2. Conduce a la dirección y el índice de la innovación donde se basará el futuro del crecimiento en

productividad.

3. Estimula la formación de los nuevos negocios que amplían y fortalecen el mismo *cluster*. El *cluster* permite a cada miembro la ventaja como si estuviera a gran escala o lo unieran a otros formalmente, sin el requisito de sacrificar su flexibilidad.

Porter, además, enfatiza las ventajas principales que el *cluster* oferta a sus miembros:

1. Un acceso mejor a los clientes y proveedores.
2. Contar con acceso a la información especializada.
3. Complementariedad.
4. Tener acceso a las instituciones y los servicios públicos.
5. Mejor motivación y medición.

El *cluster* promueve la innovación y formación de nuevos negocios. Para cualquier competidor es difícil imitar la sinergia creada por el *cluster*. El *cluster* distribuye el éxito y el desarrollo entre los miembros. Al analizar los informes de diversos autores, provenientes de varias regiones, resalta el estudio hecho por López Cerdán (1999), quien presenta el caso de Italia como un ejemplo acertado de los resultados favorables alcanzados, tanto en el ámbito económico como en el ámbito social, con la estrategia colectiva de distritos industriales.

Según un estudio del OIT respecto al caso italiano, de 61 distritos industriales (utilizaremos indistintamente "distritos industriales" y "*cluster* industrial") uno concentra 19.5% de la manufactura (Cossentino et al., 1996). Esto es interesante por las siguientes razones:

- La experiencia Italiana demuestra que el fenómeno del distrito industrial no es marginal y puede tener impactos significativos en

el funcionamiento de economías desarrolladas.

- Algunos distritos italianos han tenido éxito económico tanto en los mercados internos, así como en el internacional.
- Comparando de otra manera las organizaciones de las compañías pequeñas, los distritos industriales han demostrado la capacidad de proporcionar condiciones sociales satisfactorias.

En general, varios de los distritos industriales italianos se concentran en tres regiones al norte de Italia: Emilia Romagna, Toscana y Veneto.

De acuerdo con Cossentino y otros autores, en los distritos industriales italianos existe un denominador común: “la presencia de un continuo dinamismo”, el cual se puede caracterizar a través de los siguientes elementos:

Predominio de pequeñas compañías

- “En Toscana existe una compañía por cada diez habitantes.”
- “En Emilia Romagna, distrito de Carpi, 87% de las compañías tiene menos de 10 trabajadores.”
- “En Veneto existen 11 distritos con empresas que tienen de 4 a 20 trabajadores.”

Generación de una producción exportable

- “En Veneto 5 de los 11 distritos exportan 70% o más del valor de su producción. Mientras que los 11 exportan por lo menos 30%.”
- “En el distrito de Emilia Romagna el valor de las exportaciones de la maquinaria del embalaje aumentó 33% en 1993.”
- “En el distrito del textil de Prato

el valor de las exportaciones aumento 24% en 1994.”

Generación de altos ingresos

- “En Toscana el ingreso de los trabajadores es 26% superior a la media nacional.”

Generación de empleos

- “En Veneto, distrito de Belluno, de 1981 a 1991 aumentó el empleo en 77%. Mientras que en el del distrito industrial de la joyería aumento en 92%.”
- “En Veneto y en Emilia Romagna el índice de desempleo es de 6% comparado con 11% para toda Italia.”

Los distritos industriales o *clusters* constituyen una estrategia colectiva que permite a las compañías integradas enfrentar algunos de los siguientes desafíos:

- Contar con precios competitivos.
- Mejorar la calidad de productos y servicios.
- Mejorar el servicio al cliente.
- Mejorar el comercio de productos en el país y fuera de él.
- Mejorar a la gerencia administrativa.
- Fomentar la innovación.

