



SERIE
FOCO Pymes
P U B L I C A C I O N E S

Tilman Altenburg, Instituto Alemán de Desarrollo

La Promoción de Clusters Industriales en América Latina

Experiencias y Estrategias



Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Tilman Altenburg, Instituto Alemán de Desarrollo

La Promoción de Clusters Industriales en América Latina

Experiencias y Estrategias

Buenos Aires • Diciembre 2001

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)

Proyecto FOCOPymes



La presente serie de documentos de trabajo surge por el trabajo del Proyecto FOCO Pymes de la Cooperación Técnica Alemana para el desarrollo (GTZ). Se entiende como material informativo para comunicar actividades, experiencias y aprendizajes del trabajo del proyecto.

Solicitamos hacer llegar tanto recomendaciones como comentarios a:

FOCO Pymes

Av. Santa Fe 1461, p. 7 (1060)

Capital Federal • Argentina

Tel/Fax: + 54 11 4815 1420

E-mail: focopymes@gtz.org.ar

Web: www.focopymes.gtz.org.ar

Esta documentación fue financiada por:

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

(BMZ – Ministerio alemán de cooperación económica y desarrollo)

A través de:

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)

dentro del marco del Proyecto FOCO Pymes entre la Seppyme y GTZ

Redacción: Ulrich Höcker, Carolina Grosse

Dr. Tilman Altenburg

* 1959 en Hamburgo, Alemania

1977 - 1986 estudios en la Universidad de Hamburgo, 1991 Doctorado en Geografía económica en la misma Universidad

Entre 1986 y 1995 docencia en las Universidades de Berlín, Marburg y Hamburgo. Participación en varios estudios de investigación sobre América Latina.

Desde 1995 en el departamento de investigación del Deutsches Institut für Entwicklung (IAD - Instituto alemán para el Desarrollo). Trabajos de investigación sobre política industrial / políticas PyME en América Latina, Asia y Europa. Consultorías varias para la Cooperación Técnica Alemana e Internacional. Desde 2000, jefe del departamento de América Latina.

Bibliografía seleccionada:

- **El desafío económico de Costa Rica.** Desarrollo agroindustrial autocentrado como alternativa, San José 1990 (co-autores W. Hein a y J. Weller)
- **Apertura comercial en Centroamérica: nuevos retos para la industria,** San José 1995 (co-editor H. Nuhn)
- **Desarrollo y fomento de la subcontratación industrial en México,** Berlín 1997 (también disponible en alemán)
- **Building Systemic Competitiveness.** Concept and Case Studies from Mexico, Brazil, Paraguay, Korea and Thailand, Berlín 1998 (co-autores W. Hillebrand y J. Meyer-Stamer)
- **Pequeñas y medianas empresas en los países en vías de desarrollo.** Fomentando su productividad e integración productiva, Berlín 1999
- **Modernización y empleo en América Latina.** Propuestas para un desarrollo incluyente, CEPAL, Santiago (co-autores R. Qualmann y J. Weller)
- **Linkages and Spill-overs between Transnational Corporations and Small and Medium-sized Enterprises in Developing Countries – Opportunities and Policies,** Berlín 2000

Contenido

	Página
Prefacio	7
1 Clusters y Competitividad	8
2 Una Tipología de Clusters en América Latina	11
2.1 Clusters de Micro y Pequeñas Empresas @sobrevivientes@	11
2.2 Clusters medianamente diversificados de Empresas Productoras de Bienes de Consumo	12
2.3 Clusters basados en el Procesamiento de Recursos Naturales	13
2.4 Clusters de Empresas de Servicios Intensivos en Conocimientos	13
2.5 Clusters dominados por Empresas Transnacionales	14
3 Rasgos comunes: Los tres Problemas Principales de los Clusters Latinoamericanos	15
3.1 Grandes Brechas Productivas	15
3.2 Bajo Nivel de Especialización y Cooperación	15
3.3 Poca Innovación Tecnológica	16
4 El Fomento de Clusters	17
4.1 Algunas reflexiones Generales acerca de la Promoción Económica	17
4.2 Los Instrumentos más Prometedores	18
4.2.1 Apoyo a la Identificación de Problemas y Formulación de Estrategias Comunes	18
4.2.2 Incentivos para la Articulación Horizontal	18
4.2.3 Fortalecimiento de las Cadenas Productivas	19
4.2.4 Fomento de la Innovación	20
Bibliografía	21
Anexo	23

Prefacio

Hace algunos años, el tema de los clusters industriales aparece en la discusión internacional, cuando se habla de diferentes estrategias para promover la competitividad de las empresas.

Parece que a través de la formación de clusters especialmente las pequeñas y medianas empresas encuentran una forma para crecer económicamente e innovar nuevos productos o nuevas formas de bajar costos de producción. Los clusters producen efectos positivos que apoyan a procesos de aprendizaje técnico u organizacional.

Más allá de la discusión sobre las ventajas o desventajas de los conceptos de clusters, la cuestión es: ¿Cuáles son las diferentes características de clusters existentes? ¿Cómo se pueden promover los clusters industriales? ¿Qué elementos requiere una estrategia de clustering en el contexto de países emergentes?

En Julio 2001 el Dr. Tilman Altenburg, Jefe del Departamento América Latina del Instituto Alemán de Desarrollo (Deutsches Institut für Entwicklungspolitik – DIE), fue invitado por el proyecto "Fortalecimiento de la competitividad de la pequeña y mediana empresa" (FOCO Pymes) para hablar sobre el tema, analizando diferentes experiencias internacionales y diseñar posibles estrategias para la Argentina.

Debido a la excelente repercusión, que tuvo esta charla, Dr. Altenburg elaboró este documento, que ahora queremos hacer llegar a un público más amplio.

Buenos Aires, en diciembre del 2001



Ulrich Höcker

asesor FOCO Pymes



Dr. Thomas Michel

representante GTZ Argentina

1. Clusters y Competitividad

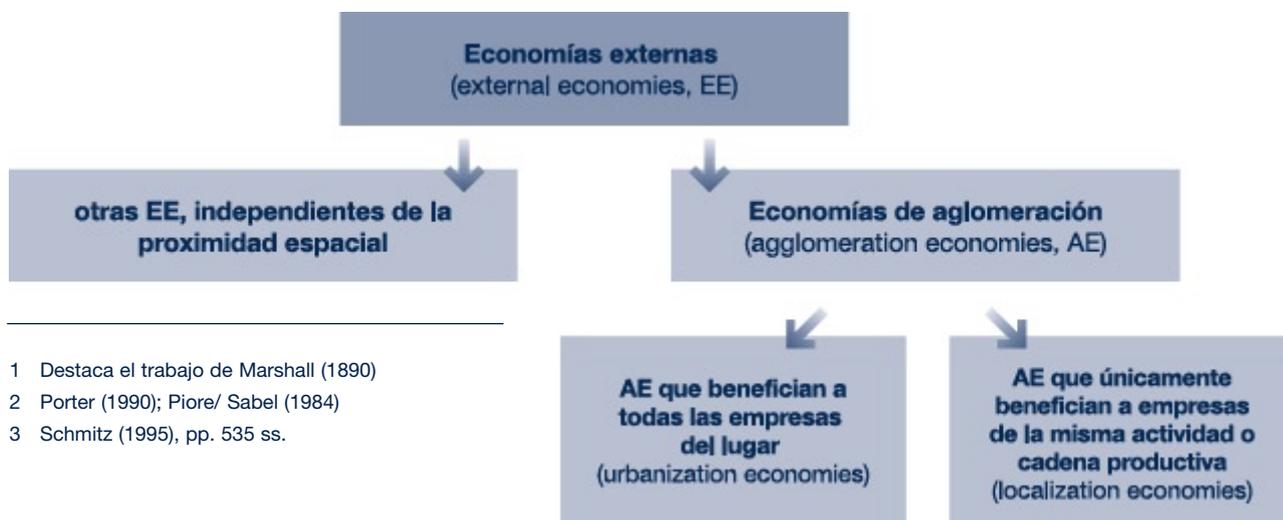
A pesar de la globalización, el entorno local y regional de las empresas sigue siendo muy importante para crear y mantener ventajas competitivas. La historia industrial del lugar, los valores culturales de la sociedad local, procesos colectivos de aprendizaje y la existencia de un tejido de empresas e instituciones que proporcionan bienes y servicios complementarios definen trayectorias de desarrollo local y pueden dar lugar a círculos virtuosos de competitividad. Este fenómeno es bien conocido por quienes estudian la historia industrial, y ya ha sido descrito por autores del siglo pasado¹. En los años 80 y 90, trabajos como los de Porter y Piore/Sabel² sobre “clusters industriales” han mostrado que estos factores no han perdido vigencia en tiempos de globalización. Al contrario, un número considerable de aglomeraciones que en el pasado habían surgido a raíz de alguna coincidencia histórica han logrado fortalecer su competitividad. Si bien es cierto que la liberalización de los mercados facilita la relocalización de los factores clásicos de producción (capital, trabajo, materias primas) y tiende a crear situaciones en las cuales muchas regiones ofrecen básicamente el mismo conjunto de factores, esta tendencia no necesariamente hace desaparecer los patrones tradicionales de especialización. La mera disponibilidad y el costo de los factores clásicos de producción entonces no bastan para explicar patrones de especialización industrial. La experiencia empírica más bien demuestra que una especialización temprana en muchos casos permite acumular localmente conocimientos específicos y sentar las bases para procesos de aprendizaje tecnológico que son difíciles de emular en otras regiones. Esta observación ha despertado el interés de muchos hacedores de política

industrial y ha llevado a una gran cantidad de iniciativas para promover clusters.

No existe una definición única y generalmente aceptada de “clusters”. Algunos autores utilizan el término para caracterizar cualquier aglomeración espacial de una determinada actividad económica. Entonces, una simple Zona Franca de Exportación que alberga un número significativo de empresas (p.ej. maquiladoras de confección) sería un “cluster”. Sin embargo, lo que enfatizan los estudios de los clusters (que han proliferado en los últimos años) es su potencial para incrementar la eficiencia por medio de diferentes formas de articulación empresarial. Schmitz introduce la noción “eficiencia colectiva” y distingue dos mecanismos que llevan a ésta³:

- 1 las economías externas positivas (o eficiencia colectiva pasiva) son ahorros que una empresa puede realizar debido al accionar de otros actores. Surgen cuando estos actores no pueden incorporar todos los costos y beneficios de una actividad, p.ej. cuando el resultado de una investigación o una inversión en capital humano “se derrama” hacia otras empresas. Economías externas no necesariamente requieren una concentración geográfica, pero la cercanía física de los actores complementarios suele facilitar la actividad. Además, se distingue entre economías externas positivas generales (p.ej. la existencia de buenas conexiones viales) y específicas (p.ej. mano de obra calificada en una determinada actividad). La literatura sobre clusters enfatiza las economías externas locales y específicas (“localization economies”, véase gráfico 1).

