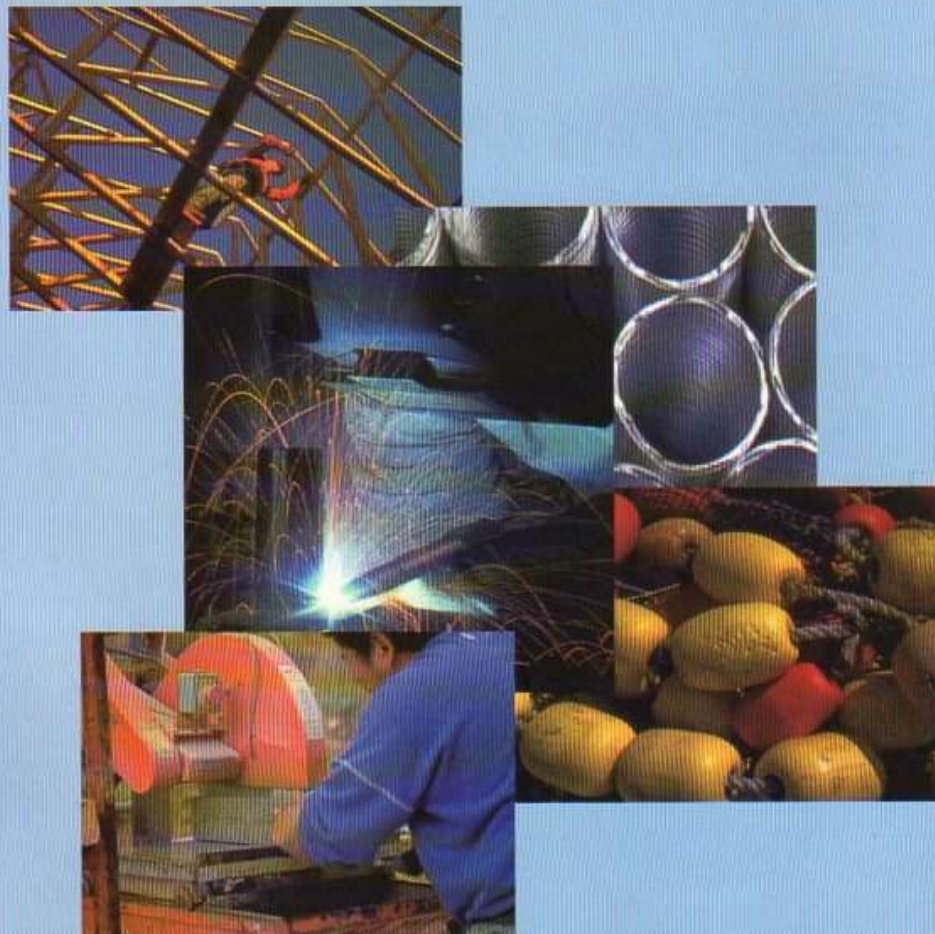


CLAROSCUROS

Integración exitosa de las pequeñas
y medianas empresas en México



Enrique Dussel Peters
Coordinador

ENRIQUE DUSSEL PETERS
COORDINADOR

CLAROSCUROS

INTEGRACIÓN EXITOSA DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN MÉXICO

CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN
COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
EDITORIAL JUS

MÉXICO, 2001

CLAROSCUROS
Integración exitosa de las pequeñas
y medianas empresas en México

PRIMERA EDICIÓN

D.R. © 2001 COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

D.R. © 2001 ENRIQUE DUSSEL PETERS

D.R. © 2001 EDITORIAL JUS, S.A. de C.V.
Plaza de Abasco N° 14
Colonia Guerrero
06300, México, D.F.
Tel.: 5526-0616 Fax: 5529-0951

ISBN 968-423-405-8

Impreso en México / Printed in Mexico

Índice

<i>Introducción. Las políticas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas industriales en América Latina y el Caribe</i> WILSON PERES Y GIOVANNI STUMPO	7
Condiciones y retos de las pequeñas y medianas empresas en México. Estudio de casos de vinculación de empresas exitosas y propuestas de política. ENRIQUE DUSSEL PETERS	17
Casos exitosos de pequeñas y medianas empresas en México: la industria del vestido en Aguascalientes JENNIFER BAIR	63
Hacia la integración de pequeñas empresas en la industria electrónica de Jalisco: dos casos de estudio. Guillermo Woo	107
Maquiladoras de exportación y la formación de empresas mexicanas exitosas JORGE CARRILLO	157
Sobre los autores	209

Presentación

La publicación de este libro es resultado de la cooperación entre la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Su objetivo es presentar un diagnóstico y propuestas de política para apoyar a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en México, sobre la base de un análisis de experiencias de empresas de este tipo que han logrado integrarse con otras de mayor tamaño, y que operan en actividades orientadas tanto hacia el mercado interno como a la exportación. Las investigaciones que se incluyen fueron realizadas en el marco del proyecto regional sobre "Pequeñas y medianas empresas industriales en América Latina y el Caribe y competitividad internacional", ejecutado por la Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL, financiado por el gobierno de los Países Bajos.

Los trabajos elaborados por Jennifer Bair, Jorge Carrillo y Guillermo Woo, que fueron coordinados por Enrique Dussel Peters, quien también escribió el capítulo de síntesis, presentan un complejo y exhaustivo panorama sobre las condiciones de operación de un grupo de PYMES exitosas en México. La Introducción de Wilson Peres y Giovanni Stumpo provee un marco para esos análisis al examinar la dinámica de las políticas de apoyo a las PYMES en América Latina y el Caribe. Si bien a nivel agregado estas empresas no tuvieron un desempeño positivo en los años noventa, las experiencias de las PYMES examinadas en los

sectores de la confección en Aguascalientes, la electrónica en Jalisco y la metal-mecánica en Chihuahua, son sugerentes desde varias perspectivas. Por una parte, esas experiencias reflejan la gran heterogeneidad de las PYMES en México, que se manifiesta tanto en los sectores productivos en los que operan como en las regiones geográficas donde se localizan. Por otra parte, y –a pesar del entorno general adverso que han enfrentado durante esa década–, los casos analizados muestran que algunas PYMES fueron capaces de superar sus problemas y desarrollarse significativamente, incluso en áreas caracterizadas por niveles tecnológicos relativamente altos, tanto en actividades orientadas al mercado interno como en exportaciones directas o indirectas.

Estos claroscuros son un denominador común de las experiencias regionales y sectoriales examinadas. Hay mucho que aprender de esas experiencias, reveladoras y significativas desde varias perspectivas. Por una parte, demuestran que no todas las PYMES se dedican a actividades relativamente rezagadas y orientadas en exclusiva al mercado interno. Por otra, plantean retos de política económica a instituciones públicas y privadas locales, regionales y nacionales. Más aún, los análisis incluidos en este libro identifican con claridad áreas y líneas de apoyo a las actividades empresariales a nivel regional y sectorial, cuyo potencial aún no se ha aprovechado, en muchos casos debido a fallas de implementación.

Esperamos que las lecciones que surgen de las experiencias reveladas y las propuestas que presentan la CEPAL y la CANACINTRA, permitirán apoyar la formulación, y sobre todo la puesta en marcha, de políticas para impulsar el desarrollo de este importante segmento empresarial de la economía mexicana.

Deseamos agradecer los apoyos de Dietrich von Graevenitz, Jefe de la Unidad de Gerencia de Proyectos de la CEPAL, de Claudia Schatán, Jefa de la Unidad de Desarrollo Industrial de la sede subregional de la CEPAL en México, y de Ana María Labbé, secretaria del proyecto, así como el trabajo de traducción y edición de Claudia Cabrera y Osvaldo Nadell y José García-Verdugo, Jefe de la Unidad de Servicios Editoriales y Conferencias de la sede subregional.

RAUL PICARD DEL PRADO

PRESIDENTE NACIONAL
CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA
DE LA TRANSFORMACION

MARGARITA FLORES

DIRECTORA AJ.
COMISION ECONOMICA PARA
AMERICA LATINA Y EL CARIBE
SEDE REGIONAL EN MEXICO

Introducción *Las políticas de apoyo a las* *pequeñas y medianas empresas industriales* *en América Latina y el Caribe.*

WILSON PERES Y GIOVANNI STUMPO*

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) ocupan un lugar destacado en el debate sobre política económica en América Latina y el Caribe. Mientras en los círculos académicos son frecuentes las propuestas que enfatizan su importancia para el desarrollo económico, los gobiernos de la región indefectiblemente las consideran como uno de los motores del crecimiento y todos los países cuentan con algún instrumento para apoyarlas. Sin embargo, en la práctica la situación es muy diferente. El apoyo a las PYMES es más nominal que real y gran parte del discurso oficial no se ve respaldado por acciones que cuenten con fondos ni recursos humanos suficientes como para producir un impacto sobre el desempeño de las empresas.

En un trabajo reciente focalizado en el sector manufacturero (Peres y Stumpo, 2000) se ha mostrado que las PYMES no son un actor marginal en la estructura industrial de los países de la región y no experimentaron un estancamiento ni una caída generalizada en la producción, el empleo o la productividad después de las reformas económicas que implantaron el nuevo modelo económico. Aun cuando su productividad es mucho más baja que la de las grandes empresas, la brecha

* Este trabajo se basa en el primer capítulo de un libro sobre 14 casos nacionales de organización industrial y políticas de apoyo a las PYME en América Latina y el Caribe, editado por los autores y de próxima publicación.

entre ellas se ha reducido en algunos países. Sin embargo, las tendencias nacionales son demasiado disímiles como para permitir algún tipo de generalización. Heterogeneidad entre países y al interior de los mismos es la característica más notable en el contexto regional.

El desarrollo de las PYMES ha dependido fuertemente de las condiciones macroeconómicas internas, como era de esperar en un sector que realiza muy pocas exportaciones y que orienta casi toda su producción al mercado interno. La liberalización del comercio puede haber tenido un efecto negativo en algunos países, debido al incremento de las importaciones, pero en todo caso está lejos de ser un efecto generalizado que permita apoyar afirmaciones tales como "las PYMES son las perdedoras en el nuevo modelo económico". Esa liberalización parece haber tenido más influencia sobre la polarización entre ramas de producción de las PYMES que sobre el desempeño de este tipo de empresas en su totalidad y existe fuerte evidencia de procesos de especialización sectorial al interior de las mismas. Al respecto, es más correcto plantear que "en las PYMES hay sectores ganadores y perdedores" que suponer un desempeño deficiente de esas empresas en su conjunto. El incipiente dinamismo de las exportaciones de las PYMES en algunos países apunta en esta dirección.

En este marco, las políticas de apoyo a las PYMES que se diseñaron en los países de la región en la década de 1990 presentan un cuadro sumamente heterogéneo. Pese a las diversidades nacionales, algunas características son comunes a gran parte de los países; entre ellas destacan las relativas al contexto en que operan esas políticas, la dinámica que han experimentado e incluso su contenido sustantivo. Las principales diferencias se encuentran en los montos absolutos de recursos humanos y financieros que los países asignan a esos fines y en la capacidad de las diversas instituciones encargadas de diseñar e implementar las políticas y la intensidad de coordinación entre las mismas.