De acuerdo con lo afirmado por Cossentino, las ventajas de los distritos industriales son los siguientes:

- “Lograr mayores niveles de eficacia y habilidad en la producción a través de la especialización.”
- “Acceso rápido y fácil a la gama completa de especializaciones de la cadena productiva local.”
- “Habilidad de talentos y capacidades.”
- “Presencia de una atmósfera industrial que permite diseminar las nuevas ideas rápidamente.”
- “Existencia de una mezcla de re-

laciones de cooperación y competencia entre compañías.”

- “Fomenta una cultura emprendedora.”
- “Presencia de un medio ambiente de consenso.”
- “Fomenta un soporte de ayuda entre instituciones.”

Estas ventajas se complementan y se enriquecen, comenta Dini (1996), cuando los distritos industriales presentan las siguientes ventajas competitivas:

Concentración económica

- Produce un efecto de atracción hacia proveedores de insumos y profesionales especializados.
- Mejora la fuente de estos factores y aumenta la eficacia de los mercados respectivos.
- Genera un efecto positivo en los costes de las compañías localizadas en estas áreas de especialización.

Ventajas de especialización

- Ventaja de las economías de escala que las compañías no podrían alcanzar en un escenario de diversificación de las funciones productivas.
- La reducción de fuentes de costes, como por ejemplo la reducción de su inventario.
- El acelerado proceso de aprendizaje hace posibles la simplificación/focalización de las tareas productivas.

Integración de ventajas

Un estado avanzado de unión hace posible el intercambio de experiencias, la extensión de contactos en red y el desarrollo común del conocimiento estratégico:

- Estimula la difusión de las nuevas tecnologías.
- Las capacidades industriales se

aseguran para obtener y procesar la información, así como para tomar decisiones estratégicas.

Por otra parte, Beaundry y Swann (2001), en una investigación hecha en *clusters* industriales del Reino Unido, analizan diversos factores por ejemplo: el tipo de compañía, representado por su antigüedad en el mercado, su estatus, y su solidez financiera; características de los empleados; y variables como la densidad de población y el nivel de investigación y desarrollo. Establecieron que las ventajas de algunos factores, así como la magnitud en su impacto social, son diferentes para cada región y los resultados dependen además del tipo de industria a la cual pertenecen.

CONCLUSIONES

De la misma manera, las contribuciones de Audretsch y Feldman (1996), Audretsch y Stephan (1996) y Prevenzer (1997) indican que la propensión de agruparse geográficamente y las actividades de innovación tienden a ser más relevantes en las industrias donde el nuevo conocimiento tiene un papel más importante. Sin embargo, tanto Klepper (1996) como Audretsch y Feldman (1996) acentúan los efectos de las aglomeraciones en que la transmisión local del conocimiento depende de la etapa de vida del servicio/producto. La mayor contribución en la transmisión del conocimiento sugiere que las actividades de la innovación demuestran una mayor propensión a la concentración geográfica en esas actividades donde el conocimiento tácito tenga un papel importante en la generación de las innovaciones, mismas que ocurrirán

probablemente durante las primeras etapas de la vida del servicio/producto.

Lundvall (1992) define el sistema de innovación como un sistema social, compuesto de subsistemas interactivos: el subsistema de uso y operación del conocimiento, y el subsistema de generación y difusión. La interacción entre los subsistemas y las organizaciones que participan llevará al progreso de una región o de un país mediante el flujo del aprendizaje. Si una zona geográfica muestra una interacción robusta en la red, esto presenta ventajas para crear una abundancia y sostenible promoción de procesos de aprendizaje, así como la creación de innovación.

En oposición, la carencia de coherencia y correlación entre los subsistemas produce pocos efectos, aunque se inviertan cantidades importantes de insumos. El dinero usado exclusivamente para la creación de infraestructura y equipo, sin conexión con la verdadera demanda y las necesidades de la operación, puede declinar el efecto de estos fondos.