Gráfico 1: La dimensión espacial de las economías externas



1 Destaca el trabajo de Marshall (1890)

2 Porter (1990); Piore/ Sabel (1984)

3 Schmitz (1995), pp. 535 ss.

2 la **acción conjunta** (o eficiencia colectiva activa) se refiere a medidas deliberadas, incluyendo la asociación con otros interesados para velar por los intereses del gremio, intercambiar informaciones o contratar un servicio compartiendo los costos. Esta acción conjunta puede darse directamente entre dos o más empresas o bien a través de asociaciones gremiales e instituciones de fomento.

La mayoría de los autores comparte este énfasis en la eficiencia colectiva, agregando en las definiciones algunos elementos de externalidades y acción conjunta, p.ej.:

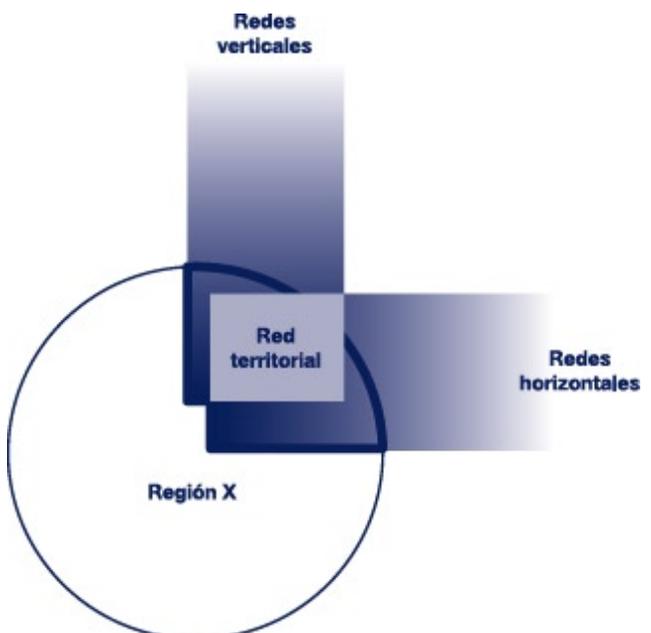
- externalidades positivas que resultan de una oferta local de mano de obra calificada en una determinada actividad;
- vinculaciones hacia adelante y atrás que integran las empresas del cluster en un tejido industrial;
- un intercambio intensivo de informaciones entre empresas, instituciones e individuos en el cluster, dando lugar a un ambiente creativo e innovador;
- diferentes acciones en conjunto destinadas a generar ventajas competitivas para las empresas locales;
- un buen desarrollo de instituciones de fomento que ofrecen servicios especializados para las empresas del cluster;
- un cierto grado de coherencia socio-cultural (valores compartidos y confianza mutua) que facilitan la cooperación.

No cabe duda de que todos estos elementos son importantes para el desempeño de los clusters. Muchos de ellos, sin embargo, son imposibles o al menos muy difíciles de medir (p.ej. valores, confianza, flujos de información), y por ello no se prestan para una definición operacional de clusters. Por lo tanto, aquí se propone la siguiente definición basada en variables cuantificables: Un cluster es una aglomeración de un número significativo de empresas en un área geográfica delimitada que tiene un claro perfil de especialización y en el cual el grado de división del trabajo y de interacción entre las empresas es elevado.

En la práctica, esto todavía abarca una amplia gama de fenómenos diferentes. Con respecto al enfoque geográfico, p.ej., un cluster puede limitarse a una pequeña ciudad con una determinada tradición artesanal, pero también a una región muy extensa. El más destacado investigador de clusters, Michael Porter, no pone mucho énfasis en la dimensión local de los mismos, y menciona “clusters” que abarcan todo un territorio nacional.⁴

Aquí se argumenta que ni siquiera es necesario tratar de delimitar claramente cuales empresas pertenecen a un determinado cluster y cuales no. En el mundo real, ninguna aglomeración industrial constituye un sistema cerrado. Empresas suelen tener muchas relaciones con otras firmas e instituciones dentro y fuera de la misma región geográfica. Por eso hay que distinguir entre redes empresariales con enfoque territorial (los clusters) y redes empresariales funcionales. Las redes funcionales a su vez se diferencian en redes horizontales (esquemas de colaboración entre grupos de empresas externas, a menudo del mismo eslabón en la cadena productiva) y redes verticales (relaciones de proveeduría con empresas que representan diferentes eslabones).⁵ Dependiendo de su grado de especialización y de interacción, empresas están inmersas en redes horizontales y verticales más o menos densas, y parte de estas relaciones con otros agentes – pero no todas – también forman parte de la red territorial.

Gráfico. 2: Redes empresariales horizontales, verticales y territoriales



4 Porter (1990) y Porter/ Wayland (1995), pp. 87-88

5 Dini (2001)

El aspecto más interesante de los clusters es su capacidad de crear nuevas ventajas competitivas y estabilizarlas mediante procesos continuos de innovación tecnológica. Muchos estudios se limitan a describir los clusters como sistemas de producción, midiendo por ejemplo las vinculaciones hacia adelante y atrás. Lo que define el desempeño competitivo de un cluster no es la cantidad de vinculaciones productivas o acciones conjuntas, sino la dinámica de aprendizaje tecnológico. El análisis de clusters debería por lo tanto enfocar los mecanismos de generar y difundir conocimientos.⁶ Esto también implica estudiar (y promover) el acceso de clusters a fuentes externas de conocimientos, especialmente en países en vías de desarrollo que no operan a la altura de las últimas tecnologías mundiales. Aquí se argumenta, además, que las redes verticales (p.ej. relaciones de proveeduría con empresas transnacionales⁷ en la región o relaciones de exportación con grandes casas importadoras⁸) pueden ser mucho más importantes para la innovación tecnológica que la organización horizontal. En suma: la articulación de agentes económicos no es un fin en si mismo y no necesariamente fortalece la competitividad. El fomento debe orientarse hacia mejorar los flujos de información tecnológica y las capacidades tecnológicas, profundizar la división interna del trabajo y aprovechar al máximo las externalidades positivas y la acción conjunta para crear nuevas ventajas competitivas.

En América Latina existen numerosas aglomeraciones

espaciales y sectoriales de empresas manufactureras, y en algunos casos de servicios. Sin embargo, y como se verá más adelante, la mayoría de estas aglomeraciones no exhibe las características dinámicas e innovadoras que se atribuyen a clusters en los países industrializados. En muchos casos más bien se trata de localidades con una historia artesanal, pero que tienen poca capacidad innovadora, con poca especialización interna y que carecen de algunos de los eslabones más importantes de la cadena productiva. El grueso de los clusters se ha especializado en bienes de consumo poco intensivos en tecnología, especialmente la fabricación de calzado, de muebles, vestimenta y productos metalmecánicos sencillos.

Tomando en consideración estas características específicas, no tiene sentido aplicar enfoques conceptuales e instrumentos de fomento desarrollados en el ámbito de los países de la OCDE. Por lo tanto, este artículo prosigue con una caracterización de los diferentes tipos de clusters que encontramos en América Latina (capítulo 2), para luego destilar los principales problemas competitivos que debe enfrentar cualquier programa de promoción (capítulo 3). En el último capítulo se discuten principios básicos de fomento y se presentan, basado en el análisis de algunos programas y proyectos en la región, lecciones prácticas para el hacedor de políticas.

6 Véase al respecto: Bell / Albu (1999)

7 Véase Battat, Frank and Shen (1996), Altenburg et al. (1998)

8 Schmitz / Knorringa (1999)

2. Una Tipología de Clusters en América Latina

En América Latina existe una amplia variedad de fenómenos de aglomeración regional-sectorial de empresas con muy distintas características en términos de número y tamaño de empresas, de competitividad, capacidad innovadora etc. Además, algunos clusters están cambiando rápidamente, muchas veces debido a la liberalización económica, la cual conlleva la pérdida de competitividad de muchas actividades sustitutivas de importaciones y el surgimiento de un „nuevo modelo económico⁹” basado en ventajas como el procesamiento de materias primas y la industria maquiladora. Por ello, ninguna tipología puede captar la diversidad empírica existente. Sin embargo, el siguiente ensayo de diferenciar cinco tipos de clusters en América Latina parece útil para mostrar los diferentes potenciales de desarrollo, la diversidad de los posibles agentes de cambio, los cuellos de botella específicos que frenan su desarrollo etc. Debido a esas diferencias es obvio que no puede haber una solución única que se pueda aplicar a todo cluster por igual. Un buen análisis previo del respectivo cluster y una visión de sus oportunidades son claves para poder diseñar un paquete adecuado de políticas de fomento.

2.1 Clusters de Micro y Pequeñas Empresas “Sobrevivientes”

Gran parte de los clusters existentes en América Latina se componen exclusivamente de micro y pequeñas empresas en actividades caracterizadas por barreras de entrada muy bajas en términos de capital y conocimientos, tales como la producción de prendas de vestir, calzado y muebles de madera así como talleres de metalmecánica. Típicamente, estos clusters se ubican en zonas pobres con altos índices de desempleo y subempleo, sea en pequeñas ciudades en el ámbito rural o en barrios marginales de las grandes ciudades. Pueden albergar cientos o varios miles de micro y pequeñas empresas. Ejemplos en zonas rurales son los clusters del calzado en San Mateo Atenco y San Francisco del Rincón en México y los clusters de productores de muebles en Sarchí y Palmares en Costa Rica. Ejemplos de clusters en barrios marginales son aquellos de metalmecánica en Takora (Lima) y clusters de vestuario en Gamarra (Lima) y Netzahualcoyotl (México)¹⁰.