El contexto en el que se han diseñado las políticas ha estado dominado por los procesos de reformas estructurales que se han tenido en la región en las últimas décadas (Stallings y Peres, 2000). La casi total confianza en los mecanismos de mercado y la marcada reducción de la intervención estatal han sido acompañadas de una visión en la cual las políticas de apoyo a las PYMES se ubican en una posición subordinada respecto a los objetivos de la política macroeconómica e incluso de las políticas de competitividad, en los casos en los que estas últimas están presentes en la agenda pública. El tipo y la dinámica de la subordinación respecto a cada una de esas políticas son diferentes. Mientras que la situación de dependencia respecto a la política macroeconómica parecería ser parte de la esencia

del nuevo modelo económico, la relación con las políticas de competitividad ha evolucionado a lo largo de los años noventa. De una posición a comienzos de la década, en la que la política de apoyo a las PYMES era una más de las reconocidas como válidas en el apoyo a la competitividad,¹ se ha evolucionado a una situación en la que parecería que la atención a las PYMES tiende a absorber todo el contenido de las políticas de competitividad.

Esta evolución ha sido fruto de las dificultades para implementar las políticas de competitividad y, fundamentalmente, de la capacidad que se le asigna a las PYMES para paliar algunos efectos negativos del nuevo modelo económico, en particular la lenta generación de empleos formales. En este campo, dado el peso de las empresas más pequeñas en la generación de puestos de trabajo en la región, las políticas de apoyo han tendido a dejar de lado a las empresas medianas para concentrarse en las pequeñas y, crecientemente, en las microempresas. Esta especialización es justificable en términos de eficiencia y por razones de impacto social, pero no se puede ocultar que dentro del universo de empresas medianas existen amplios núcleos cuyas condiciones competitivas son aún débiles.

Consistentemente con la posición relativa de la política de apoyo a las PYMES, las instituciones que las diseñan, pese a las fuertes diferencias que presentan los países en consideración, tienen en común su poco peso en las estructuras gubernamentales y una significativa carencia de instrumentos poderosos de política. Si bien a lo largo de la década de 1990 en diversos países se presenciaron cambios institucionales que elevaron a rango ministerial o de viceministerio a entidades de fomento a esas empresas, la nueva ubicación en el organigrama gubernamental no ha significado más poder de ejecución.

La debilidad de las instituciones rectoras en materia de políticas de PYMES explica en buena parte la mala calidad de la información disponible en los países. Esta realidad, que difícilmente se puede exagerar, ha llevado a que las políticas vigentes han debido ser diseñadas sobre la base de información parcial, esporádica y que incluso no tiene en cuenta las propias definiciones que los organismos a cargo del fomento a las PYMES han adoptado para guiar sus acciones. Si bien hay excepciones, el acervo de información en la mayoría de los países de la región es poco más que un censo por década y, en el mejor de los casos, encuestas anuales cuya cobertura deja mucho que desear.

¹ Otras políticas con las mismas características son fomento a las exportaciones, impulso al desarrollo tecnológico y capacitación de los recursos humanos. Para más detalle véase Peres, 1997.

Este fuerte contraste entre los avances en materia de diseño y las graves fallas en la implementación de las políticas también ha caracterizado al conjunto de las políticas de competitividad (Peres, 1997). Sin embargo, la contradicción es más evidente en el caso de las políticas de apoyo a las PYMES debido a las grandes expectativas depositadas en las mismas y la creciente publicidad que reciben, en especial en lo referente a su posible impacto en la generación puestos de trabajo. La evidencia de los casos nacionales muestra que la asignación de recursos humanos y financieros para la implementación de esas políticas ha sido insuficiente para posibilitar la concreción de esas expectativas. Incluso en los países relativamente más desarrollados de la región, los recursos directamente asignados a esa política no superan algunas décimas de punto porcentual del PIB. En el otro extremo, es decir, en los países más rezagados, el apoyo a las PYMES efectivamente implementado tiende a ser casi totalmente dependiente de la ayuda o la cooperación internacional. Estos problemas son agravados por el carácter procíclico de las políticas, particularmente la de financiamiento, que es especialmente sensible a la coyuntura macroeconómica.

La escasez de recursos se combina con problemas institucionales; en particular, con la excesiva fragmentación de la toma de decisiones en la materia. Si bien la heterogeneidad empresarial, sectorial y geográfica del universo de las PYMES justifica en parte la gran cantidad de programas existentes –al menos a nivel de diseño–, hay una gran falta de coordinación entre esos esfuerzos. Esto ha llevado a la repetición de experiencias sin el correspondiente aprendizaje y a fuertes costos para las empresas que desean acceder o incluso informarse sobre esos programas.

La diferente madurez institucional en materia de apoyo a las PYMES en la región se refleja en diferentes capacidades para articular programas e iniciativas. Así, por ejemplo, frente a instituciones con amplia experiencia, alcance y capacidad normativa, como el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE) o la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO) en Chile, la multiplicidad de acciones encaradas en países como Argentina, Colombia y México no ha sido acompañada por instituciones eficaces en su coordinación, mientras que, en los restantes países, lo que generalmente se detecta son acciones aisladas. En esos casos, la coordinación de acciones tiene a lo sumo un alcance geográfico o en lo referente a un tipo de instrumento, nunca en lo que hace a una visión de conjunto del universo de las PYMES.

La coordinación a nivel de instrumentos específicos, aunque evita duplicaciones, generalmente lleva a una visión de la intervención de política que se ha calificado

como instrumentalista, entendiéndose por tal una situación en la cual la operación de un instrumento de política adquiere un valor por sí misma, con independencia de si logra o no objetivos que habitualmente demandan la articulación de más de un instrumento. Este síndrome es particularmente evidente en el caso de la evidente falta de vinculación eficaz entre instrumentos financieros y no financieros. Si bien la complejidad de algunos instrumentos pueden demandar una coordinación especializada, en aras de la misma no se debe dejar de lado que la intervención de política para ser exitosa debe ser integral, es decir, articular una multiplicidad de instrumentos.

La fragmentación de las decisiones y la escasez de recursos asignados a la política de apoyo a las PYMES se ha traducido en el poco impacto de las mismas. Más aún, la carencia generalizada de mecanismos robustos para evaluar el impacto de las políticas dificulta el correspondiente aprendizaje, el que es también trabado por la baja participación de las empresas objeto de la política en el diseño de la misma. Si bien, en la región, se constata un mayor reconocimiento de la necesidad de mecanismos de negociación entre los sectores público y privado y la operación de algunos ejemplos que han mostrado su eficacia y estabilidad (Peres, 1997), las PYMES aún no son protagonistas importantes en el diseño de las políticas que las afectan. La representatividad de las cámaras y asociaciones empresariales varía mucho entre países y sectores, pero difícilmente se la pueda caracterizar como siendo tan fuerte como para suponer que el acuerdo de una cámara con una política es muestra del acuerdo de sus representados, reales o potenciales, con la misma. En esta área se necesita un enfoque más orientado al cliente, aunque se debe reconocer que los esfuerzos para coordinar acciones fragmentadas de política pueden poner un límite a iniciativas desde abajo que reflejen más cabalmente las demandas de las empresas. Los riesgos de caer en juegos con dilema del prisionero demandan soluciones de coordinación que necesariamente limitan los rangos de acción de los agentes.

Si bien un enfoque “desde abajo” es sumamente atractivo en términos de dar poder a los agentes (*empowerment*) y de descentralización, se enfrenta a un fuerte límite cuando el objeto de la política son empresas que por su rezago, generalmente asociado a su muy pequeño tamaño, no siempre tienen capacidad de definir sus demandas en materia de acceso a instrumentos de fomento, como ha sido reconocido por los programas que enfatizan la asistencia técnica. Naturalmente, superar este dilema implica un cierto compromiso, fácil de enunciar pero difícil de concretar.

En resumen, el balance de las políticas de apoyo a las PYMES muestra elementos positivos y negativos. Entre los primeros, destacan el creciente reconocimiento por los gobiernos y los formadores de opinión de la importancia del tema y las posibilidades de crecimiento de este tipo de empresas, y los avances en materia de diseño de instrumentos novedosos y eficaces. En los segundos, resalta que, en la mayoría de los países, las políticas tuvieron un escaso impacto debido a la falta de recursos financieros y humanos para su implementación y a la fragmentación de la toma de decisiones entre las agencias de gobierno. Por estas razones, el impacto de los nuevos instrumentos es aún débil y se concentra en un número limitado de empresas. Por ello, la política no ha podido ser un importante determinante de los resultados agregados que se constataron en las secciones anteriores.

En este contexto, existe un importante espacio para el desarrollo de las políticas públicas de apoyo y fomento al crecimiento de las PYMES. Dadas las fuertes fallas de implementación que prevalecen en los países de la región, el paso más constructivo sería concentrar esfuerzos en el desarrollo institucional y en la asignación de recursos humanos y financieros que permitan efectivamente poner en práctica los nuevos instrumentos con un alcance amplio sobre el universo de las PYMES. Sin embargo, dada la evidencia sobre los determinantes del desempeño de este tipo de empresas, continúa siendo crucial mantener condiciones macroeconómicas de estabilidad y generar un contexto conducente a un ritmo de crecimiento económico elevado y sostenido, lo que no es poco pedir en América Latina y el Caribe al inicio de la década del 2000.

BIBLIOGRAFÍA

- DI TOMMASO, MARCO y SANDRA DUBBINI: *Towards a Theory of the Small Firm: Theoretical Aspects and Some Policy Implications*, serie Desarrollo Productivo, 87, CEPAL, Santiago, Chile, 2000.
- DINI, M. y J. KATZ: "Nuevas formas de encarar las políticas tecnológicas: el caso de Chile", *Comercio Exterior*, vol. 47, núm. 8, México, D.F., 1997.
- PERES, WILSON: *Políticas de competitividad industrial en América Latina y el Caribe en los años noventa*, Siglo XXI Editores, México, D.F., 1997.
- PERES, WILSON y GIOVANNI STUMPO: "Small and medium-sized manufacturing enterprises under the new economic model", *World Development*, vol. 28, núm. 9, septiembre, 2000.
- STALLINGS, BARBARA y WILSON PERES: *Crecimiento, empleo y equidad. El impacto de las reformas económicas en América Latina y el Caribe*, Fondo de Cultura Económica y CEPAL, Santiago, Chile, 2000.

Condiciones y retos de las pequeñas y medianas empresas en México. Estudio de casos de vinculación de empresas exitosas y propuestas de política.

ENRIQUE DUSSEL PETERS

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) han recuperado en la actualidad un importante peso en el debate sobre el desarrollo económico y la competitividad de regiones y naciones en el contexto de la globalización, así como en nuevas formas e instrumentos de política económica. Se ha generado un importante consenso nacional e internacional en torno a su significancia con respecto al crecimiento del PIB, la generación de empleo, los procesos de aprendizaje, la difusión de conocimiento y el empotramiento (*embeddedness*) socioeconómico, entre muchos otros. Incluso, y desde una perspectiva más bien crítica, las PYMES se han convertido en una "moda" y en referencia indispensable tanto desde el punto de vista conceptual como de la política económica, tanto en México como en el resto del mundo. A pesar de que existe consenso en lo anterior, la paradoja es que, concretamente en América Latina y en México, se ha avanzado relativamente poco en torno a la implementación de políticas de apoyo y fomento de este segmento de empresas.