Los *clusters* industriales italianos —o “distritos industriales”, como son denominados en alguna literatura—, son un tipo particular de modelo de la producción profundamente arraigado en el contexto social. Marshall, en 1952, fue el primero en describir la concentración de compañías en una proximidad geográfica como “distrito industrial”. De acuerdo con Marshall, esta concentración permite a todas las organizaciones gozar de las ventajas de las economías de escala, así como la innovación técnica y organizacional, lo cual permite llevar más allá a cualquier compañía de lo que lograría individualmente. El distrito in-

dustrial o *cluster* de Marshall a largo plazo acumula y emplea la cooperación en la creación del conocimiento y de la innovación. Los distritos industriales o *clusters* desde que han sido definidos son organizaciones socios-territoriales caracterizadas por la presencia de una actividad tanto de una comunidad de gente como de una población de compañías en un área natural y delimitada históricamente (Becattini, 1990). La atmósfera social (Dei Ottati, 1994) de un distrito industrial típico o *cluster* muestra las características básicas siguientes:

1. Una cultura común.
2. Confianza entre los miembros.
3. La reciprocidad como estándar.
4. Solidaridad.

En esta realidad, el conocimiento tácito (Polany, 1958) representa el recurso principal donde está la ventaja competitiva del distrito industrial en el mismo tipo de conocimiento generado y compartido dentro del *cluster* (Daft y Lengel, 1986; Keeble y Wilkinson, 1999; Corno et al., 1993).

El dinamismo de la innovación parece tener su punto fuerte en el diseño y en la actividad de investigación y desarrollo, lo cual habla de la dimensión media de las compañías; mientras que las compañías pequeñas parecen beneficiarse de la asociación externa aumentando la producción como consecuencia del nuevo conocimiento, así como resultado de una organización geográfica de la actividad en distritos industriales especializados. Además, mediante la incidencia favorable de la ayuda externa a través de los centros de innovación. De esta manera, mientras que la escala parece ser un factor determinante en la generación interna de conocimientos

técnicos, la presencia de las economías de aglomeración estimula las actividades de innovación en esas unidades productivas a pequeña escala o con un esfuerzo reducido de investigación.

Estos efectos beneficiosos probablemente amplían el límite funcional del sector para afectar positivamente otras actividades complementarias y muy relacionadas, esto abarca la misma red local, de acuerdo con los conocimientos transversal e inter-industrial señalados por Suárez (1992) en el caso de la industria española. Caso que tendría que ser objeto de una investigación futura en la industria del vestido de la ciudad de Guadalajara, las externalidades podían desempeñar un papel excelente en la difusión de las innovaciones tecnológicas hacia otros sectores compatibles.

Finalmente, no se puede evitar que los resultados de la investigación tengan consecuencias evidentes en la naturaleza de la política industrial. Por un lado, señalan la importancia de las políticas en la ayuda a la innovación, entendidas en sentido amplio, pueden estar dentro de la competitividad del sector. Sin embargo, las características especiales del proceso de la innovación en estas actividades aconsejarían el impulso en las políticas industriales que distinguen el análisis e instrumentos para cada sector. Además, la importancia de las economías de aglomeración, asociadas a la proximidad local y los efectos favorables de la ayuda ofrecida por los centros especializados de innovación demuestran la conveniencia de que la política industrial preste una mayor atención a los determinantes en la localización de las actividades en el territorio. Tal y como indica Myro

(1994), la fijación de prioridades sectoriales en la política industrial parece ser más importante cuando se adopta un enfoque regional, puesto que es aquí donde los efectos externos, principalmente de la naturaleza tecnológica, alcanzan probablemente una mayor relevancia.