La existencia de grandes números de microempresas de

este tipo en entornos pobres se debe a la dinámica del sector informal: La formación de empresas nuevas no se debe a un dinamismo económico ni a nuevas oportunidades de mercado; más bien refleja la escasez de oportunidades de empleo. En ausencia de un mercado laboral capaz de absorber la creciente población económicamente activa, los que buscan empleo se ven obligados a generar autoempleo o trabajar como dependientes en talleres informales. En su mayoría carecen de capital semilla y de una buena formación técnica, además de que desconocen conceptos modernos de gestión empresarial. Como los cursos de formación técnica y gerencial suelen estar fuera del alcance de muchos pobres, el aprendizaje en talleres informales es el principal mecanismo para transferir conocimientos. Después de un cierto período de trabajo como asalariado (o familiar no asalariado), muchos aprendices prueban su suerte con talleres propios. De ahí la proliferación de microempresas casi idénticas en ciertas localidades. Estos clusters de micro y pequeñas empresas pueden generar algunas economías externas positivas¹¹:

- buen flujo de informaciones acerca de diseño, así como mercados de insumos y productos;
- disponibilidad de mano de obra entrenada;
- fácil acceso a insumos y maquinaria, dado que el gran número de productores induce comerciantes de estos productos a instalar almacenes o visitar el lugar frecuentemente;
- son más visibles y atractivos para los clientes que llegan a comprar debido a la aglomeración de oferta.

Muchas de las demás características atribuidas a los clusters, sin embargo, no se observan en los clusters de micro y pequeñas empresas “sobrevivientes”. Especialmente¹²,

- el grado de especialización entre las empresas es muy bajo. Los clusters de empresas „sobrevivientes” generalmente incluyen pocos eslabones de la cadena de valor. Faltan especialmente aquellos proveedores de bienes y servicios complementarios que requieren una mano de obra especializada e inversiones significativas;

9 Término acuñado por la CEPAL, véase p.ej. World Development, edición especial no. 9/2000

10 Véase Hanson (1991) y Altenburg et al. (1998) para México; Villarán (1993) y Visser (1999) para Perú, Pérez Saínz y Cordero (1994) para Costa Rica.

11 Véase Visser (1997)

12 Altenburg y Gómez (1995), Altenburg et al. (1998)

- el nivel de acción conjunta suele ser bajo comparado con clusters de empresas medianas en el sector formal. Falta la confianza necesaria para cooperar en beneficio mutuo. Aunque muchos observadores atribuyen esta falta de „capital social" a factores de idiosincrasia, estudios empíricos muestran que la actitud individualista (y hasta oportunista) puede ser muy racional en un ambiente caracterizado por la imitación del competidor, la inestabilidad social relacionada con flujos migratorios, la volatilidad de las empresas y la falta de mecanismos legales para hacer valer contratos (muchas de las empresas no están registradas, no pueden ofrecer garantías y además no pueden pagar abogados).
- la capacidad innovadora es muy limitada. Esto se ve reflejado en las deficiencias en la formación técnica y gerencial, la falta absoluta de mecanismos de investigación y desarrollo y la ausencia de vinculaciones con empresas más modernas e innovadoras que podrían actuar como agentes de cambio. Como consecuencia, estos clusters raras veces logran explotar nuevos nichos de mercado y producen más que todo para los segmentos bajos de los respectivos mercados.

Con esas características, los clusters de micro y pequeñas empresas „sobrevivientes" quedan atrapadas en un círculo vicioso de precios bajos, niveles de utilidad y salarios bajos e inversiones insuficientes. No tienen mucho que ver con el dinamismo de los clusters descritos por Porter. Debido a la desgravación arancelaria, además, muchos de sus productos enfrentan una fuerte competencia por parte de países con niveles salariales más bajos, especialmente la China.

2.2 Clusters Medianamente Diversificados de Empresas Productoras de Bienes de Consumo

Estos clusters albergan diferentes estratos de empresas, abarcando desde microempresas hasta empresas medianas y grandes con altos niveles de eficiencia técnica y gerencial. Casi todos surgieron al amparo de la política de sustitución de importaciones. La mayoría de los clusters se han especializado en bienes de consumo masivo, muchas veces los mismos que en el caso de los „sobrevivientes" (vestuario, cazado, muebles), pero también en productos con un nivel

de tecnificación un poco más alto (productos eléctricos, cerámica). Además, producen a escalas mayores y con bienes de capital mucho más modernos. Sin embargo, el nivel de innovación y especialmente las inversiones en I&D también suelen ser mínimas, dado que las empresas se dedican casi exclusivamente a actividades “maduras” basadas en maquinaria importada y procesos estandarizados. Tradicionalmente, estos clusters fueron orientados hacia los mercados internos y regionales, aunque últimamente, un número creciente de empresas se está integrando en cadenas de valor internacionales. Son contadas las empresas, sin embargo, que logran salirse de los segmentos de precios bajos, por lo cual las exportaciones de dichos clusters enfrentan una competencia internacional muy fuerte. Ejemplos de este tipo de clusters son los clusters del calzado en las regiones de Novo Hamburgo (Brasil), Guadalajara y León (México); de textiles y vestuario en el Valle de Itajaí (Brasil) y en Moroleón (México); de cerámica en Santa Catarina (Brasil); y de productos agroindustriales y metalmecánicos en Rafaela (Argentina).

Comparado con clusters en los países mas desarrollados, también estos clusters de empresas productoras de bienes de consumo muestran un menor grado de especialización. Muchas empresas están verticalmente integradas, desaprovechando así los ahorros y el dinamismo innovador que conlleva la especialización. Esta particularidad de las empresas tiene su origen en la fase de industrialización sustitutiva de importaciones¹³, cuando el mercado cautivo no estimulaba la diferenciación y las empresas más bien trataban de diversificar su gama de productos (vertical y horizontalmente). Además, especialmente en momentos de crisis económica (p.ej. hiper-inflación), las empresas evitaron hacerse dependientes de otras empresas. Aún hoy, en un marco macroeconómico más estable, los riesgos de la cooperación con otras empresas (en términos económicos: costos de transacción) siguen siendo altos, debido a la existencia de deudas acumuladas, numerosas quiebras de empresas y deficiencias en el marco jurídico.

Con la apertura comercial, los clusters de empresas productoras de bienes de consumo entraron en un cambio estructural profundo. El ajuste llevó muchas empresas tradicionales a la quiebra, mientras que las restantes se modernizaron y consolidaron, además de que aparecieron nuevos inversionistas extranjeros. Tanto las empresas nacionales modernizadas como las extranjeras están propulsando una mayor

13 Véase al respecto: Meyer-Stamer (1998)

diferenciación de productos y nuevas formas de cooperación interempresarial.¹⁴ A pesar de estos progresos, hay pocos indicios de que los clusters estén evolucionando “up-market” hacia esquemas de producción mucho más innovadores y orientados hacia los mercados más exigentes. El futuro de muchos clusters latinoamericanos en el área de bienes de consumo parece poco halagüeño. El desafío consiste en encontrar patrones de especialización viables entre la competencia asiática de precios muy bajos y los productos de alto contenido tecnológico (y simbólico, en el caso de marcas) ofrecidos por los países industrializados del Norte.

2.3 Clusters Basados en el Procesamiento de Recursos Naturales

Además de los primeros dos tipos de clusters que surgieron en el marco de la industrialización por sustitución de importaciones y que se orientan básicamente hacia los mercados internos de bienes de consumo, existe un tercer grupo de clusters basados en el procesamiento de recursos naturales. Este grupo es bastante heterogéneo en términos de sectores, tamaño e importancia económica. Incluye clusters que surgieron en torno a sectores agropecuarios (productos lácteos, carne, frutas), forestales (industria de celulosa) y mineros (industria petroquímica y metalúrgica).

En la explotación de recursos naturales, las economías de escala son muchas veces importantes. Por eso, algunos de estos clusters se desarrollan en torno a una o varias empresas muy grandes. En la agroindustria, las empresas líderes suelen ser grandes corporaciones privadas, sean nacionales o transnacionales (p.ej. industria avícola en Santa Catarina). En la industria petroquímica (p.ej. Cubatão y Porto Alegre, Brasil) y metalúrgica (p.ej. Ciudad Guayana, Venezuela), estas empresas surgieron con fuertes inversiones del sector público, y en muchos casos siguen siendo estatales o semi-estatales. Algunas de estas corporaciones se han diversificado, desarrollando una amplia gama de actividades manufactureras y de servicios ligados a la explotación primaria¹⁵. Últimamente, la privatización de empresas y la liberalización de los regímenes de inversión han favorecido procesos de terciarización (outsourcing), alianzas estratégicas, co-inversiones, fusiones y adquisiciones, con el resultado de que se formaron estructuras empresariales más diferenciadas que podrían profundizar el grado de especialización interna de los clusters.

Además de estos clusters basados en grandes operaciones extractivas también existen clusters más pequeños a nivel local, que abarcan un gran número de empresas pequeñas y medianas. Como ejemplos podemos mencionar la industria vitivinícola en Chile, los complejos agroindustriales del café en Centroamérica, la producción de frambuesas en Chile y manzanas en Santa Catarina, Brasil.¹⁶

A diferencia de los clusters de empresas productoras de bienes de consumo para el mercado local, los clusters basados en recursos naturales reflejan ventajas competitivas de la región. Mientras que la liberalización económica llevó a muchos de los primeros a una situación de crisis, clusters agropecuarios y mineros constituyen un eje central del “nuevo modelo económico” de la región, y muchos tienen un mayor potencial de crecimiento y exportación.

Algunos clusters, especialmente en el área agrícola, no involucran procesos manufactureros importantes. Más bien dominan empresas del sector primario, proveedores privados de servicios (p.ej. asesoría, transporte) e instituciones de fomento (cámaras y asociaciones, instituciones de investigación y exportación). Aún así, los estudios de caso citados demuestran que pueden darse importantes procesos de aprendizaje tecnológico y generarse mucho valor agregado. El efecto dinamizador de los clusters no depende del grado de procesamiento industrial.

2.4 Clusters de Empresas de Servicios Intensivos en Conocimientos

En América Latina también hay una pequeña cantidad de clusters basados en servicios. Un fenómeno relativamente tradicional son los centros bancarios que se han desarrollado en Panamá y algunas islas caribeñas, así como las Zonas Francas que se fundaron en Manaus (Brasil) y Ciudad Colón (Panamá), entre otros. Estos clusters deben su existencia a una legislación especial que otorga incentivos a inversionistas. Aunque básicamente albergan empresas de una actividad principal – offshore banking en el caso de los centros financieros mencionados, importación y exportación en las Zonas Francas – también constituyen una especie de clusters, dado que se están desarrollando servicios conexos, tales como agencias de abogados y escribanos, consultorías y analistas de mercado, agencias de transportes etc.