En el contexto anterior, el presente documento tiene dos objetivos. Por un lado, presentar una serie de experiencias regionales y sectoriales exitosas de integración y vinculación de PYMES con otras empresas y/o con la exportación directa, a fin de sintetizar sus condiciones y retos, así como de aprender lecciones que puedan aplicarse a otros casos en México y en el mundo. Con base en estas

experiencias, y como segundo objetivo, se plantean conclusiones concretas de política económica para el fomento de las PYMES en México.

El documento se divide en cuatro apartados. El primero aborda brevemente algunos aspectos conceptuales y teóricos señalados por autores con respecto a la importancia de las PYMES en el contexto socioeconómico actual de la globalización y de las economías abiertas. El segundo analiza el contexto general en el que operan las PYMES en México, así como algunas de sus principales características estructurales. El tercero sintetiza los estudios de caso de PYMES de tres sectores y regiones específicos: metalmecánica en Ciudad Juárez (Chihuahua), confección en Aguascalientes y electrónica en Jalisco; este apartado no pretende describir cada una de las empresas y su funcionamiento,¹ sino destacar las variables y condiciones que permitieron su mejor desempeño e integración con otros segmentos de la economía regional y/o nacional. Finalmente, en el cuarto apartado se elabora una serie de propuestas concretas de política económica para el fomento de las PYMES en México.

1. Aspectos teóricos y de política económica

Si bien en la actualidad no existe una "teoría de la pequeña empresa",² al menos desde los años ochenta sí se han enfatizado nuevos aspectos en torno a las PYMES en el contexto actual de la industrialización orientada hacia las exportaciones, de la preponderancia de las políticas macroeconómicas y de la globalización.³

Las nuevas formas de eficiencia colectiva (Bianchi y Di Tommaso, 1998; Schmitz, 1997, 2000), organización industrial y relaciones intra e interempresa, así como los efectos de la globalización –entendida como las tendencias conjuntas de especialización flexible y de diferentes tipos de encadenamientos globales (Dussel Peters, Piore y Ruiz Durán, 1997; Gereffi, 1994)– sobre los procesos de desarrollo a escala local y regional, *clusters*, distritos y parques industriales, encadenamientos

¹ Para un análisis completo de los estudios de caso, véase Bair (2001), Woo (2001) y Carrillo (2001) en este mismo volumen, en pp. 63-105, 107-156 y 157-206, respectivamente.

² El documento de Di Tommaso y Dubbini, 2000, hace un interesante resumen sobre la discusión teórica y los aportes de la política económica para las empresas de menor tamaño.

³ La industrialización orientada hacia las exportaciones (IOE) se ha impuesto en gran parte de América Latina y en los países en vías de desarrollo desde los años ochenta, lo cual confirma que las exportaciones constituyen la principal variable y el principal criterio de evaluación de empresas, regiones y naciones con efectos positivos en la productividad (total de los factores) y el desarrollo en general. Autores como Balassa, Bhagwati y Anne Krueger han sido importantes difusores de este planteamiento desde los sesenta en instituciones multilaterales y en la academia (Dussel Peters, 2000a, pp. 7-37).

de valor agregado en general, así como diversas formas institucionales de asociacionismo, parecieran jugar un papel cada vez más determinante en la competitividad de las empresas, regiones y naciones (Schmitz y Nadvi, 1999; Piore y Sabel, 1984; Porter, 1998). Incluso, la competencia no sólo se presenta entre empresas, sino crecientemente entre grandes aglomerados de relaciones interempresa o redes (Knorringer y Meyer-Stamer, 1998; Messner, 1997). Es en este contexto de globalización y regionalización/localización –el espacio "glocal"– que las estrategias de las empresas de marca o de las que controlan la red global a través de múltiples estándares desempeñan un papel cada vez más relevante para el desarrollo territorial.

Los aspectos anteriores son significativos desde varias perspectivas. La integración de empresas, regiones y naciones a los encadenamientos de redes globales específicos se convierte, así, en uno de los principales retos a vencer tanto para las empresas como para las políticas empresariales. El grado de endogeneidad territorial –es decir, de integración e inserción a la red sectorial y de la actividad específica con respecto al proceso de aprendizaje y valor agregado en general (incluyendo aspectos como empleo, innovación, tecnología, I&D, relativa autonomía de la estrategia de la empresa, etc.)– representa entonces una de las principales características de las empresas, regiones y naciones (Albuquerque, 1997; Dussel Peters, 2000a; Esser, 1999; Vázquez Barquero, 1999).

Si bien las economías de escala y la producción en masa todavía desempeñan un papel significativo en el contexto de la globalización, desde finales de los años setenta han sido la especialización flexible y la demanda especializada las que han preponderado en la organización industrial global. Las empresas de menor tamaño, dada su habilidad de responder en forma flexible a continuos cambios en la demanda, así como su capacidad de integrarse a través de diversos esquemas de subcontratación y relaciones interempresa a encadenamientos mercantiles globales, desempeñan un papel fundamental en estos nuevos esquemas de organización industrial, incluso en el caso de la I&D.⁴ Estas nuevas tendencias internacionales no sólo dependen de relaciones mercantiles; aparte, las "jerarquías, redes, asociaciones y Estados han sido frecuentemente importantes mecanismos para coordinar actores en sociedades capitalistas cuando se han diseñado y combinado adecuadamente" (Hollingsworth y Boyer, 1997, pp. 433-434).

⁴ "The best approach towards strengthening research linkages seems to be one where it is clearly recognized: (a) that only those research institutes with the "service to industry" culture can be instrumental in strengthening the linkage; (b) that firms, especially SME, face serious information and credibility gaps in subcontracting research to institutes" (Najmabadi y Lall, 1995, p. 106).

En el caso de América Latina, además, las PYMES juegan un papel preponderante en el mercado doméstico y se encuentran casi exclusivamente orientadas hacia él. Por ende, estas empresas dependen significativamente del crecimiento de la economía en su conjunto (Peres y Stumpo, 2000). La “trampa del bajo valor agregado” (Ruiz Durán, 1995) –que hace referencia a la baja productividad de las PYMES, la cual resulta en un bajo crecimiento y limitado proceso de acumulación–, es otra característica de este segmento de empresas en la región.

Es en este contexto que existen múltiples experiencias internacionales de políticas orientadas hacia las empresas de menor tamaño, cuyo peso en el PIB y en el empleo, así como en otras variables, varía significativamente.⁵ En la actualidad, tanto en países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) como en países en vías de desarrollo, gran parte de las políticas locales y regionales se han concentrado en las empresas de menor tamaño. En ellas se han aplicado programas orientados al desarrollo tecnológico, a la capacitación en torno de la especialización de sectores o actividades en el territorio específico donde se ubican esas empresas, así como a vincular al sector productivo con centros de educación, sea mediante la generación de nuevas instituciones o de proyectos específicos. A diferencia del debate en torno a la política industrial en general, el apoyo a las PYMES es aceptado y legitimado por instituciones y corrientes teóricas de muy diversa índole: así, tenemos el caso de las PYMES en el este de Asia (Dhevan Meyanathan, 1994) y múltiples experiencias de políticas e instrumentos orientados hacia las PYMES a escala nacional y regional (CCE, 1995; OCDE, 1998).⁶ No obstante este consenso, existen diferencias importantes, tanto en la política hacia las PYMES como en los instrumentos: políticas “horizontales” cuyo propósito es aumentar el empleo (a través del fomento de PYMES y de su integración a actividades de mayor valor agregado, a la exportación, etc.) y que contrastan con experiencias de fomento sectorial de las PYMES en territorios específicos, cuyo objeto es introducir y difundir las “mejores prácticas” y estándares en diversos ámbitos (OCDE, 2000a).

⁵ Internacionalmente, la participación de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) es cercana a 99% del total de las empresas, aunque la participación varía sustancialmente en cuanto al empleo y al Producto Interno Bruto (PIB). Según la OCDE (2000b), en Estados Unidos estas empresas aumentaron su participación en las exportaciones totales de alrededor de 20% a inicios de los noventa y a 50% a mediados de la misma década. La Provincia china de Taiwán es probablemente el caso de mayor integración y éxito de las MIPYMES, con una participación en el PIB de alrededor de 50%, de más de 70% en el empleo y de más de 30% en las exportaciones (Lee, 1997). Para América Latina, véase Peres y Stumpo, 2000.

⁶ La Carta de Bologna Sobre Políticas Para las PYMES de junio de 2000 refleja en parte esta postura, reconociendo la importancia de este segmento de empresas tanto para la competitividad como para el combate a la pobreza (OCDE, 2000b).

Independientemente de los consensos y las diferencias anteriores, en todo el mundo el fomento y el apoyo a las PYMES se han acompañado de importantes recursos financieros y de personal especializado: en el caso de Estados Unidos, por ejemplo, la *Small Business Administration* (SBA) contará en 2001 con recursos superiores a 18,000 millones de dólares,⁷ la mayoría para financiar PYMES mediante programas de garantías y capital de riesgo para este estrato de empresas.⁸ Por otro lado, en la Unión Europea se cuenta con numerosos programas y recursos financieros –a escala local, regional, nacional y de la propia Unión Europea en su totalidad– con una visión más integral de fomento, que incluye aspectos de financiamiento, empleo, capacitación, ecología, impuestos, así como mecanismos institucionales de acceso para I&D, información y tecnología (CE, 1998).

2. Condiciones y retos de las PYMES en México

Esta sección se divide en dos apartados. El primero abarca, a grandes rasgos, la estrategia y la política económica seguidas desde 1988, con el objeto de plantear el ambiente empresarial y las principales variables que afectaron a las PYMES⁹ en México. El segundo analiza con más detalle las condiciones y el desempeño de las PYMES en México.

2.1 Política macroeconómica e industrial

Como respuesta a las crisis de 1982 y 1986, la nueva estrategia de la liberalización priorizó tanto la estabilidad macroeconómica –particularmente el control de la inflación y del déficit fiscal, así como la atracción de inversión extranjera para financiar la nueva estrategia– como la industrialización orientada hacia las exportaciones. Paralelamente, el Estado reduciría significativamente su presencia socioeconómica con el objeto de disminuir distorsiones en los respectivos mercados (Aspe Armella, 1993; Dussel Peters, 2000a).

⁷ Hasta 1999, sin embargo, la SBA mantenía una cartera de garantías de más de 43,000 empresas por 40,500 millones de dólares.

⁸ Para una presentación de los recursos y programas específicos de la SBA, véase: <http://www.sbaonline.sba.gov/> (consultado el 29 de diciembre de 2000).