BIBLIOGRAFÍA

- Audretsch, D. y M. Feldman, "R+D Spillovers and the Geography of Innovation and Production", en *American Economic Review*, vol. 86, núm. 3, 1996.
- y P. Stephan, "Company Scientist Location Links: The Case of Biotechnology", en *American Economic Review*, vol. 86, núm. 4, 1996.
- Becattini, G., "The marshallian industrial district as a socio-economic notion", en Pyke, Frank, G. Becattini y Werner Sengenberger (eds.), *Industrial districts and inter-firm cooperation in Italy*, Ginebra, International Institute for Labour Studies, 1990.
- Beaudry, Catherine y Peter Swann, *Growth in Industrial Clusters: A Birth's Eye View of the United Kingdom*, Manchester Business School, University of Manchester, SIEPR Discussion Paper, núm. 38, marzo, 2001.
- Bergman, E., E. Feser y S. Sweeney, *Targeting North Carolina Manufacturing: Understanding the State's Economy through Industrial Cluster Analysis*, Chapel Hill, NC, University of North Carolina, Institute for Economic Development, 1996.
- Brusco, S., "El concepto de distrito industrial; su génesis", en F. Pyke, G. Becattini y W. Sengenberger (eds.), *Distritos industriales y cooperación*, Instituto Internacional de Estudios Laborales (ILO), 1990, pp. 10-19.
- Corno, F., P. Reinmoeller e I. Nonaka, "Knowledge creation: a new perspective of learning and innovation", en *Administrative Science Quarterly*, núm. 35, 1993, pp. 128-152.
- Cossentino, Francesco, Frank Pyke y Werner Sengenberger, *Respuesta local y regional a las presiones globales: El caso de Italia y sus distritos industriales*, Ginebra, Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1996.
- Daft, R. L., y R. K. Lengel, "Information richness: A new approach to managerial information processing and organizational design", en Cummings, L., y B. M. Staw (eds.), *Research in Organizational Behavior*, 1986, vol. 6, pp. 181-234.
- Dei Ottati, G., "Cambios económicos en el distrito de Prato en los años ochenta: hacia un distrito industrial más consciente y organizado", en *Estudios Europeos sobre Planificación*, 1996a, vol. 4, núm. 1, pp. 35-52.
- , "La notable capacidad de recuperación de los distritos industriales de Toscana", en F. Cossentino, F. Pyke y W. Sengenberger (eds.), *Respuesta local y regional a la presión global: el caso de Italia y de sus distritos industriales*, Ginebra, Instituto Internacional de Estudios Laborales (ILO), 1996b.
- , "Trust, interlinking transactions and credit in the industrial district", en *Cambridge Journal of Economics*, 1994, vol. 18, pp. 529-546.
- Dini, Marco, "Políticas públicas para el desarrollo de redes de empresas. La experiencia chilena en redes y regiones: una nueva configuración", en *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 1996.
- Doeringer, P. B., y D. G. Terkla, "Business strategy and cross-industry clusters", en *Economic Development Quarterly*, 1995, núm. 9, pp. 225-237.