14 P.ej. Rabellotti (1999) para clusters del calzado en México

15 P.ej. la Corporación Venezolana de Guayana (CVG 1992) y el Grupo Techint en Argentina (Bisang 1996)

16 Véase p.ej. Casaburi (1999); Gomes (2001), Guaipatín (2001)

Un fenómeno más reciente son clusters de empresas de software que se están formando especialmente en Montevideo (Uruguay) y el Valle Central de Costa Rica. En Montevideo operan aprox. 150 empresas con 2,000 empleados, en el Valle Central de Costa Rica unas 80 empresas con 1,500 empleados. Ambos clusters están en plena expansión. Las empresas abastecen la demanda regional de software y servicios informáticos, hacen trabajos de subcontratación para empresas extranjeras y en algunos casos exportan programas desarrollados por ellos. En 2000, sus exportaciones alcanzaron un valor de aprox. 90 y 80 millones de US\$, respectivamente¹⁷. La clave para su éxito fue un fuerte fomento a la capacitación vocacional y la educación superior en tecnologías de información. Además, existen (o se están formando en el caso uruguayo) exitosas incubadoras de empresas ligadas a universidades.

2.5 Clusters Dominados por Empresas Transnacionales

En los últimos años se va perfilando un quinto tipo de clusters, a saber: clusters de empresas transnacionales que operan en sectores de alto contenido tecnológico, como las industrias automotriz y electrónica. Estos clusters surgen en el marco de estrategias de globalización de grandes consorcios transnacionales y se concentran en las dos economías centrales del TLCAN y del Mercosur, México y Brasil, respectivamente. Como ejemplos podemos mencionar la industria electrónica en Guadalajara, la producción de televisores en Tijuana, la industria automotriz en Puebla, Ramos Arizpe y Aguascalientes (todos en México)¹⁸ así como diversos polos de la industria automotriz en Brasil (p.ej. Curitiba, Resende y Juiz de Fora)¹⁹. Como estas industrias operan a escala internacional y utilizan tecnologías muy modernas, las barreras de entrada para empresas nuevas son muy altas. Típicamente, las transnacionales, como IBM en Guadalajara y Volkswagen en Puebla, inducen a sus proveedores mundiales a establecer sucursales en los alrededores de sus plantas, dando lugar así a un tejido industrial local casi exclusivamente compuesto por sucursales de empresas transnacionales. La participación de empresas nacionales queda limitada al rol de proveedores de insumos sencillos e indirectos (materiales de empaque, impresión de manuales, moldes y troqueles). En parte, esto se debe a la tendencia de las transnacionales de centralizar

sus actividades de investigación y desarrollo, pero también refleja la falta de capacidad innovadora en las empresas latinoamericanas. De ahí resulta un rasgo típico de los clusters transnacionales: aunque tengan un nivel tecnológico alto y existan interacciones entre diferentes eslabones de la cadena de valor, el grado de vinculación con el empresariado nacional y el potencial para procesos de aprendizaje a nivel del cluster son bajos. Además, estos clusters se distinguen de clusters tecnológicos en Europa y en los EE.UU por el hecho de que casi exclusivamente llevan a cabo operaciones estandarizadas que – aunque a veces requieren alta tecnología, como robots – se basan en conocimientos codificados, y por lo tanto no requieren un entorno regional que soporte actividades innovadoras.

Mientras que los clusters “típicos” surgen a través de un desarrollo paulatino de un tejido de empresas y una determinada tradición artesanal en una localidad, el origen de los clusters dominados por transnacionales es ajeno a la región. El detonador del desarrollo suele ser una inversión extranjera grande que luego induce a otros inversionistas a invertir en el mismo segmento (porque la empresa pionera ha mostrado que la localidad es viable bajo criterios como disponibilidad de mano de obra, infraestructura, trato con municipios etc.) o en actividades vinculadas hacia adelante o atrás, dado que la empresa pionera crea nuevos mercados para piezas, partes, servicios etc.

En los últimos años observamos que cada vez más sucursales de empresas transnacionales van generando una dinámica regional con características de un cluster. Esto se debe a nuevos conceptos de gerencia que otorgan mayor autonomía a la sucursal y enfatizan la producción flexible ligada a una estrecha coordinación con proveedores cercanos. Con eso se profundizan la división interna del trabajo y la cooperación en el cluster. Además, la dinámica de los clusters emergentes muchas veces induce los gobiernos locales y asociaciones empresarias a crear nuevas instituciones y políticas de fomento.²⁰ Estas características distinguen los clusters dominados por empresas transnacionales de aglomeraciones de inversionistas como los que observamos en Zonas Francas de Producción, pues las últimas se limitan al ensamble final de piezas y partes importadas y además, como la producción no es complementaria, no generan una dinámica de cooperación interna.

17 Basado en cifras de las asociaciones profesionales y entrevistas del Instituto Alemán de Desarrollo

18 Wong-Gonzalez (1992)

19 Humphrey (1998)

20 Ver, p.ej. las medidas políticas para fomentar el cluster electrónico en Guadalajara: Dussel Peters (1998)

3. Rasgos Comunes: Los tres Problemas Principales de los Clusters Latinoamericanos

Pese a la heterogeneidad de los clusters descritos en los párrafos anteriores podemos identificar tres rasgos comunes:

3.1 Grandes Brechas Productivas

En gran parte, el éxito de los clusters competitivos de los países industrializados se debe al alto grado de división del trabajo entre empresas que se especializan en determinados eslabones de la cadena productiva. Su estructura empresarial tipo abarca desde empresas grandes que aprovechan economías de escala en áreas como ensamble y distribución, hasta empresas pequeñas que se orientan hacia pequeños nichos de mercado, p.ej. en servicios de ingeniería y consultoría. Las empresas grandes y las pequeñas se complementan mutuamente. Aunque sean las grandes las que determinan la trayectoria tecnológica del cluster, las pequeñas también juegan un rol sumamente importante para mantener la competitividad, ya que ofrecen servicios altamente especializados y flexibles, y generan innovaciones a través de la recombinación del know-how de especialistas en diferentes áreas. Los índices de productividad de las pequeñas empresas casi llegan al nivel de las empresas grandes.

La estructura empresarial de América Latina, en cambio, se caracteriza por una gran brecha productiva entre empresas pequeñas y grandes. Según cifras de la CEPAL la productividad laboral de las empresas micro y pequeñas de la región es aproximadamente 10 veces más baja que aquella de las empresas medianas y grandes. Además, la productividad laboral de las primeras se ha estancado por varias décadas, por lo cual la brecha productiva se está ensanchando continuamente²¹. La gran mayoría de las micro y pequeñas empresas puede clasificarse como “sobrevivientes” informales o semi-formales que carecen de visión estratégica, excelencia técnica y capital, y por lo tanto se han desacoplado del progreso tecnológico. Salvo pocas excepciones, las micro y pequeñas empresas agrupadas en los clusters de la región no constituyen ninguna excepción a este fenómeno.

21 Weller (2000), p. 182

22 Véase p.ej. SECOFI (1996)

23 Best (1999)

3.2 Bajo Nivel de Especialización y Cooperación

Comparado con clusters innovadores en Norteamérica y Europa, el grado de diferenciación interna de las aglomeraciones industriales latinoamericanas es bajo. Las últimas generalmente abarcan pocos eslabones de la cadena productiva. Son contadas las empresas que producen bienes de capital (especialmente de alto contenido tecnológico) y las que ofrecen servicios especializados e intensivos en conocimientos (p.ej. desarrollo de software, asesorías en gestión tecnológica, oferta de productos financieros especializados etc.). Aún durante la fase de la industrialización por sustitución de importaciones, muchos productos y servicios importantes fueron importados. Al bajar los costos de la importación, la apertura comercial acentuó esta tendencia y llevó a la ruptura de cadenas productivas.²²

La especialización recíproca está más desarrollada entre las empresas modernas de mediano y gran tamaño. Debido a la gran brecha productiva así como a deficiencias en términos de calidad, precio y fiabilidad de entrega, estas empresas compran muy pocos insumos y servicios a micro y pequeñas empresas. Así el potencial para arrastrar a micro y pequeñas empresas es limitado y se profundiza la heterogeneidad estructural. A diferencia de los clusters “Porterianos”, las empresas grandes no se desempeñan como articuladores de un sistema productivo integrado; no corresponden al modelo del “developmental enterprise”²³ que terciariza servicios e impulsa la especialización y con eso (voluntariamente o no) va abriendo nuevos nichos de mercado y creando oportunidades de aprendizaje tecnológico en su entorno empresarial.

Como hemos visto, el bajo grado de terciarización y especialización se explica por la falta de oferentes competitivos en actividades complementarias. Además, varios estudios ponen énfasis en la baja disposición de los empresarios latinoamericanos a tomar acciones conjuntas para mejorar su posición competitiva. Una posible explicación se pre-

sentó arriba: en un entorno de inestabilidad económica y social, y con un marco jurídico deficiente, es poco probable que se desarrollen relaciones de confianza. La poca inclinación hacia la cooperación no sólo se observa en la relación entre empresas, sino también en la relación entre empresas e instituciones de fomento. Normalmente son pocas las empresas que recurren sistemáticamente a servicios de dichas instituciones, especialmente si los servicios se cobran. A esto también contribuye que muchas instituciones de fomento (tanto del sector público como de las asociaciones gremiales) tienen la reputación de ser burocráticas, lentas y “politiqueras”, en fin, que no actúan acorde a la lógica del sector privado. Finalmente, también las instituciones de fomento suelen ser relativamente poco especializadas y diversificadas.²⁴

3.3 Poca Innovación Tecnológica

En los países industrializados, la aglomeración de empresas a menudo se da en ramas de alto contenido tecnológico o de diseño, y en éstas se observan procesos continuos de innovación. En América Latina, en cambio, el clustering ocurre sobre todo en actividades extensivas en conocimientos, especialmente el ensamble de bienes de consumo estandarizados para mercados locales (calzado, vestido, muebles) o de exportación (maquiladoras en el norte del subcontinente). Esto no es un fenómeno típico de los clusters sino un rasgo general de la estructura productiva de la región²⁵. Los grandes países de la región invierten menos del 1 % del PIB en investigación y desarrollo (I&D), en algunos casos (como México y Argentina) ni siquiera llegan al 0.5 %, lo cual compara desfavorablemente con

los países de la OCDE y los “tigres” asiáticos. En 1999, América Latina y el Caribe realizaron tan sólo el 1.9 % de la inversión mundial en I&D²⁶. Igualmente, el porcentaje de técnicos e ingenieros en la población es bajo. Estos indicadores reflejan problemas tanto de las empresas como del entorno institucional. Las empresas se desempeñan en actividades de bajo contenido tecnológico, y por lo tanto ni dedican muchos recursos a la investigación y el desarrollo de nuevos productos ni demandan los respectivos recursos. Las instituciones públicas de investigación y enseñanza, además de la falta de recursos, a menudo carecen de una clara orientación empresarial.²⁷ La liberalización económica ha creado un entorno que exige mayor competitividad. De hecho, algunos estudios²⁸ confirman que la presión competitiva está llevando a algunas empresas a invertir más en su capacidad innovadora, especialmente las empresas líderes que exportan o tienen otras vinculaciones con mercados externos (p.ej. a través de co-inversiones y licencias). En algunos casos, p.ej. la industria del software y algunos productos agrícolas de exportación, están surgiendo “islas tecnológicas”²⁹, con nuevos patrones de gestión tecnológica y nuevas relaciones entre empresas e instituciones de fomento. Estas “islas” pueden interpretarse como sistemas locales de innovación en un estado incipiente, y podrían convertirse en modelos para toda la región. En términos generales, sin embargo, no se perfila una clara tendencia innovadora en América Latina, y el aumento de la presión competitiva evidentemente no es suficiente para elevar los estándares tecnológicos de la gran mayoría de PYMEs que están involucradas en actividades sencillas. Para generar una graduación tecnológica más amplia, se necesitan políticas de fomento mucho más activas.