⁹ Las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas se definieron según su personal: 0-15, 16-50, 51-250 y más de 250. Es importante indicar que, desde marzo de 1999, cambió la definición del tamaño de empresas, por lo que las micro, pequeñas, medianas y grandes industrias se integran con 0-30, 31-100, 101-499 y más de 500 trabajadores. Todas las fuentes referidas en el documento usan la definición anterior a 1999 de los estratos de empresas, a menos que se indique lo contrario.

A partir de 1988, la política industrial operó bajo esta visión estratégica. Desde entonces y hasta el año 2000, la política industrial de corte horizontal o neutral –cuyo propósito es brindar beneficios a empresas, ramas, sectores y regiones por igual, sin distinción de su tamaño– ha sido una de las principales medidas conforme a la estrategia seguida. De igual forma, y en congruencia con el nuevo modelo, se privatizaron las principales empresas paraestatales y se eliminaron los programas sectoriales y la mayor parte de los recursos de la banca de desarrollo de primer piso con el objeto de reducir el déficit fiscal. Por último, la política comercial y de atracción de inversión extranjera desempeñó un papel fundamental para reducir las tasas arancelarias y las barreras no arancelarias y permitir, paralelamente, el ingreso de importantes flujos de capital extranjero (Blanco Mendoza, 2000; Martínez y Fárber, 1994).¹⁰

Es importante reconocer que, hasta el año 2000, la estrategia seguida ha producido una serie de avances importantes en comparación con la evolución que la economía mexicana tuvo durante los ochenta. Destaca, por un lado, que tanto la inflación como el déficit fiscal fueron controlados, manteniéndolos a niveles inferiores a los alcanzados durante los ochenta, con la excepción de 1995, debido a la crisis surgida. De igual forma, la inversión extranjera directa promedió durante 1994-2000 más de 9,500 millones de dólares anuales. Sin embargo, el principal cambio estructural se reflejó en el importante crecimiento de las exportaciones, tanto en términos absolutos como relativos, con respecto al PIB. Para el período 1988-2000 las exportaciones aumentaron de 20,545 millones de dólares a 166,424 millones de dólares, con una tasa de crecimiento promedio anual (ICPA) de 19%.¹¹ Más relevante aún, las exportaciones como proporción del PIB se incrementaron de niveles inferiores a 15% a niveles cercanos a 30%. Desde esta perspectiva, las exportaciones manufactureras –las cuales aportan cerca de 90% de las exportaciones desde finales de los noventa– se han convertido en el motor de crecimiento de la economía mexicana durante ese período.

No obstante los avances anteriores, existen una serie de limitaciones estructurales de la economía, algunas de las cuales afectan directamente a las PYMES, entre las que destacan:¹²

¹⁰ Para un análisis de la política industrial por un organismo empresarial hasta 1994, véase CANACINTRA, 1994.

¹¹ A menos que se indique lo contrario, las estadísticas de comercio exterior incluyen a la industria maquiladora desde 1991, como resultado de los cambios en el Sistema de Cuentas Nacionales.

¹² Para un análisis detallado de la economía mexicana, su estructura y la política industrial, véase De María y Campos, 2000; Dussel Peters, 2000a; PEF, 2000; y Villarreal, 2000.

1. En general se distingue una creciente polarización económica, social y territorial. Como resultado de ello, un número relativamente pequeño de empresas, hogares, sectores y regiones ha sabido insertarse al proceso de globalización y a la estrategia de la liberalización, mientras que la mayoría de las empresas, hogares, sectores y regiones no ha participado en este proceso desde 1988.

2. Por lo que respecta a las exportaciones, principal actividad para el crecimiento de la economía y del PIB, éstas se han concentrado en un reducido número de empresas: las principales 300 exportadoras y alrededor de 3,500 maquiladoras generaron más del 95% durante 1993-1999, mientras que los restantes 3.1 millones de empresas participaron con menos del 5%.

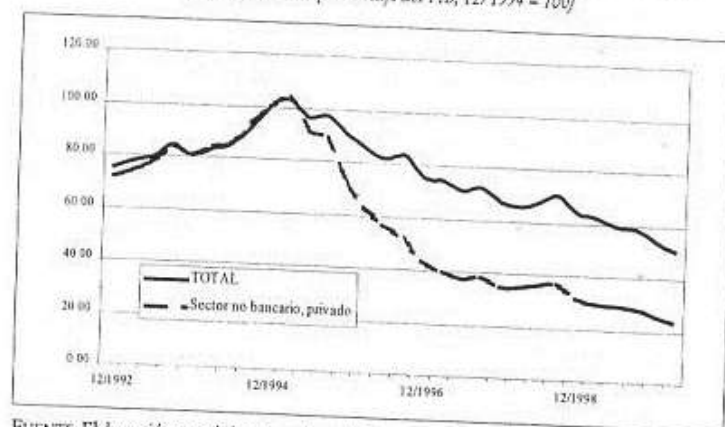
3. Si bien durante los noventa se generaron en promedio alrededor de 500,000 empleos anuales, la población económicamente activa (PEA) creció en alrededor de 1'300,000 personas anuales, dejando un déficit de 800,000 empleos anuales. Las principales exportadoras y la maquila sólo participaron con alrededor de 5% de la PEA durante 1993-1999 y no pudieron generar el empleo requerido.

4. El tipo de cambio sobrevaluado –estimado entre 25% y 30% en el año 2000 y en niveles semejantes en el período anterior a la crisis de 1995 (CEPAL, 2000)– ha sido una constante de la estrategia implementada desde 1988 como resultado del control del nivel inflacionario y del tipo de cambio nominal como “ancla antiinflacionaria”. Las exportaciones se han visto perjudicadas por esta evolución, aunque cabe destacar, particularmente para las PYMES, que las empresas orientadas hacia el mercado doméstico se enfrentan a una importante competencia, representada por importaciones masivas a precios relativamente bajos, tanto por el efecto de la sobrevaluación del tipo de cambio como por la drástica disminución arancelaria iniciada en 1985-1987.

5. Durante los noventa el sector financiero comercial no ha cumplido con su función de canalizar recursos hacia el sector productivo del país. Si bien esta evolución también es resultado de la crisis de 1994-1995, el Gráfico 1 refleja que el financiamiento canalizado por parte de la banca comercial al sector bancario privado ha disminuido constantemente desde 1995 y, en 2000, representa, en términos del PIB, 23% del financiamiento de 1994. Así, todas aquellas empresas que dependen del sector financiero –con excepción de las grandes exportadoras que pueden financiarse mediante diferentes mecanismos en mercados externos– han tenido dificultades de financiamiento, aunadas al alto costo del mismo.¹³

¹³ Paradójicamente, en el año 2000 los proveedores se han convertido en la principal fuente de financiamiento del aparato productivo en México, con 60.70% del total, seguidos de los bancos comerciales, con 18.70% (Banxico, 2000). Por otro lado, sólo 25% de las MIPYMES tiene acceso al crédito de la banca comercial (CIFI, 2000b).

GRAFICO I
FINANCIAMIENTO CANALIZADO POR LA BANCA COMERCIAL
(1992-2000, como porcentaje del PIB, 12/1994 = 100)



FUENTE: Elaboración propia basada en datos de Banco de México (Banxico) e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

6. Si bien el manufacturero –uno de los principales sectores de crecimiento– generó una TPCA del PIB de 4.8% y superior a 3.2% del total de la economía mexicana durante 1988-2000, el mismo sector, y considerando a la industria maquiladora, ha generado un creciente déficit comercial. Desde inicios de la estrategia de la liberalización en 1988, el índice de la balanza comercial sobre el PIB del sector manufacturero cayó de -14% a niveles cercanos a -30% en 1994, aumentó desde 1995 ante la crisis y ha vuelto a niveles cercanos a -20% con la recuperación en términos del PIB. Lo anterior refleja, por un lado, que estructuralmente el sector manufacturero requiere de crecientes importaciones netas para crecer en términos del PIB y de las exportaciones. Por otro lado, el mismo proceso ha implicado una significativa ruptura de encadenamientos.¹⁴

En el contexto anterior, la mayor parte de los programas industriales y orientados hacia las PYMES no ha representado una erogación o carga fiscal directa

¹⁴ El estudio de la CIFI (2000a) también apunta en este sentido. De los cinco sectores más dinámicos de la economía mexicana, sólo el automotriz aumentó ligeramente su participación en los insumos nacionales sobre los totales de 1993-1996 a 1997-1999. Por el contrario, los cables eléctricos, los aparatos eléctricos, el equipo informático y las partes y piezas de maquinaria vieron disminuir significativamente su participación en los insumos nacionales.

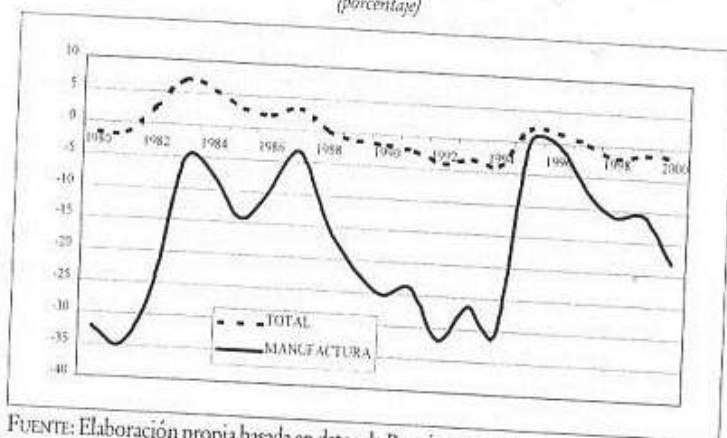
por parte del gobierno en sus diferentes niveles. Los casos más significativos de fomento –por ejemplo, el Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX), el Programa de Derechos de Importación de Mercancías para la Exportación (DIMEX) y el de Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX), así como la maquila (Máttar, 1998)– han procurado no distorsionar las señales del mercado y/o generar efectos negativos en las variables macroeconómicas señaladas. Tanto la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) como Nacional Financiera (NAFIN) y el Banco de Comercio Exterior (BANCOMEXT) han concentrado sus esfuerzos en programas *match-making* y de información electrónica y/o ferias nacionales e internacionales entre empresas mexicanas y extranjeras, tanto sectoriales como para proveedores u otros canales de comercialización. El SIEM (Sistema de Información Empresarial Mexicano) y otros programas reales o virtuales/electrónicos ofrecidos por SECOFI, BANCOMEXT y NAFIN han destacado por su neutralidad y horizontalidad.¹⁵

Si bien por el momento no se dispone de información pública para realizar una evaluación de los principales instrumentos orientados hacia las empresas y las PYMES, en general existe un consenso predominante en que estos instrumentos han disminuido en términos reales desde 1988, son mínimos ante los retos nacionales y globales y resultan, en general, insuficientes.¹⁶ Este caso se acentúa ante la creciente polarización de la economía mexicana.

¹⁵ Hasta el año 2000, destacan para el caso de las PYMES la Red de Centros Regionales para la Competitividad Empresarial (CRECE) y el Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE). Independientemente de sus bondades, los CRECEs han capacitado hasta diciembre de 2000 a menos de 400 empresas por estado y generado más de 7,000 empleos (CRECE, 2000) y, hasta 1999, el COMPITE había realizado menos de 40 talleres por entidad federativa. Véase Dussel Peters, 2000b y <http://www.siem.gob.mx/siem2000/> (consultado el 29 de diciembre de 2000).