- DRI-McGraw Hill, en Rosenfeld, Stuart A., "Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development", en *European Planning Studies*, 1995, vol. 5, núm. 1, pp. 3-23.
- Jacobs, Dany y Ard-Pieter De Man, "Cluster industrial policy and firm strategy: a menu approach", en *Technology Analysis and Strategic Management*, 1996, vol. 8, núm. 4, pp. 425-437.
- y Mark W. De Jong, "Industrial Cluster and the competitiveness of the Netherlands", en *The Economist*, 1992, núm. 140, pp. 233-252.
- Keeble, D. y F. Wilkinson, "Collective learning and knowledge development in the evolution of regional cluster of high technology SME's in Europe", en *Regional Studies*, 1999, vol. 33, núm. 4, pp. 295-303.
- Klepper, S., "Entry, Exit, Growth and Innovations over the Product Life Cycle", en *American Economic Review*, 1996, vol. 86, núm. 4.
- LeVeen, J., *Industrial Cluster Literature Review*, NC, UNC, Urban and Regional Development, marzo, 1998.
- Locke, R., *Restablecer la economía italiana*, Cornell University Press, 1995.
- López Cerdán, Carlos, "Distritos industriales: experiencias de acción conjunta y cooperación interempresarial para el desarrollo de la pequeña y mediana industria", en *Espacios*, 1999, vol. 20, núm. 2.
- Lundvall (1992), en Arbonías, Ángel L. (2000), *El cluster del conocimiento*. <http://www.gestiondelconocimiento.com; internet>. Último acceso agosto 3, 2002.
- Marshall, A., *Principles of Economics*, Londres, Macmillan, 1952.
- Meyer-Stamer, J. (1999). "¿Qué puede aprenderse de los clusters en la rama de la cerámica y de los textiles en Santa Catarina, Brasil?", en Hubert Schmitz (eds.), "¿Tiene importancia la cooperación local? Experiencia de clusters Industriales en el Sur de Asia y América Latina", en *El Mercado de Valores*, septiembre, 2000, pp. 4-17.
- OECD, *Technology and the Economy. The Key Relationship*, París, OECD, The technology/Economy Program, 1992.
- Piore, M. J. y C. F. Sabel, *La segunda división industrial: posibilidades para la prosperidad*, Nueva York, Basic Books, 1984.
- Polany, M., *Personal Knowledge*, Londres, Rutledge, 1958.
- Porter, Michael E., "Los clusters y la economía de la nueva competencia", en *Harvard Business Review*, noviembre-diciembre, 1998, pp. 77-90.
- Porter, Michael E., *La ventaja competitiva de las naciones*, Nueva York, The Free Press, 1990.
- Prevezer, M., "The Dynamics of Industrial Clustering in Biotechnology", en *Small Business Economics*, 1997, vol. 9, núm. 3.
- Pyke, Frank, G. Bocattini y Werner Sengenberger, *Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia*, Ginebra, Instituto Internacional de Estudios Laborales, OIT, 1990.
- Rabellotti, Robeda, *Recovery of a Mexican Cluster: Devaluation Bonanza or Collective Efficiency?*, Institute of Development Studies, Inglaterra, Working Paper, núm. 71, julio, 1998.
- , *The internal heterogeneity of Industrial Districts in Italy, Brazil, and Mexico*, Institute of Development Studies, Inglaterra, Working Paper núm. 59, septiembre, 1998.
- Rosenfeld, Stuart A., "Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development", en *European Planning Studies*, 1997, vol. 5, núm. 1, pp. 3-23.
- , *Overachievers, Business Clusters that Works: Prospects for Regional Development*, Chapel Hill, NC, Regional Technology Strategies, 1996.
- , *Industrial Strength Strategies: Regional Business Clusters and Public Policy*, Washington, DC, Aspen Institute for Humanistic Studies, 1995.
- Scout, A. J., "Variaciones sobre el tema de los conglomerados y el crecimiento de la industria de las piedras preciosas y la joyería en Los Ángeles y en Bangkok", en *Geoforum*, 1994, vol. 25, núm. 3, pp. 249-263.
- Saxenian, AnnaLee, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Massachusetts, Harvard University Press, 1994.
- State and Local Policy Program, Humbert H. Humphrey Institute of Public Affairs, Twin Cities Industry Cluster Project. Último acceso a internet agosto 3, 2002. <http://www.hhh.umn.edu/Centers/SLP/edweb/cluster.html>.
- Stenberg, E., "The sector Cluster in Economic Development Policy: Lessons from Rochester and Buffalo", en *Economic Development Quarterly*, Nueva York, 1991, núm. 5, pp. 342-356.
- Suárez, Francisco J., "Economías de escala, poder de mercado y externalidades: medición de las fuentes del crecimiento español", en *Investigaciones Económicas*, 1992, vol. 16, núm. 3.
- Swaminathan, P., J. Jeyaranjan y M. Vigía Bhaskar, *El caso del cluster dedicado al tejido en Tirumpur: un distrito industrial en formación*, mimeo, Madrás, Instituto de Estudios Sobre Desarrollo, 1996.
- Tewari, M., "Un ajuste exitoso en la industria de la India: el caso del cluster de Ludhiana, dedicado al tejido", en *World Development*, 1999, vol. 27, núm. 9, pp. 1651-1672.