24 Al respecto, véase Maggi (2000) quien compara los sistemas de fomento de Chile y el Estado alemán de Rhenania del Norte-Westfalia.

25 En un ranking de la competencia tecnológica e innovativa del Human Development Report, los países de la región ocupan lugares entre 32 (México) y 64 (Nicaragua) de un total de 72 países (UNDP 2001, pp.48-49).

26 RICYT (2001)

27 Sutz (2000)²⁸

28 P.ej. Rabellotti (1999), Schmitz (1999)

29 Stamm (2001), pp. 212 ss.

4. El Fomento de Clusters

4.1 Algunas Reflexiones Generales acerca de la Promoción Económica

En América Latina, los mecanismos tradicionales de fomento del sector productivo están siendo criticados desde dos ángulos. A pesar de que estas críticas se fundan en diferentes corrientes de pensamiento económico, ambas aportan, a juicio del autor, aspectos importantes para incrementar la eficiencia de la promoción económica en América Latina.

Desde una perspectiva neo-clásica, especialmente agencias internacionales alegan que el enfoque tradicional de subsidiar una amplia gama de servicios financieros y no-financieros y entregarlos a través de instituciones estatales o semi-estatales es poco eficiente:³⁰

- Instituciones públicas tienen una lógica interna y un modus operandi muy diferente a la empresa privada, lo cual muchas veces genera descontento con respecto a los productos y las circunstancias de la entrega al sector privado;
 - Dado que los programas públicos generalmente conllevan un fuerte componente de subsidios, el gasto público por unidad suele ser muy alto, por lo cual raras veces se logra una cobertura nacional (especialmente en vista de las necesidades de consolidar el gasto público en América Latina);
 - Como la mayor parte de los servicios son gratuitos o subsidiados, los empresarios a veces los utilizan sin valorarlos. Sin una contribución significativa por parte de los usuarios es difícil identificar la demanda real por servicios empresariales;
 - En algunas áreas, la oferta de servicios públicos subsidiados constituye una competencia desleal que desplaza o dificulta el desarrollo de oferentes privados de dichos servicios. Los subsidios además generan la expectativa por parte de los usuarios de que no hay que pagar por servicios empresariales.
- Desde una perspectiva neo-estructuralista, se critica la falta en muchos programas de una visión estratégica para graduar las empresas, respectivamente, la estructura productiva en general. Considerando la imperfección de mercados de información y la existencia de economías externas, el accionar de los agentes económicos individuales no necesariamente lleva a desarrollar las trayectorias tecnológicas que permitan fortalecer la competitividad en el largo plazo. Esto sugiere tomar medidas para iniciar y moderar un diálogo entre múltiples actores económicos y sociales con el fin de identificar los rasgos generales de un proyecto socio-económico de transformación productiva.
- Basado en estas críticas, podemos formular algunas recomendaciones de tipo general que también son válidos para cualquier programa específico con el fin de promover clusters industriales:
- Donde sea posible, es mejor desarrollar mercados privados de servicios empresariales en vez de sustituirlos por una oferta pública y subsidiada de dichos servicios;
 - Donde no funcionan los mercados, los oferentes públicos y las asociaciones empresariales pueden jugar un papel importante para prestar servicios empresariales, pero tienen que ser ágiles y operar con valores, procedimientos y recursos humanos que funcionan en concordancia con el sector privado;
 - Muchas veces hay que recurrir a alianzas público-privadas (Public-Private Partnerships), p.ej para incorporar el know-how de empresas privadas en programas públicos de extensión;
 - Debe haber un sistema de monitoreo y evaluación que implica desglosar el costo de cada medida y medir su impacto;
 - En todo caso los beneficiarios deben cubrir una parte significativa del costo de los servicios recibidos. Si una institución pública no logra facturar el costo

³⁰ Véase al respecto: Committee of Donor Agencies for Small Enterprise Development (2001), World Bank (2001)

total (incluyendo overheads) del servicio, este subsidio debe justificarse por crear un bien público importante, y generalmente debe otorgarse por tiempo limitado y escalonarse de forma gradual;

- Además de medidas específicas, es importante tomar iniciativas para desarrollar perspectivas estratégicas a diferentes niveles (nacional, regional y sectorial), tales como medidas de sensibilización, mesas redondas etc. La formulación participativa de una estrategia socio-económica a estos niveles tiene carácter de bien público y normalmente justifica una inversión del sector público.

En lo que sigue presentaremos algunos instrumentos de promoción de clusters que se insertan en esta nueva lógica del fomento.

4.2 Los Instrumentos más Prometedores

Los instrumentos aquí presentados fueron seleccionados en base a una serie de estudios de best practices internacionales³¹ así como experiencias empíricas del autor. Se pueden agrupar en cuatro áreas de fomento, a saber:

- Apoyo a la identificación de problemas y formulación de estrategias comunes;
- Incentivos para la articulación horizontal;
- Fortalecimiento de las cadenas productivas;
- Fomento de la innovación.

4.2.1 Apoyo a la Identificación de Problemas y Formulación de Estrategias Comunes

Identificar una trayectoria prometedora para el desarrollo futuro de un cluster no es una tarea fácil. No solamente requiere un buen diagnóstico de las fuerzas y debilida-

des de las empresas e instituciones involucradas, sino también visiones con respecto a la especialización del conjunto productivo frente a competidores externos y la reestructuración de las cadenas productivas internas. Para enfrentar este desafío, en muchas regiones se han creado espacios de diálogo y reflexión que involucran a los más importantes actores socio-económicos (stakeholder) del cluster. Estos foros, o „mesas redondas“ regionales, no sólo sirven para reflexionar, identificar problemas y oportunidades, y formular estrategias, sino también pueden llevar a acciones muy concretas e inmediatas. Muchas veces dan lugar a alianzas entre empresas o grupos de trabajo para solucionar problemas cotidianos. Para que esto pueda ocurrir es importante que haya una moderación activa que empuja hacia resultados concretos.

Para aprender de otras regiones, especialmente las más exitosas, el benchmarking puede dar buenos resultados. Benchmarking, como un proceso sistemático de definir, medir y comparar indicadores de desempeño tiene una buena aceptación entre empresas modernas, pero también puede aplicarse a conjuntos productivos. En este caso, no solo se comparan empresas individuales, sino también organismos de promoción económica, cadenas productivas así como mecanismos de coordinación regional. Esta comparación requiere un proceso sistemático que implica acordar metas a través de un proceso participativo, entrenar un grupo de consultores locales en métodos de benchmarking, organizar visitas de gerentes y responsables de la política regional con sus homólogos en otros clusters, etc. Como ejemplo podemos mencionar el benchmarking regional del cluster textil el Valle de Itajaí en Santa Catarina, Brasil que fue acompañado por la Federación Industrial del Estado y un instituto suizo.

4.2.2 Incentivos para la Articulación Horizontal

Muchos estudios de clusters demuestran las ventajas de la especialización y la acción conjunta. Esto ha dado lugar a una serie de mecanismos para apoyar la articulación productiva y para promover acciones en conjunto. En lo que sigue veamos primero la cooperación a nivel horizon-

31 Pej. Dini (2001), Battat / Frank / Shen (1996); Altenburg / Meyer Stamer (1999)

tal, esto es, entre empresas (especialmente PYMEs) que operan en el mismo nivel de la cadena productiva.

Un elemento importante son los facilitadores de redes. Varios países han establecido programas de fomento basados en facilitadores, siendo los Proyectos de Fomento (PROFOs) chilenos probablemente el modelo más exitoso. Los facilitadores de redes son agentes intermedios que

- promueven la idea de aprovechar mejor la especialización y la acción conjunta. Para ello inician un diálogo entre empresarios de un lugar, divulgan ejemplos exitosos y apoyan la formación de grupos de personas interesadas en cooperar;
- moderan un diálogo para identificar proyectos viables y apoyan la formulación de propuestas para ser presentadas ante organismos de financiamiento o de cooperación técnica;
- en algunos programas disponen de fondos para financiar estudios de mercado y de factibilidad, apoyo técnico, asistencia a ferias y otras actividades conjuntas. En algunos casos la tasa de subsidio está ligada al nivel de asociatividad;
- facilitan el acceso a las instituciones de fomento y fuentes externas de conocimientos (consultores, empresas líderes a nivel internacional), y
- ayudan a estabilizar los grupos, p.ej. a través de consultorías para establecer reglas para la comunicación interna y firmar contratos donde sea necesario.

Todo esto funciona mejor si los programas de facilitación se coordinan con las demás instituciones de fomento con el fin de homogeneizar criterios, bajar los costos de transacción y dar prioridad a grupos organizados de empresarios. Además es sumamente importante que los empresarios entiendan los grupos como suyos, lo cual implica que deben llegar a ser económicamente viables y que los facilitadores apoyen, pero no sustituyan la iniciativa grupal.