¹⁶ El recientemente implementado Programa para la Promoción Sectorial (PROSEC) –a implementarse desde noviembre de 2000 y enero de 2001– es un buen ejemplo de la poca importancia que se le ha dado a las PYMES y al tema de los encadenamientos. El PROSEC, impuesto por las autoridades federales mediante diversos decretos y con un mínimo consenso empresarial, responde a la normativa del artículo 303 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) que impide que terceros países obtengan beneficios arancelarios del TLCAN, y afecta particularmente a importaciones temporales de países asiáticos y europeos que se exportan a Estados Unidos. Considerando que 84% de las exportaciones mexicanas depende de importaciones temporales (para reexportarse mayoritariamente a Estados Unidos, particularmente bajo los programas ALTEX, PITEX y maquila), la SECOFI redujo mediante el PROSEC unilateralmente y en forma significativa la tasa general de importación, con el objeto de que las empresas de terceros países no beneficiadas por el TLC pudieran continuar con sus actividades. Si bien las medidas responden parcialmente a los intereses de las empresas que realizan actividades basadas en importaciones temporales, afectan, a través de la reducción arancelaria, a las empresas orientadas hacia el mercado doméstico y, particularmente, a las PYMES (Dussel Peters, 2000c).

GRÁFICO 2
BALANZA COMERCIAL / PIB (1980-2000)
(porcentaje)



FUENTE: Elaboración propia basada en datos de Banxico e INEGI.

No obstante lo anterior, algunos de los pocos esfuerzos oficiales por evaluar las políticas orientadas hacia las MIPYMES¹⁷ señalan:¹⁸

1. Existen importantes vacíos e imprecisiones en la legislación mexicana con respecto a la promoción de las MIPYMES, además de que no existe ninguna institución responsable de esta política.

2. La mayoría de los programas federales no han sabido vincular la academia con las empresas. En general, los programas federales son de muy reciente creación y de alcance muy limitado, particularmente en el caso del apoyo para la adopción de nuevas tecnologías.

3. Por el momento no se ha sabido coordinar de manera permanente los programas gubernamentales de apoyo a las empresas; 11 secretarías federales contaban hasta el año 2000 con 131 programas orientados a la capacitación, asistencia técnica y consultoría empresarial, apoyos y estímulos fiscales, así como

¹⁷ En lo sucesivo se usará en forma diferenciada los términos PYMES (pequeñas y medianas empresas), PYMIS (pequeñas y medianas industrias), MIPYMES (micro, pequeñas y medianas empresas) y MIPYMIS (micro, pequeñas y medianas industrias). Lo anterior se debe a que los estudios indicados abarcan universos diferentes de empresas.

¹⁸ Véase CIPI, 2000a,b y Dussel Peters, 2000b.

créditos y servicios financieros por parte de la banca de desarrollo, entre otros (CIPI, 2000a).¹⁹

4. No existe por el momento una evaluación interinstitucional transparente y clara, integral y oportuna del impacto de los programas sobre la competitividad de los sectores económicos. Además de la falta de diagnóstico, no existe una institución especializada en las MIPYMES. Durante el primer trimestre de 1999 se atendió a sólo 1.84% de las MIPYMES existentes, a 87% de éstas con el programa Capacitación Integral de la Mano de Obra (CIMO), de la Secretaría del Trabajo y Promoción Social (STPS), para servicios de capacitación. De igual forma, sólo tres estados (Coahuila, Durango y Baja California Sur) concentraron 26.5% de los apoyos.

5. Durante 1999 el gobierno federal destinó para el apoyo al sector industrial, comercial y de servicios 3,171 millones de pesos o 0.45% del gasto programable o 0.07% del PIB (CIPI, 2000a).

Así, además de mínimos recursos, los programas existentes se duplican a escala federal, estatal y municipal. Aunada a esta descoordinación de visiones y mecanismos, destaca la falta de transparencia y evaluación de los programas, sin una estrategia y una visión de largo plazo, instituciones especializadas y una rendición de cuentas y evaluación pública o incluso independiente del sector público.

2.2 Condiciones y estructuras de las PYMES

El Censo Industrial publicado por el INEGI en 2000, con datos de 1998,²⁰ es la mejor fuente para comprender las condiciones hasta 1998 de las micro, pequeñas y medianas empresas en México, tanto por el universo encuestado como por su representatividad.²¹

Al igual que en el resto del mundo, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) mexicanas concentraron en 1998 la mayor parte de los establecimientos y del empleo, con 99.9% y 78.52%, respectivamente. El Cuadro 1 refleja

¹⁹ "Este hecho se agrava si se consideran las acciones y los instrumentos de apoyo de las distintas dependencias y entidades de los gobiernos estatales, los cuales se elaboran con base en el marco legal estatal, el Plan Estatal de Desarrollo, los planes sectoriales estatales y las leyes estatales para el fomento económico" (CIPI, 2000b, p. 6).

²⁰ Hasta finales de 2000 sólo existían datos preliminares del Censo de 1998 con información del número de establecimientos y del empleo.

²¹ En el universo de empresas consideradas no se incluyen servicios públicos no financieros (escuelas públicas y unidades militares), por lo que el número de establecimientos disminuye de 3.1 millones a 2.9 millones. El Censo tampoco incluye a las unidades agrícolas. Para un análisis de las PYMES anterior a 1998, véase Garrido, 2000.

además una serie de características de la economía mexicana según el tamaño de las empresas:

1. Aunque no es sorprendente, las MIPYMES generaron la mayor parte de los establecimientos durante 1993-1998 y aumentaron mínimamente su participación bajo este rubro, mientras que el resto de los segmentos disminuyó su participación.

2. Bajo el rubro del empleo, las micro empresas generaron 61.02% del empleo durante 1993-1998. En este caso las PYMES disminuyeron significativamente su participación en el empleo total, de 30.45% a 27.22%, en particular como resultado de la dinámica de las pequeñas empresas.

3. En el caso de la manufactura se vislumbra una serie de tendencias diferentes a la economía en su conjunto. Es particularmente notorio que, durante 1993-1998, las MIPYMIS y las PYMIS han disminuido sustancialmente su generación de empleo. Para ese período, las grandes empresas, que representaban 0.8% de los establecimientos en 1998, generaron 60.29% del empleo y, como resultado, aumentaron en más de 4 puntos porcentuales su participación sobre el empleo durante 1993-1998. En este sector la participación de las PYMIS en el empleo disminuyó de 34.93%, en 1993, a 30.87%, en 1998. Entonces, si bien la generación de empleo en la manufactura durante el período fue limitada—de menos de 200,000 empleos anuales—, han sido las grandes empresas las principales generadoras de empleo en el sector manufacturero. Como resultado, la participación de las grandes empresas en el empleo manufacturero duplica a la de la economía y representó 46.46% en 1998.²²

Las MIPYMES y PYMES, notoriamente las micro empresas, han sido las principales generadoras de establecimientos durante 1993-1998—con 99.89% y 1.75%, respectivamente—, aunque su histórica dinámica de generación de empleo ha ido a la baja, tanto en el total de la economía como, particularmente, en el sector manufacturero.²³ La dificultad en la generación de empleo es significativa para las PYMES y PYMIS. Lo anterior refleja, por un lado, la importante dinámica generada por un segmento de grandes empresas—muchas de ellas vinculadas a procesos directos e indirectos de exportación—. Por otro lado, el continuo aumento de los establecimientos a escala micro es tanto inercial—también como reflejo de

²² Estas condiciones ya se establecen desde 1993 (Garrido, 2000).

²³ Desde fines de los años ochenta y durante los noventa, varios organismos empresariales, en especial la CANACINTRA (1994), han señalado que el rezago de las PYMES con respecto a las grandes empresas ha aumentado significativamente desde la apertura comercial, a mediados de los ochenta.

CUADRO 1
UNIDADES Y EMPLEO DEL TOTAL DE LAS EMPRESAS
Y DE LA MANUFACTURA, 1993-1998

	VALORES ABSOLUTOS				DIFERENCIA, 1993-1998	
	Unidades/93	Personal/93	Unidades/98	Personal/98	Unidades	Personal
ECONOMÍA TOTAL						
TOTAL	2'184,358	8'848,243	2'885,131	11'881,993	700,773	3'033,950
MIPYME	2'181,295	6'938,447	2'881,325	9'331,646	699,830	2'393,199
PYME	57,164	2'694,117	69,417	3'234,834	12,253	545,717
Micro	2'124,131	4'244,330	2'811,708	6'096,812	687,577	1'852,482
Pequeña	50,958	1'749,952	62,430	2'141,037	11,472	391,285
Mediana	6,206	944,165	6,987	1'093,797	781	149,632
Grande	3,263	1'909,596	4,206	2'562,347	743	642,751
MANUFACTURA						
TOTAL	281,562	3'263,766	361,579	4'213,566	73,017	949,800
MIPYMI	286,356	1'878,640	358,678	2'255,743	72,322	377,103
PYMI	20,325	1'140,015	23,211	1'300,892	2,886	162,877
Micro	266,031	738,625	335,467	954,851	69,436	216,226
Pequeña	17,260	659,823	19,698	743,038	2,438	83,213
Mediana	1,065	480,190	3,513	557,854	448	77,664
Grande	2,206	1'385,156	2,901	1'957,823	695	572,667
PARTICIPACIÓN (sobre el total)						
ECONOMÍA TOTAL						
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
MIPYME	99.85	78.42	99.86	78.52	99.89	78.83
PYME	2.62	30.45	2.41	27.22	1.75	17.81
Micro	97.23	47.97	97.46	51.30	98.14	61.02
Pequeña	2.33	19.78	2.16	18.02	1.64	12.88
Mediana	0.28	10.67	0.24	9.20	0.11	4.93
Grande	0.15	21.58	0.14	21.48	0.11	21.17
MANUFACTURA						
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
MIPYMI	99.24	57.36	99.20	53.54	99.06	39.70
PYMI	7.04	34.95	6.42	30.87	3.95	16.94
Micro	92.19	22.63	92.78	22.66	95.10	22.77
Pequeña	5.98	20.22	5.45	17.63	3.34	8.76
Mediana	1.06	14.71	0.97	13.24	0.61	8.18
Grande	0.76	42.44	0.82	46.46	0.95	60.29
TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL, 1993-1998						
ECONOMÍA TOTAL						
TOTAL	—	—	5.7	6.1		
MIPYME	—	—	5.7	6.1		
PYME	—	—	4.0	3.7		
Micro	—	—	5.8	7.5		
Pequeña	—	—	4.1	4.1		
Mediana	—	—	2.4	3.0		
Grande	—	—	4.2	6.0		
MANUFACTURA						
TOTAL	—	—	4.6	5.2		
MIPYMI	—	—	4.6	3.7		
PYMI	—	—	2.7	2.7		
Micro	—	—	4.7	5.3		
Pequeña	—	—	2.7	2.4		
Mediana	—	—	2.8	3.0		
Grande	—	—	5.6	7.2		

FUENTE: Elaboración propia basada en datos de INEGI, 2000.

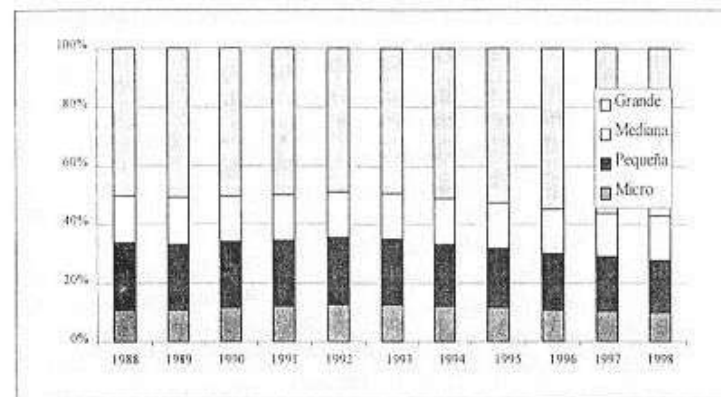
que este estrato de empresas representa la gran mayoría de los establecimientos, como un proceso de defensa ante la crítica situación laboral y la generación de microempresas, muchas de ellas vinculadas al sector informal y a la pobreza.

Otras fuentes –que se basan en el personal ocupado en el sector manufacturero, según el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)– distinguen una serie de tendencias con respecto al empleo y el número de establecimientos. Por un lado, en este sector destaca que en los últimos años, desde 1988, las MIPYMIS, particularmente las microempresas, han presentado una dinámica significativamente inferior a la de las grandes empresas en términos de generación de empleo e incluso de creación de establecimientos (véase el Gráfico 3).²⁴ Estas tendencias son particularmente pronunciadas desde 1993. Por un lado, la tasa de crecimiento promedio anual de la creación de grandes empresas durante 1988-1998 fue de 4.2% y de 2.5% para las MIPYMIS. Sin embargo, el más importante cambio estructural durante el período es la creciente participación de las grandes empresas en el empleo manufacturero o, como contraparte, la disminución por parte de las MIPYMIS, tal y como se había planteado anteriormente. Si hasta 1993 las MIPYMIS habían participado con más de 51% del personal ocupado manufacturero, éste cae a 42.81% en 1998. Este impresionante cambio estructural refleja que las MIPYMIS han encontrado serias dificultades para integrarse a las actividades económicas a partir de la implantación del nuevo modelo económico y particularmente desde la crisis de 1994-1995. Además, y al igual que en el caso de los datos del Censo para 1993-1998, la información del IMSS respecto a las empresas manufactureras refleja que el principal segmento que ha disminuido en su participación sobre el sector manufacturero ha sido el de las PYMIS, participación que cayó de 38.82% en 1988 a 32.94% en 1998.

Otras fuentes (NAFIN, 1999a,b,c) permiten señalar algunas de las más recientes tendencias de las MIPYMES desde 1993 y el impacto que ha tenido la crisis de 1994-1995 en este estrato. Las encuestas realizadas en 1993, 1994 y 1996 –las más recientes para las MIPYMES–, basadas en una muestra representativa de 3,500 empresas de diferentes tamaños y especialmente del sector manufacturero en más de 67 ciudades del país, resultan reveladoras desde varias perspectivas. Por un lado, se aprecia en general una alta asociación positiva entre el tamaño de las empresas, su producción y/o ventas, su orientación exportadora y su acceso al sistema financiero (tanto solicitud como obtención de los respectivos créditos) (véase el Cuadro 2 y también NAFIN, 1999/c:29). En 1993 sólo 4.1%, 11.3%,

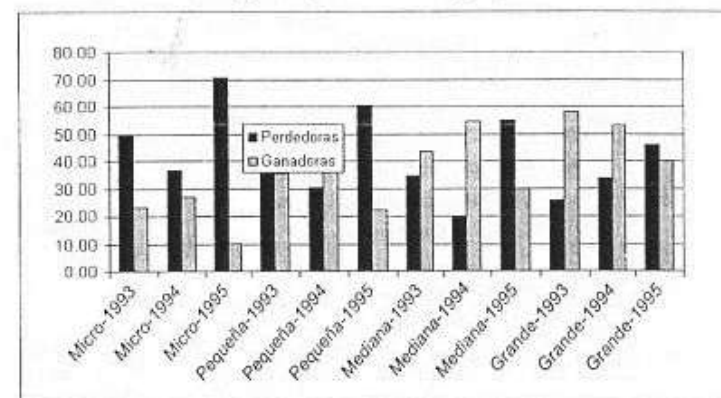
²⁴ No es posible presentar una serie más actualizada, debido a que en marzo de 1999 se cambió la definición del tamaño de las empresas.

GRÁFICO 3
MANUFACTURAS: PARTICIPACIÓN EN EL EMPLEO
POR TAMAÑO DE EMPRESA (1988-1998)
(porcentaje sobre el total del empleo manufacturero)



FUENTE: Elaboración propia basada en datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

GRÁFICO 4
EMPRESAS GANADORAS Y PERDEDORAS POR ESTRATOS (1993-1995)
(porcentaje sobre el total de empresas)



FUENTE: Elaboración propia basada en datos de NAFIN, 1999a,b,c.

21.8% y 53.2% de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, respectivamente, que aumentaron su producción y/o ventas exportaron, mientras que en las que disminuyeron su actividad los porcentajes son significativamente inferiores. Ya en 1993 más de la mitad de las empresas encuestadas tenían importantes problemas de liquidez.

La asociación positiva señalada anteriormente entre el tamaño de las empresas y su dinámica en la producción y/o ventas -es decir, aquellas ganadoras o perdedoras (NAFIN, 1999a,b,c)- es significativa: así, esta asociatividad positiva se vislumbra tanto antes de la crisis de 1995 como en 1995 (véase el Gráfico 4).

La encuesta ya señalada (Nafin, 1999/a/b/c) observa algunas de las principales limitaciones de las MIPYMES. En orden de importancia, las MIPYMES indicaron que los principales elementos para incrementar la competitividad son: a) mejorar sus precios, b) una menor tasa de interés, c) disminuir la carga fiscal, d) mejorar insumos, y e) mejorar su servicio (Nafin, 1999c, pp. 40ss.). De igual forma, las principales medidas gubernamentales que pudieran alentar a las respectivas actividades según las MIPYMES, fueron: a) disminuir impuestos y obligaciones, b) reducir la inflación, c) proporcionar financiamiento, d) otorgar incentivos fiscales y e) estabilizar la paridad cambiaria.

Los temas anteriores son relevantes debido a que las MIPYMES han realizado importantes esfuerzos durante los últimos años para enfrentar los nuevos desafíos nacionales e internacionales. En la actualidad, 49.4% de las microempresas lleva a cabo algún tipo de control de calidad y el porcentaje aumenta, según el tamaño de las empresas, hasta llegar a 86.2% en las grandes. Los planes de inversión en 1996 también manifiestan estos cambios, ya que 24.67% de las microempresas mencionó haber incrementado sus inversiones, tendencia que aumenta, según el tamaño, hasta ser de 45.2% en las grandes. El aumento de la capacidad instalada y el mejoramiento de los sistemas de comercialización de bienes y servicios son los principales objetivos de estas inversiones.

Las tendencias anteriores se reflejan en una dramática caída de las actividades de las MIPYMES, particularmente de las micro. El Gráfico 4 refleja la caída de la producción y/o ventas de las industrias en general durante 1993-1995, pero también evidencia las diferencias entre los estratos de las empresas. Mientras que en 1995 sólo 46.15% de las grandes había visto reducidas sus ventas y/o producción, 70.79% de las micro y 60.57% de las pequeñas se enfrentó a este problema.

Así, las MIPYMES y PYMES han dejado de ser el motor de crecimiento de los empleos durante los años noventa. Esto se debe, en parte, a que un número considerable de las nuevas empresas de menor tamaño se han creado en el sector

CUADRO 2
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE EMPRESAS POR ESTRATO EN 1993

	Aumentaron producción y/o ventas	Disminuyeron producción y/o ventas
TOTAL	28.6	46.2
Exportan	11.7	6.3
Con problemas de liquidez	42.1	65.9
Con efecto negativo por la apertura comercial	10.0	40.4
Adquirieron maquinaria nueva	62.0	44.6
Capacitaron a directivos	60.6	43.4
Capacitaron a trabajadores	68.1	51.5
Solicitaron crédito	47.9	45.4
Lo obtuvieron	86.7	80.7
Aumentaron personal	37.7	5.6
MICRO EMPRESA	22.8	49.9
Exportan	4.1	2.8
Con problemas de liquidez	38.0	63.8
Con efecto negativo por la apertura comercial	9.3	41.6
Adquirieron maquinaria nueva	51.8	36.1
Capacitaron a directivos	44.3	31.9
Capacitaron a trabajadores	55.1	41.3
Solicitaron crédito	36.5	37.2
Lo obtuvieron	75.1	74.5
Aumentaron personal	28.7	4.4
PEQUEÑA EMPRESA	35.4	42.4
Exportan	11.3	10.4
Con problemas de liquidez	51.2	75.5
Con efecto negativo por la apertura comercial	12.0	38.3
Adquirieron maquinaria nueva	68.4	61.6
Capacitaron a directivos	72.2	66.9
Capacitaron a trabajadores	77.0	71.9
Solicitaron crédito	58.8	63.9
Lo obtuvieron	91.1	88.8
Aumentaron personal	47.1	8.4
MEDIANA EMPRESA	45.3	34.3
Exportan	21.8	20.3
Con problemas de liquidez	43.6	64.4
Con efecto negativo por la apertura comercial	11.7	41.4
Adquirieron maquinaria nueva	80.5	71.2
Capacitaron a directivos	84.4	81.4
Capacitaron a trabajadores	87.0	88.1
Solicitaron crédito	70.5	64.4
Lo obtuvieron	100.0	89.5
Aumentaron personal	47.5	8.5
GRAN EMPRESA	57.7	25.5
Exportan	53.2	45.7
Con problemas de liquidez	29.1	60.0
Con efecto negativo por la apertura comercial	5.2	20.6
Adquirieron maquinaria nueva	83.5	77.1
Capacitaron a directivos	93.7	80.0
Capacitaron a trabajadores	97.5	88.6
Solicitaron crédito	55.1	68.6
Lo obtuvieron	100.0	91.7
Aumentaron personal	48.1	8.6

FUENTE: Elaboración propia basada en datos de NAFIN, 1999a, pp. 49-50.

informal y de subsistencia, por lo que su operación no responde a una lógica de crecimiento, sino a la reproducción de la pobreza.

Además de las ya mencionadas limitaciones de las PYMES y MIPYMES –particularmente su falta de integración al proceso de globalización y su limitado acceso al sistema financiero formal– la CIPI señala (2000b) que 65% de las MIPYMES creadas anualmente desaparece antes de los dos años, y muchas sólo seis meses después de ser creadas. Del restante 35%, 25% sobrevive con muy pocas posibilidades de desarrollo. La falta de capacitación empresarial adecuada es la principal causa de la alta disolución de las mismas (dos terceras partes).