En algunos países de la región, el Estado compra con

preferencia a PYMEs nacionales. Esta práctica se puede vincular con un enfoque grupal y con “paquetes” de asesoría y crédito. Las compras del Estado brasileño de Ceará han sido documentados como un buen ejemplo. Este Estado compra productos, p.ej. muebles y uniformes escolares, a grupos de pequeños y medianos productores y lo vincula con programas de asistencia técnica proporcionados por SEBRAE. Un factor que explica el éxito del programa es que el gobierno local y SEBRAE promueven la asociatividad, por lo cual se bajan costos de transacción y se incentivan la especialización y la cooperación; además, el éxito se debe a la aplicación estricta de criterios de desempeño, lo cual obliga a los beneficiarios a mejorar continuamente.³²

4.2.3 Fortalecimiento de las Cadenas Productivas

Más arriba se argumentó que lo que define el desempeño competitivo de un cluster es la dinámica de aprendizaje tecnológico, y que esta depende mucho de la forma de inserción en cadenas productivas, dado que la cooperación con empresas vinculadas hacia adelante y atrás es una de las principales vías para incorporar innovaciones tecnológicas.³³ Por eso, para lograr la competitividad de un cluster, el fortalecimiento de cadenas productivas, p.ej. a través de programas de desarrollo de proveedores, tiene igual o mayor importancia que la cooperación horizontal.

En las últimas décadas, el instrumento más importante para desarrollar proveedores en América Latina fueron cláusulas de local content que obligaron a inversionistas extranjeros a comprar una determinada parte de los insumos requeridos en el país. Hoy en día, estas cláusulas son incompatibles con los acuerdos de la OMC, y sabemos además que estas medidas obligatorias casi nunca han llevado a una transferencia muy extensa de tecnología. Por eso el desafío consiste en fortalecer las vinculaciones de proveeduría sin recurrir a medidas obligatorias. Los nuevos programas generalmente se centran en actividades de enlace y el fomento selectivo de PYMEs prometedoras.

La mayor parte de los programas para desarrollo de proveedores enfatiza el enlace de oferta y demanda

³² Tandler /Alves Amorim (1996)

³³ Moran (1999)

(matchmaking). En casi todos los países de la región funcionan bolsas de subcontratación y ferias de proveedores. La experiencia empírica nos enseña, sin embargo, que el enlace tiene poco éxito si no forma parte de un enfoque integral. El desarrollo de proveedores es un proceso lento que requiere, entre otras cosas, desarrollar nuevas competencias y compatibilizar diferentes culturas empresariales. Para lograr esto, tanto el futuro cliente como el futuro proveedor deben comprometerse seriamente. Las instituciones de fomento pueden facilitar servicios para resolver problemas específicos que se identifican durante el proceso. Es sumamente importante que los principales clientes (p.ej. cadenas de supermercados o empresas transnacionales) se identifiquen plenamente con el programa de desarrollo de proveedores, y que participen en actividades como la selección de PYMEs con potencial y el diseño de los instrumentos de asistencia técnica.

Para lograr una buena visibilidad y coordinación institucional, es importante que las diferentes medidas de fomento, p.ej. financiamiento, asistencia técnica y transferencia de tecnología, estén integradas en un solo programa. Como ejemplos de programas exitosos podemos mencionar el Local Industry Upgrading Programme de Singapur y el National Linkage Programme de Irlanda.

4.2.4 Fomento de la Innovación

Como hemos visto, la capacidad de innovación de la región es baja, y los clusters – aunque en algunos casos muestran un desempeño tecnológico un poco mejor que su entorno nacional³⁴ – en términos generales no logran escapar a esta situación. Un enfoque integral para fortalecer las capacidades de innovación debe apuntar a la creación de sistemas locales de innovación y debe tomar en cuenta cuatro ámbitos:

- Fomentar la adopción de programas modernos de gestión empresarial y tecnológica en las empresas, tales como programas de control estadístico de procesos y de mejoramiento continuo;
- Fomentar la transferencia de conocimientos entre empresas. Hay que identificar quienes son los agentes de innovación (industrias líderes, universidades, intermediarios etc.) e incentivar el flujo de información tecnológica, involucrando activamente a los agentes de innovación en los programas de difusión tecnológica. Aunque obviamente ninguna empresa está dispuesta a compartir sus „secretos de éxito" sin obtener algo relevante en cambio, sí existen muchas áreas en las cuales empresas están dispuestas a compartir información genérica (p.ej. gestión de calidad, de recursos humanos, trámites de exportación). Vale mencionar el Comité de Empresas Trabajando en Calidad de Toluca en México;
- Fortalecer las instituciones de fomento. Varios estudios empíricos comprueban que instituciones de ciencia y tecnología (como FONTEC en Chile, la Universidad ORT en Uruguay) e instituciones de apoyo técnico (p.ej. la Secretaría de Programación Económica de la Municipalidad de Rafaela; PROCHILE) han sido claves para incrementar la competitividad de los respectivos clusters. Estas instituciones a su vez dependen de fondos públicos para I&D. Brasil p.ej. puso en funcionamiento nuevos Fondos Sectoriales de Apoyo al Desarrollo Tecnológico;
- Estrechar las relaciones entre el sector privado y las instituciones de ciencia y tecnología. Actualmente, las instituciones a las que menos recurren las empresas son las universidades y los centros públicos de investigación.³⁵ Esto hace evidente que queda mucho por hacer para compatibilizar las metas y los valores de dichas instituciones con aquellas del sector privado, p.ej. en términos de incentivos para el personal docente con el fin de interesarlos más en proyectos de investigación con empresas. Existen modelos exitosos en la región, p.ej. el Instituto Tecnológico de Costa Rica que ha sido uno de los principales detonadores del desarrollo de empresas tecnológicas en este país.

34 Véase al respecto el caso argentino de Rafaela (Yoguel / Lopez 2000)

35 Sutz (2001)

Bibliografía

- Altenburg, T. / R. Gómez (1995): La pequeña y microempresa manufacturera en Costa Rica y Honduras: refugio de los marginados o semillero de la reindustrialización?, en: T. Altenburg / H. Nuhn (eds.), *Apertura comercial en Centroamérica: nuevos retos para la industria*, San José, pp. 191-222
- / Meyer Stamer (1999): How to Promote Clusters. Policy Experiences from Latin America, en: *World Development*, 27 (9), pp. 1693-1713
- et al. (1998) *Desarrollo y fomento de la subcontratación industrial en México*, Instituto Alemán de Desarrollo, Berlin
- Battat, J. / I. Frank / X. Shen (1996): *Suppliers to Multinationals. Linkage Programs to Strengthen Local Companies in Developing Countries*, Washington, D.C. (Foreign Investment Advisory Service, Occasional Paper 6)
- Bell, M. / M. Albu (1999): *Knowledge Systems and Technological Dynamism in Industrial Clusters in Developing Countries*, en: *World Development*, 27 (9), pp. 1715-1734
- Best, M. (1999): *Cluster Dynamics in Theory and Practice: Singapore/Johor and Penang Electronics*, Cambridge (The Judge Institute of Management Studies, Research Papers in Management Studies, WP 9/1999)
- Bisang, R. (1996) *Perfil tecno-productivo de los grupos económicos en la industria argentina*, en: J. Katz (ed.), *Estabilización macroeconómica, reforma estructural y comportamiento industrial*, Buenos Aires, pp. 375-478
- Casaburi, G.G.(1999): *Dynamic Agroindustrial Clusters. The Political Economy of Competitive Sectors in Argentina and Chile*, Houndmills et al.
- Committee of Donor Agencies for Small Enterprise Development (2001): *Business Development Services for Small Enterprises: Guidelines for Donor Intervention*, Washington DC
- Corporación Venezolana de Guayana (1992): *Programa Guayana. Publicación de la Vicepresidencia de planificación de la CVG*, Ciudad Guayana
- Dini, M. (2001): *Programas de fomento de la articulación productiva. Experiencias en América Latina en los 90*. Santiago de Chile (mimeo)
- Dussel Peters (1998): *La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa*, en: *Desarrollo productivo* (55), Santiago de Chile
- Gomes, R. (2001): *Spreading the Gains of High-Value Agriculture: A Study of Adoption and Upgrading among Apple Growers in Santa Catarina, Brazil* (borrador, Massachusetts Institute of Technology, Boston)
- Guaipatín, C. (2001): *Clusters basados en recursos naturales: La frambuesa chilena*, CEPAL, Santiago de Chile (mimeo)
- Hanson, G.H. (1991): *Regime Shifts, Geography and Market Access: Trade Liberalization, U.S.-Mexico Free Trade and the Mexican Garment Industry*, Massachusetts Institute of Technology, Boston
- Humphrey J. (1998): *Globalisation and supply chain networks in the auto industry: Brazil and India*, Ponencia presentada al seminario "Global Production and Local Jobs: New Perspectives on Enterprises Networks, Employment and Local Development Policy", International Institute for Labour Studies, Ginebra, 9-10 de marzo
- Maggi, C. (2000): *El entorno competitivo de la PYME en NRW y Chile. Algunos elementos de comparación y contraste*, en: *El mercado de valores*, no. 9, pp. 72-89
- Marshall, A. (1890): *Principles of Economics*, Londres
- Meyer-Stamer, J. (1998): *Path Dependence in Regional Development: Persistence and Change in Three Industrial Clusters in Santa Catarina / Brazil*, en: *World Development*, 26 (8)
- Moran, Th. H. (1999): *Foreign Direct Investment and Development. The New Policy Agenda for Developing Countries and Economies in Transition*, Washington, D.C.
- Pérez Sainz, J.P. / A. Cordero (1994): *Sarchí: Artesanía y capital social*, FLACSO Programa Costa Rica, San José
- Piore, M. / Ch. Sabel (1984): *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, Nueva York
- Porter, M.E. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*, Nueva York
- / R. Wayland (1995): *Global Competition and the Localization of Competitive Advantage*, en: P. Shrivastava (ed.), *Integral Strategy: Concept and Dynamics*, Greenwich/Londres
- Rabellotti (1999), *Recovery of a Mexican Cluster: Devaluation Bonanza or Collective Efficiency?*, en: *World Development*, 27 (9), 1999, pp. 1571-1585
- RICYT (2001): *El estado de la ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología 2000*, Buenos Aires

- Schmitz, H. (1995): Collective Efficiency: Growth Path for Small-Scale Industry, in: *The Journal of Development Studies*, 34 (4), pp. 529-566
- (1999): Global Competition and Local Cooperation: Success and Failure in the Sinos Valley, Brazil, en: *World Development*, 27 (9), pp. 1627-1650
- / P. Knorrninga (1999): Learning from Global Buyers, Brighton (IDS Working Paper 100)
- SECOFI (1996): Programa de política industrial y comercio exterior, México D.F.
- Stamm, A. (2001): Der aktuelle und potentielle Beitrag Deutschlands zur technologischen Leistungsfähigkeit der Länder Lateinamerikas, en: T. Altenburg / D. Messner (ed.), *Wettbewerbsfähiges Lateinamerika*, Berlín, pp. 211-222
- Sutz, J. (2000): The University-Industry-Government Relations in Latin America, en: *Research Policy*, 29, pp. 279-290
- (2001): Los sistemas de innovación en Latinoamérica – ascenso o descenso en una economía mundial basada en la tecnología?, en: T. Altenburg / D. Messner (ed.), *Wettbewerbsfähiges Lateinamerika*, Berlín, pp. 65-82
- Tendler, J. / M. Alves Amorim (1996): Small Firms and Their Helpers: Lessons on Demand, en: *World Development*, 24 (3), pp. 407-426
- UNDP (2001): Human Development Report 2001, Nueva York/ Oxford
- Villarán, F. (1993), Small-scale industry efficiency groups in Peru, en: B. Späth (ed.), *Small firms and Development in Latin America. The role of the institutional environment, human resources and industrial relations*, International Institute for Labour Studies, Ginebra, pp. 158-195
- Visser, J.E. (1999): A Comparison of Clustered and Dispersed Firms in the Small-Scale Clothing Industry of Lima, en: *World Development*, 27 (9), pp.1553-1570
- Weller, J. (2000): Reformas económica, crecimiento y empleo: Los mercados de trabajo en América Latina y el Caribe, CEPAL, Santiago de Chile
- Wong-Gonzalez, P. (1992): International integration and locational change in Mexico's car industry: regional concentration and deconcentration, en: A. Morris and S. Lowder (ed.), *Decentralization in Latin America*, Nueva York et al., pp. 161-178
- World Bank (2001): Private Sector Development Strategy. Directions for the World Bank Group, Washington DC
- Yoguel, G. / M. Lopez (2000): Sistemas locales de innovación y el desarrollo de la capacidad innovativa de las firmas: las evidencias del cuasi-distrito industrial de Rafaela, en: *Redes*, 15, pp. 45-94

Anexo

En el anexo encuentra el material del discurso @La Promoción de Clusters y Cadenas Productivas: Experiencias Internacionales y Estrategias para Argentina@ pronunciado por Dr. Tilman Altenburg en el mes de Julio del 2001 en una conferencia organizada por FOCO Pymes dentro del marco del Proyecto entre la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (Sepyme) y la Agencia alemana de Cooperación Técnica (GTZ).

La promoción de clusters y cadenas productivas:

Experiencias internacionales y estrategias para Argentina

Dr. Tilman Altenburg

- 1 Características de sistemas de producción "maduros": La importancia de los clusters y cadenas productivas**
- 2 La producción fragmentada en América Latina**
- 3 El fomento de clusters**
- 4 El fomento de cadenas productivas: desarrollo de proveedores**

PRIMERA PARTE

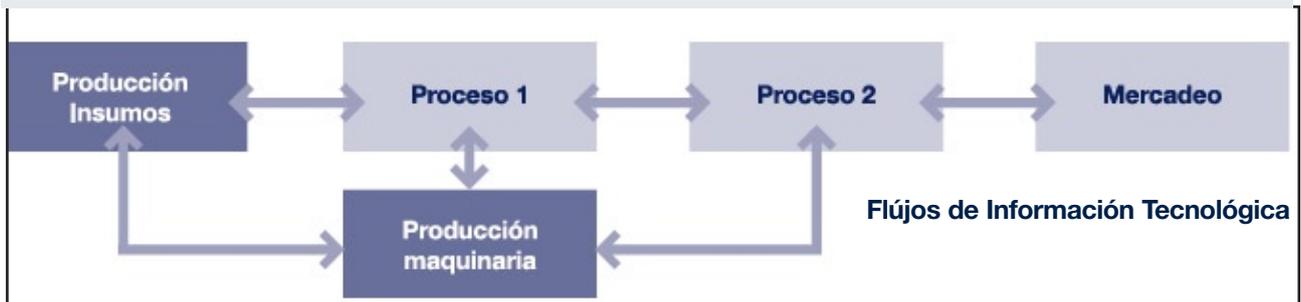
Características de sistemas de producción “maduros”: La importancia de los clusters y cadenas productivas

Sistemas productivos maduros

- La competitividad de los países de Europa y Norteamérica se basa en la especialización, la división del trabajo y la optimización de las cadenas de valor
- Empresas modernas continuamente redefinen sus competencias claves: profundizan aquellas actividades en las que tienen ventajas competitivas (a menudo a través de fusiones y adquisición de otras empresas) y se retiran de otras actividades en las que no hay competencias claras
- Al mismo tiempo intensifican la cooperación con empresas que las proveen de subproductos y servicios complementarios

Ventajas de la cooperación en cadenas productivas

- La especialización en un eslabón de la cadena productiva permite dedicar los recursos a lograr excelencia en una actividad muy específica; la combinación de varias empresas altamente especializadas resulta en cadenas muy productivas y competitivas
- La estrecha cooperación con otras empresas de la cadena productiva acelera el ritmo de innovaciones. Muchas innovaciones surgen a través de la búsqueda conjunta de soluciones entre proveedor y cliente



Ejemplo: el sector textil como cadena de producción...



Ejemplo: el sector textil como sistema de generación y difusión de conocimiento



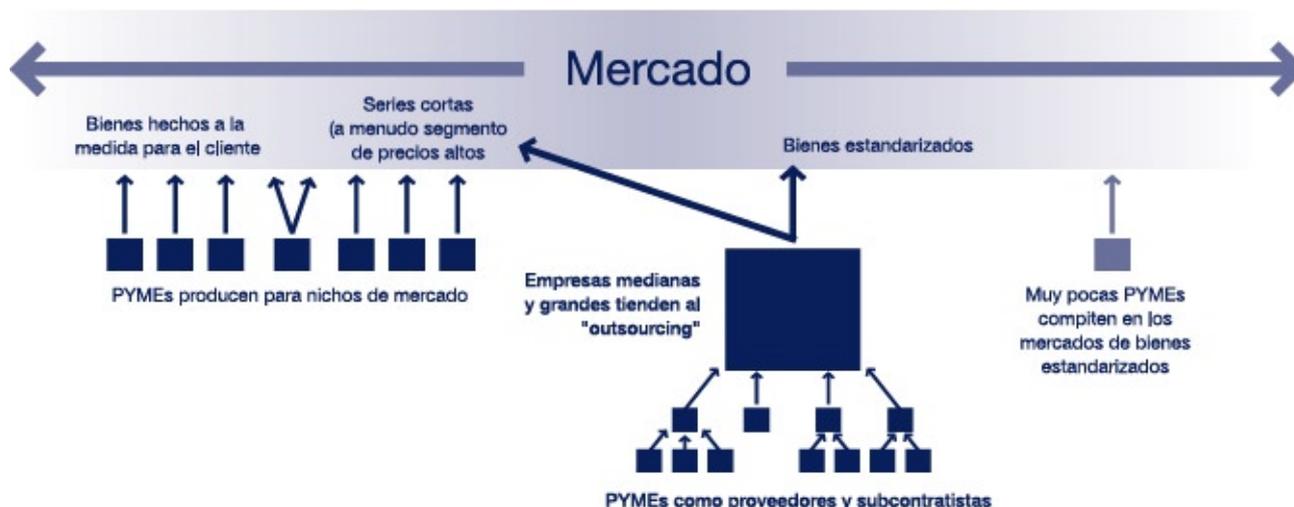
Preguntas claves para el dinamismo de cadenas productivas y clusters:

Quiénes son los agentes de generación y difusión de conocimientos?

- Productores líderes de la región
- Compradores externos
- Intermediarios
- Institutos tecnológicos
- Proveedores de máquinas e insumos
- Otros?

Existen relaciones sinérgicas entre estos agentes?

En sistemas “maduros”, la mayor parte de las PYMEs complementa las empresas grandes



Beneficios de los encadenamientos entre empresas grandes y PYMEs

- La globalización exige economías de escala (que benefician a la empresa grande) y también flexibilidad, diferenciación y servicios al cliente (ventajas de la PYME). Agrupamientos competitivos de empresas casi siempre combinan ambos elementos (PYMEs como proveedores o distribuidores)
- Las empresas grandes generalmente exigen mayores niveles de calidad y por lo tanto inculcan una cultura de mejoramiento continuo en las PYMEs
- A través de la empresa grande, las PYMEs obtienen acceso a nuevos mercados (de consumo masivo, de exportación)
- Las empresas grandes transfieren tecnología y conocimientos hacia sus socios pequeños

Beneficios de la aglomeración regional (“clusters”)

- Clusters son aglomeraciones regionales de empresas de un sector que representan diferentes eslabones de la cadena productiva
- Además de las ventajas de la especialización, clusters ofrecen ventajas por la proximidad espacial (economías de aglomeración): un pool de mano de obra especializada, disponibilidad de insumos y servicios especializados, ahorros por economías de escala en la proveeduría, la producción y la comercialización, transferencia de conocimientos, mayor visibilidad del lugar de producción, etc.
- En economías maduras suelen haber aglomeraciones de diferente tamaño, desde pequeñas ciudades con tradición artesanal hasta grandes aglomeraciones de empresas modernas como en Silicon Valley (software) y Seattle (industria aeronáutica)

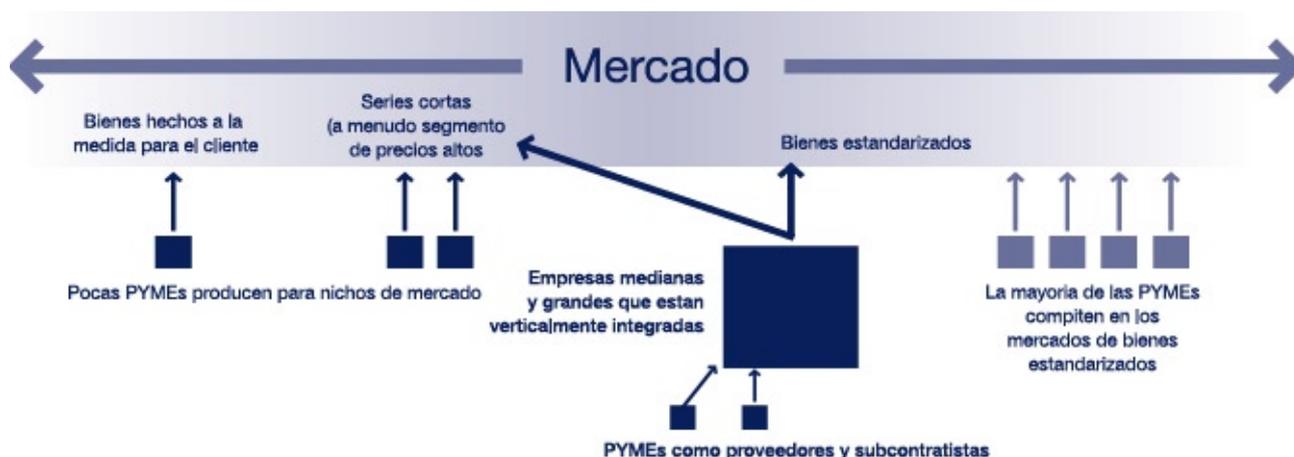
SEGUNDA PARTE

La producción fragmentada en América Latina

Estructuras productivas fragmentadas

- En América Latina, las estructuras productivas se caracterizan por la falta de especialización complementaria y vinculaciones empresariales.
- Las PYMEs en su mayoría producen bienes y servicios estandarizados. Entre PYMEs y empresas grandes hay una marcada brecha de productividad.
- Las cadenas productivas son cortas. Las empresas grandes suelen ser verticalmente integradas, muchos insumos son importados, lo que refleja la falta de competitividad de las PYMEs. La apertura comercial rompe cadenas existentes.
- La innovación es mínima, debido a la subinversión en I&D, la poca diferenciación de los mercados y la falta de cooperación en la cadena productiva

En América Latina, la mayor parte de las PYMEs compite con las empresas grandes



También en América Latina hay muchas aglomeraciones regionales de empresas, pero en la mayoría de casos ...