3. Casos de vinculación e integración exitosa de PYMES

Sin la intención de analizar cada una de las empresas examinadas, en lo sucesivo se buscará destacar características de la organización industrial de las PYMES estudiadas, así como las principales causas y motivos que llevaron a una integración y vinculación exitosa con otras empresas y/o a la exportación directa. Por otro lado, es preciso subrayar que, debido a motivos de confidencialidad, no siempre se obtuvo la información deseada; en otros casos, se solicitó que ésta no se publicara. Por último, aunque no sea menos importante, conviene indicar el aspecto temporal de los encadenamientos mercantiles globales y de las redes específicas que los conforman y, como resultado, también de los procesos que se realizan según la mercancía y/o la empresa que liderea la red global. Las innovaciones, los cambios tecnológicos, los nuevos estándares internacionales, intra o interempresa o de la propia red, la introducción o desaparición de partes, componentes y/o procesos, su ciclo de vida, así como las estrategias locales, regionales, nacionales y de las empresas pueden tener un impacto sustancial en los encadenamientos mercantiles globales y/o en las propias redes globales. Lo anterior es importante, pero no podrá ser analizado en detalle para cada sector de las PYMES examinadas en México al considerar la dinámica de las respectivas empresas. Si bien la dinámica de la respectiva empresa pudiera considerarse como positiva al integrarse a procesos de mayor complejidad este desempeño también puede responder estrictamente a los motivos anteriores (por ejemplo, nuevos estándares y exigencias de las empresas de marca). Así, la integración a procesos más complejos por parte de las empresas no significa *per se* un mayor proceso de aprendizaje ni tampoco un mayor potencial de difusión territorial.²⁵

²⁵ Es decir, el hecho de que las empresas se integren a procesos de paquete completo (*o full packaging*) en sus diversas modalidades según el sector específico, no necesariamente implica un

La presente sección se divide en dos apartados. El primero abarca las condiciones generales de las entidades federativas y los sectores analizados por tamaño de empresa. El segundo inicia con los aspectos generales de las empresas examinadas, incluyendo su evolución y tamaño, así como los efectos de los cambios de la estrategia de desarrollo y de la política pública en sus diferentes niveles; posteriormente se abordan los detalles más significativos y comunes entre las PYMES estudiadas: tanto los cambios y las estrategias realizadas por las propias empresas como su relación con clientes y proveedores y su integración y vinculación específica.

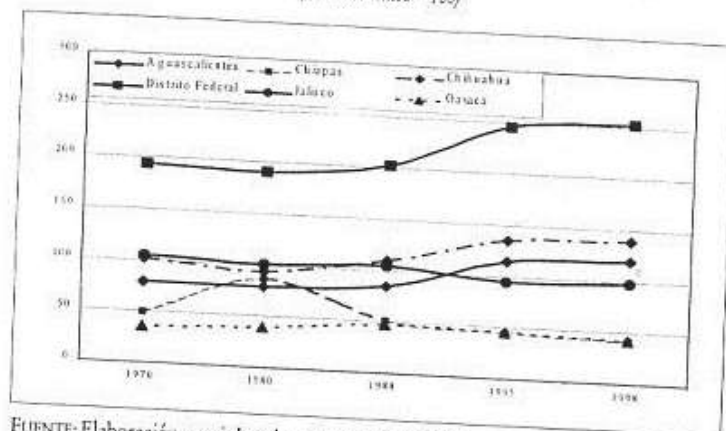
3.1 Condiciones generales de las entidades y los sectores por tamaño de empresa

Las empresas analizadas en tres estados de la República Mexicana (Aguascalientes, Chihuahua y Jalisco) se caracterizan por ubicarse al norte del Distrito Federal, así como por mostrar una evolución de su PIB per cápita significativamente superior al de la media nacional durante 1970-1998 (véase el Gráfico 5). Si bien los estudios regionales son limitados por el momento y requieren de mayor profundidad, la evolución de los tres estados durante los años noventa se explica en forma importante por su alta y creciente orientación exportadora, así como por su participación, relativamente alta, en la inversión extranjera directa en México (Ruiz Durán, 1999).²⁶ Desde esta perspectiva, su futura dinámica es promisorio, siempre y cuando sus principales fuentes de crecimiento –en particular las actividades exportadoras directas o indirectas a Estados Unidos– permitan mantener este ritmo. Lo anterior se aplica especialmente al caso de las empresas basadas en la importación temporal, como las maquiladoras.

mayor proceso de aprendizaje ni un mayor escalamiento (*upgrading*) de las empresas; los procesos de paquete completo pueden haberse convertido en el estándar internacional para segmentos específicos de la cadena de valor, de manera que las empresas que no cumplan con estos requisitos no participen en los encadenamientos mercantiles globales. Dado el escalamiento tecnológico de los procesos y de la cadena global liderada por una o varias empresas, en muchos casos los requisitos, responsabilidades y costos para los diferentes segmentos también aumentan en forma considerable en tiempo y espacio.

²⁶ De igual forma, durante 1994-1999 la IED notificada total y de la industria maquiladora presenta una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) superior al promedio nacional para Aguascalientes, Chihuahua (con excepción de la IED notificada total) y Jalisco. Éstas han sido seguramente superiores durante el periodo, aunque las estadísticas nacionales, basadas en el establecimiento de la casa matriz (sobrestimando la IED del Distrito Federal y Nuevo León), no permiten un análisis más exhaustivo (Dussel Peters, 2000d).

GRÁFICO 5
ESTADOS SELECCIONADOS: PIB PER CÁPITA (1970-1998)
(total de México = 100)

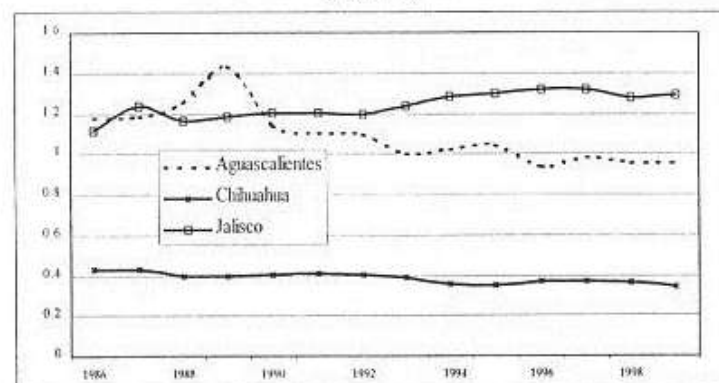


FUENTE: Elaboración propia basada en datos del PEF (2000); se estimó la población de 1988 y de 1998.

A escala sectorial, las tres industrias fueron priorizadas durante la industrialización sustitutiva de importaciones (ISI) en sus diferentes fases. Mientras que la industria metalmeccánica fue uno de los pilares durante el proceso de la ISI durante 1940-1970, la electrónica contó con ventajas arancelarias y programas específicos hasta los noventa (Dussel Peters, 2000a; Villarreal, 1999). De igual forma, durante los años noventa los tres sectores analizados experimentaron, tanto en México como en el mundo, un proceso de globalización. En los respectivos procesos de transformación -en la confección, la electrónica y la metalmeccánica- la subcontratación tuvo un creciente peso estratégico, tanto en la dinámica sectorial como en las propias redes y empresas de marca y/o líderes.²⁷ Los requerimientos de creciente complejidad incluyen tanto procesos tecnológicos como de financiamiento y de administración de diferentes modalidades de "paquete completo", como se verá más adelante. Así, y como se vio anteriormente,

²⁷ No obstante una esperada disminución en el crecimiento de la industria electrónica y de telecomunicaciones para 2001, se estima que ese año sea de importante crecimiento para la electrónica y los microprocesadores, particularmente para empresas subcontratistas como Solectron, Flextronics, Celestica y SCI Systems, todas ellas establecidas en Jalisco (*Businessweek*, 2000).

GRÁFICO 6
ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN DEL EMPLEO DE PYMIS
POR ENTIDAD FEDERATIVA (1986-1999)
(nacional = 1)



FUENTE: Elaboración propia basada en datos de SECOFI/IMSS.

las empresas de marca y/o líderes han sido capaces de delegar responsabilidades tecnológicas, administrativas, de capacitación y hasta financieras a sus proveedores en sus diferentes segmentos globales, con el objeto de concentrarse crecientemente/exclusivamente en la I&D y en el control de la red. Indudablemente, este proceso, además de costos significativos para los proveedores, genera también importantes oportunidades para las respectivas empresas y territorios: en el caso de las empresas de la confección examinadas en Aguascalientes, por ejemplo, los procesos de "paquete completo" permiten realizar actividades que anteriormente se llevaban a cabo en el exterior, aunque en algunos casos estas operaciones requieren de capitales superiores al millón de dólares.

Es importante señalar que, considerado por entidad federativa, el índice de especialización del empleo de PYMIS²⁸ durante 1986-1999 refleja condiciones y cambios relevantes para los estados analizados. Así, en el caso de Jalisco, las PYMIS

²⁸ El índice se refiere a la especialización del personal ocupado por tamaño de empresa (en este caso, pequeñas y medianas) con respecto a los mismos segmentos de la economía nacional. Un valor superior a 1 significa un mayor nivel que el promedio nacional y un mayor grado de especialización; un valor igual a 1, una especialización semejante a la manufactura nacional, y valores inferiores a 1, un grado de especialización inferior al de la manufactura mexicana.

reflejan un mayor grado de especialización laboral que la economía en su conjunto, mientras que en el caso de Chihuahua el grado de especialización es inferior a 0.4 durante la mayor parte de los noventa, lo cual refleja el importante peso que tienen las empresas de mayor tamaño, con más de 250 ocupados, en el sector manufacturero (véase el Gráfico 6).²⁹ En el caso de Aguascalientes, el índice cayó significativamente desde finales de los ochenta, cuando presentaba niveles superiores a 1.4, hasta descender a niveles inferiores a 1 durante la mayor parte de los noventa. Lo anterior también es resultado de la importante dinámica de Nissan y de un grupo de grandes maquiladoras en la región.

Por otro lado, los cuadros 3 y 4 reflejan algunas de las características de los sectores y las entidades federativas analizadas para 1999. En el caso de Aguascalientes y la industria del vestido, tanto las MIPYMIS como las PYMIS presentan un índice de especialización –su participación sobre el total de las empresas con respecto a la participación de los mismos rubros nacionales– de establecimientos y del empleo inferior a 1, con excepción del índice del empleo de las PYMIS, que muestra tendencias semejantes a las de la industria de productos metálicos en Chihuahua. Por el contrario, el índice de especialización del empleo de la rama maquinaria y equipo eléctrico es significativamente superior en 1999 en el caso de Jalisco, de 1.6 y 1.4 para las MIPYMIS y PYMIS, respectivamente. Es decir, en los sectores y en las entidades federativas analizadas el peso de las PYMIS en el empleo y el número de establecimientos es ligeramente inferior al nacional, con la importante excepción de maquinaria y equipo eléctrico en Jalisco, donde se supera significativamente el promedio ponderado nacional.