- hay poca especialización y acción colectiva,
- las brechas de productividad son enormes,
- hay pocas empresas medias competitivas,
- la capacidad de innovación es baja, inclusive en las empresas grandes,
- la demanda local es poco exigente comparada con aquella de la OCDE, lo cual desestimula la innovación.
- Las sinergias típicas de los clusters son limitadas.

En América Latina podemos diferenciar al menos cinco tipos de clusters:

1 Cluster de micro y pequeñas empresas “sobrevivientes”.

Pueden haber miles de empresas en un lugar, pero con muy poca diferenciación y complementariedad; producen bienes de baja calidad/ bajo precio para mercado local; nuevos empresarios son formados como aprendices en talleres informales, por lo cual no hay superación profesional; por falta de diferenciación hay sobreoferta permanente, lo cual limita la disposición a cooperar con otros empresarios.
Ejemplos: Pueblos con tradición artesanal en muebles, calzado o confección.

2 Clusters más avanzados y diferenciados ofreciendo bienes de consumo masivo

Surgieron en la fase de ISI, orientados hacia el mercado local de bienes de consumo (calzado, confección, metalmecánica, muebles); abarcan desde establecimientos informales hasta grandes fábricas „fordistas”; más diferenciados, pero con poca innovación; enfrentan grandes desafíos por la apertura comercial.
Ejemplos: Cluster del calzado en el Valle de Sinos/ Brasil y León/ México; Metalmecánica en Joinville/ Brasil

2 Clusters transnacionales

Típicos de industrias de mayor contenido tecnológico (automotriz, electrónica); basados en IED, independientes de la tradición artesanal local; debido a la falta

de proveedores competitivos en el ámbito local, ETN inducen sus proveedores internacionales a invertir en los alrededores de la subsidiaria. La participación nacional a menudo se limita a actividades secundarias sencillas (ciertos servicios, empaques, subcontratación).
Ejemplos: Electrónica en Guadalajara/ México; televisores en Tijuana/ México; industria automotriz en Resende /Brasil.

4 Clusters basados en recursos naturales

Generalmente se desarrollan alrededor de grandes compañías (en las industrias pesadas a menudo estatales) que se diversifican hacia actividades manufactureras y servicios conexos.
Ejemplos: Industria petroquímica en Cubatão/ Brasil; complejo minero/metalúrgico en Ciudad Guayana/ Venezuela; producción de pollos en Santa Catarina/ Brasil.

5 Clusters de servicios basados en conocimientos

Especialmente en el desarrollo de software, hay varios clusters en auge. Basados en personal altamente calificado y de mucho valor agregado. Es probable que en futuro surjan aglomeraciones en otros servicios como Shared Service Centers de grandes empresas mundiales.
Ejemplos: Software en Montevideo/ Uruguay y San José, Costa Rica; servicios financieros (offshore banking) en Panamá.

El fomento de clusters y cadenas productivas como sistemas de generación y difusión de conocimientos es clave para superar la fragmentación de los aparatos productivos en América Latina

TERCERA PARTE

El fomento de clusters

El fomento tiene que tomar en cuenta las características de los diferentes tipos de clusters

- **Clusters de sobrevivientes:** enfoque en facilitadores que trabajan para concientizar empresarios con respecto a especialización y acción colectiva (p.ej. compras en conjunto, contratación de consultores, organizar visitas a empresas y clusters „modelo“); canalizar compras públicas hacia grupos empresarios; financiar con prioridad actividades conjuntas.
- **Clusters más diferenciados:** enfoque en servicios especializados para el sector con el fin de profundizar la especialización y la capacidad de innovación (desarrollar mercado de consultores, mejorar formación profesional, iniciar proyectos de investigación, diversificación, diseño).
- **Clusters transnacionales:** enfoque en desarrollo de proveedores locales; atraer IED en actividades idóneas para derrames tecnológicos locales; facilitar transferencia de tecnología entre ETN y la comunidad empresarial local.

5 medidas prometedoras para fomentar clusters

Facilitadores de redes

Fomentar la transferencia de conocimientos entre empresas

Benchmarking con otras regiones

Fomento de la innovación y la excelencia a través de instituciones específicas

Canalización de compras estatales hacia grupos de PYMEs

Facilitadores de redes

son agentes intermediarios que tratan de convencer a los empresarios de las ventajas de la cooperación, divulgando ejemplos exitosos, moderando un diálogo local para identificar proyectos viables y facilitando el acceso a servicios de apoyo y financiamiento.

- Ejemplos exitosos: Proyectos de Fomento (Chile), Asociaciones Locales de Industria y Comercio en Santa Catarina (Brasil)

Fomentar la transferencia de conocimientos entre empresas

Hay que identificar quienes son agentes de innovación e incentivar el flujo de información tecnológica; organizar encuentros empresariales para compartir información genérica (gestión de calidad, de recursos humanos, trámites de exportación). Estos no son competencias clave de las empresas, por lo cual hay disposición para compartir información.

- Ejemplo exitoso: Comité de Empresas Trabajando en Calidad (Toluca, México)

Benchmarking con otras regiones

Se puede entrenar un grupo de consultores locales en métodos de benchmarking (como definir y medir indicadores de desempeño), comparar empresas locales con empresas más avanzadas en otras regio-

nes y organizar visitas de los gerentes.

Lo mismo se puede hacer comparando las instituciones de promoción económica.

- Ejemplo exitoso: Cluster de textiles/confección en Itajaí (Brasil) vs. clusters europeos, apoyado por FIESC/ IMD

Fomento de la innovación y la excelencia a través de instituciones específicas

La especialización y desarrollo de capacidad innovadora requieren instituciones especializadas (Centros de Excelencia) en áreas como formación profesional, investigación, diseño, control de calidad, mercadeo etc.

Desarrollar una oferta institucional adecuada requiere estrecha cooperación (empresas, asociaciones, sector público) e incentivos adecuados.

Canalización de compras estatales hacia grupos de PYMEs

En algunos países el Estado (o municipios) compra con preferencia de PYMEs nacionales (locales), p.ej. muebles y uniformes escolares. Esta práctica se puede vincular con medidas para fomentar con “paquetes” de asesoría y crédito la competitividad y la asociatividad, aplicando estrictos criterios de desempeño.

- Ejemplo exitoso: Estado Federal de Ceará + SEBRAE, Brasil

CUARTA PARTE

El fomento de cadenas productivas: desarrollo de proveedores

- A través de programas de desarrollo de proveedores se puede fomentar la especialización en la cadena productiva, incrementar la capacidad innovadora y la competitividad del respectivo sector
- Sin embargo, no todas las relaciones de proveeduría son igualmente beneficiosas para el desarrollo de PYMEs
- El potencial para desarrollar relaciones beneficiosas depende del tipo de relación, especialmente del motivo que induce al cliente a subcontratar

4 motivos para subcontratar

- **Costo de factores:** Proveedor ofrece salarios más bajos (o no contribuye al seguro social, externaliza costos ambientales etc.)
dependencia unilateral del cliente, aprendizaje tecnológico-organizacional limitado, bajos estándares laborales
- **Flexibilidad basada en subordinación:** Proveedor acepta órdenes irregulares (p.ej. picos temporales de demanda) y absorbe pasivamente los riesgos de mercados inestables
ventas inestables, altos riesgos de inversión dificultan el movimiento “up-market”
- **Flexibilidad basada en agilidad:** Proveedor capaz de adaptarse a demanda fluctuante debido a flexibilidad organizacional, empleados y maquinaria polivalentes.
ventaja basada en habilidad específica, posible mover “up-market”
- **Productividad:** Proveedor capaz de producir a precios menores, aún con los mismos costos de factores
ventaja basada en especialización, interdependencia con cliente, muchas oportunidades para mover “up-market”

Desarrollo de proveedores: hacia las estrategias avanzadas



Los programas más exitosos para fomentar los encadenamientos productivos

- Singapor: Local Industry Upgrading Program
- Taiwan: Center-Satellite Factory System
- Malasia: Penang Skills Development Center
- Irlanda: National Linkage Program

Desarrollo de proveedores: lecciones aprendidas de los programas exitosos

Voluntariedad

Las medidas obligatorias, como cláusulas de local content, casi nunca han llevado a una transferencia de tecnología sustancial. Programas exitosos combinan incentivos (voluntarios) para las empresas grandes con el fomento selectivo de PYMEs con potencial

Matching no es suficiente

La mayor parte de los programas para desarrollo de proveedores enfatiza el “matching” de oferta y demanda. (ferias de proveedores, bolsas de subcontratación). Esto tiene poco éxito si no se acompaña el proceso -el desarrollo de proveedores requiere tiempo.

Involucrar a los clientes grandes

Los futuros clientes (esp. empresas grandes) de las PYMEs proveedoras deben participar activamente en la selección de PYMEs con potencial y la asistencia técnica. Si no se identifican con el proceso, es muy difícil desarrollar los proveedores, las habilidades y tecnologías adecuadas que demanda el mercado

Coordinación y visibilidad

Las diferentes medidas de fomento (financiamiento, asistencia técnica, transferencia de tecnología) y las resp. instituciones deben estar integradas en un solo programa bien coordinado. Esto aumenta la eficiencia y la visibilidad para las empresas.