Por último, los trabajos de Bair (2001), Carrillo (2001) y Woo (2001) destacan con mayor detalle la relevancia de cada una de estas actividades en las entidades federativas y en la localidad específica. Tanto la industria de la confección en Aguascalientes como la electrónica en Jalisco se han convertido en motores de crecimiento de la economía local y regional, con un importante crecimiento en el PIB, y sobre todo en el empleo, paralelo a su importante atracción de inversión extranjera directa (IED). Por otro lado, la industria maquiladora a escala nacional³⁰

²⁹ Esta tendencia en Chihuahua también es resultado de la importancia y la estructura de las empresas maquiladoras en esta entidad: mientras que en Chihuahua el promedio por empresa es de 681 personas, en otras entidades como Guanajuato y el Estado de México es de 179 (Carrillo, 2001).

³⁰ Si bien las MIPYMES y PYMES representan 75.47% y 64.58%, respectivamente, de los establecimientos de la IME (industria maquiladora de exportación) en el año 2000 su participación en el empleo se reduce a 20.1% y 19.7% (Carrillo, 2001).

CUADRO 3
CARACTERÍSTICAS DE SECTORES POR ENTIDAD FEDERATIVA 1999*

	VALORES			PORCENTAJE (total = 100)				
	TOTAL MIPYMI	PYMI	Micro	TOTAL MIPYMI	PYMI	Micro	Pequeña	Mediana
PRENDAS DE VESTIR								
Establecimientos	404	378	118	260	85	33	26	3.13
Aguascalientes	12,008	12,399	3,226	9,173	2,589	637	509	3.05
Total								3.66
Personal ocupado	27,475	9,981	8,606	1,378	3,297	5,309	17,491	4.62
Aguascalientes	594,300	242,793	202,708	40,085	102,163	100,345	351,507	4.11
Total								4.25
PRODUCTOS METÁLICOS								
Establecimientos	800	793	115	678	100	15	7	3.82
Chihuahua	20,918	20,703	3,563	17,340	2,955	408	215	3.83
Total								3.42
Personal ocupado	13,853	8,339	5,618	2,721	3,328	2,290	5,514	3.85
Chihuahua	360,141	236,324	164,990	71,334	102,185	62,805	123,817	3.53
Total								3.41
FABRICADO, ENSAMBLADO DE MAQUINARIA, EQUIPO, PARTES Y ACCESORIOS ELÉCTRICOS								
Establecimientos	280	259	62	197	52	10	21	9.54
Jalisco	2,934	2,440	825	1,615	612	213	494	10.61
Total								7.52
Personal ocupado	30,538	4,736	3,779	957	1,749	2,030	25,802	4.55
Jalisco	671,441	67,406	59,199	8,207	24,426	34,773	604,035	7.03
Total								6.38
								11.66
								7.16
								5.84
								4.27

* A febrero de 1999.
FUENTE: Elaboración propia basada en datos de SECOFI/IMSS.

CUADRO 4
ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN DE MIPYMIS Y PYMIS PARA
ENTIDADES FEDERATIVAS Y ACTIVIDADES ESPECÍFICAS (1999)*

	MIPYMIS	PYMIS
AGUASCALIENTES		
Establecimientos		
Prendas de vestir	0.974	1.169
Personal ocupado		
Prendas de vestir	0.889	0.918
CHIHUAHUA		
Establecimientos		
Productos metálicos	1.002	0.894
Personal ocupado		
Productos metálicos	0.917	0.885
JALISCO		
Establecimientos		
Maquinaria y aparatos eléctricos	1.112	0.787
Personal ocupado		
Maquinaria y aparatos eléctricos	1.545	1.404

* A febrero de 1999.

FUENTE: Elaboración propia basada en datos de SECOFI/IMSS.

concentra su mayor volumen de empleo en Ciudad Juárez.³¹ –donde se encuentran las dos empresas examinadas bajo el rubro de la metalmecánica–, aunque el peso de las PYMES es inferior, como resultado de la naturaleza de sus actividades intensivas en fuerza de trabajo.

³¹ La maquila a escala nacional se caracteriza por un tamaño medio de 353 empleados por establecimiento, es decir, por un tamaño de empresa grande, y es significativamente superior en el caso de Chihuahua. En Ciudad Juárez 54.1% de los talleres de maquinado son microempresas (1-14 empleados), 41.5% son pequeñas empresas (15-30 empleados) y 4.2% son medianas empresas (31-70 empleados) (Carrillo, 2001).

3.2 Aspectos generales, condiciones, estructura y factores de éxito de las PYMES analizadas

Destaca el hecho de que las seis empresas examinadas³² se encuentran establecidas en regiones y territorios altamente dinámicos y directamente vinculados con sus actividades específicas: los *clusters* o agrupamientos de la confección en Aguascalientes; la industria electrónica en Jalisco y la maquiladora en Ciudad Juárez (Chihuahua) son algunos de los casos paradigmáticos y de mayor crecimiento del empleo, las exportaciones y la IED –entre otras variables– en México. Todas estas actividades están estrechamente relacionadas con procesos de importación temporal para su reexportación, ya sea a través de programas (ALTEX, PITEX y maquila, entre otros) o sin ellos (en caso de que los trámites y/o los aranceles sean tan bajos que las empresas no se registren en estos programas).

Si bien las respectivas entidades donde se encuentran establecidas dichas empresas recientemente han hecho esfuerzos para fomentar sus actividades,³³ casi ninguna de ellas señaló haberse beneficiado directamente por un programa de fomento federal.³⁴ Lo anterior no es sorprendente, tanto por la disminución de mecanismos y programas implementados desde 1988, como por las dificultades en general que tienen las políticas públicas para encontrar un acceso directo a las PYMES.

No obstante las debilidades anteriores, en los seis casos estudiados se aprecian crecientes esfuerzos locales/regionales conjuntos por parte de la iniciativa privada y el sector público por crear instituciones de diálogo regional y sectorial, con la intención de organizar a las empresas en torno a problemáticas comunes. Los casos de CADELEC (Cadena Productiva de la Electrónica, A.C.), en Jalisco, el

³² Se estudiaron los casos de las siguientes empresas: CASPEM, S.A. de C.V. y ATR, S.A. de C.V., de la industria electrónica, en Jalisco; Manufacturas y Estructuras Metálicas y Talleres Diva, de la industria metalmecánica y vinculada a la maquiladora, en Ciudad Juárez, así como Gontex y Textitena, de la industria de la confección, en Aguascalientes. De las seis empresas, cinco se encuentran bajo el rango de PYMES, mientras que una cuenta actualmente con 1,300 empleados. Sin embargo, se le seleccionó porque inició sus actividades como PYME (Bair, 2001; Carrillo, 2001; Woo, 2001).

³³ En el caso de Jalisco, por ejemplo, el gobierno del estado ha priorizado sectores específicos desde 1995, incluyendo a la industria electrónica.

³⁴ Una de las empresas de Aguascalientes ha sido apoyada por el BANCOMEXT para exponer sus mercancías internacionalmente y Diva fue apoyada por el Programa de Calidad Integral y Modernización (CIMO). Varias de las restantes empresas señalaron que han buscado infructuosamente financiamiento y apoyos con otras instituciones públicas federales y regionales.

COCITEVA (Consejo de la Cadena Industrial Textil y del Vestido de Aguascalientes), en Aguascalientes, y la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), en Ciudad Juárez, reflejan esta tendencia a solucionar los problemas a escala local y regional en forma activa. Estas nuevas instituciones locales y regionales se han convertido, por un lado, en importantes interlocutores de la región en general, y específicamente de los gobiernos estatales y federales. Por otro lado, su experiencia también ha permitido detectar con mayor precisión y eficacia las principales limitaciones y dificultades de los respectivos agrupamientos de empresas a escala sectorial y regional/local. Estas nuevas instituciones locales y regionales revisten, además, particular importancia para la interlocución con y entre las empresas de menor tamaño, ya que, en muchos casos, las empresas de mayor tamaño tienen acceso directo y/o medios propios para pagar sus costos.

De las seis empresas examinadas, tres fueron creadas hace menos de 5 años, mientras que las otras tres ya se habían establecido en México desde hace al menos 20 años. Destaca sectorialmente que las empresas metalmecánicas existen desde los años ochenta, mientras que las electrónicas han surgido en la segunda mitad de los noventa y son parte de la dinámica de crecimiento de este *cluster* o agrupamiento sectorial. De igual forma es importante señalar que todas las empresas son familiares y de capital local; en algunos casos el traspaso de la empresa a la siguiente generación familiar encubre un reto significativo, al igual que en la mayoría de este tipo de empresas.

Las actividades específicas de las seis empresas son diversas, por lo que se las describirá brevemente:

1. Gontex (Aguascalientes): realiza tejido de punto, diseño, fabricación y distribución de alrededor de 140 modelos de vestido por temporada; producción de 230,000 piezas al año. Integración vertical (produce sus propias telas). También realiza actividades de maquila y procesos de "paquete completo" de pequeño volumen.

2. Textitena (Aguascalientes): produce prendas de vestir hechas de telas. Maquila de confección; 240,000 piezas al año.

3. Manufacturas y Estructuras Metálicas (Ciudad Juárez). Fabricación de sillas industriales y ergonómicas, transportadores de cadenas, estaciones de trabajo, productos de aluminio y semejantes. Realiza sus actividades en sus dos plantas de 1,600 m² y 2,700 m² y proyecta metas de ventas de 15 millones de dólares para el año 2001.

4. Talleres Diva (Ciudad Juárez): taller de maquinado (herramental, moldes y reparación de moldes y actualmente fabricación de material para producir moldes para inyección de plástico, tubos corrugados o piezas para hacer tubos para autos). Recientemente ha orientado su producción hacia las placas para aparatos electrodomésticos y partes de maquinado para compresores de uso médico. Producción estimada en el año 2000: 4.3 millones de dólares.

5. CASPEM (Compañía Administradora de Servicios de Personal, Ensamble y Manufactura, S.A. de C.V.), (Jalisco): administradora de personal fabricante de cabezas lectoras de disco duro para sistemas compatibles con IBM; medición, corte y pulido de obleas de componentes electrónicos. Producción: 18,000 unidades diarias de entre ocho y 10 modelos de cabezas lectoras de discos duros. A diferencia de otros procesos de ensamble en la industria electrónica, los cuales requieren de un período menor de dos semanas de capacitación al personal, los procesos de manufactura de piezas de alta precisión requieren entre cuatro y 12 semanas de entrenamiento.

6. ATR (Jalisco): diseño de *hardware* para acceder a información musical vía satélite y diseño de *software* para la integración de repertorio musical, la selección de piezas musicales y el sistema de control para el pago de derechos. Producción: en el primer año se han instalado 1,000 equipos en 20 estados de México. A menor escala, se ha constituido en una pequeña OEM (Original Equipment Manufacturer), incluyendo operaciones de subcontratación de procesos, manufactura, realización de pruebas y comercialización.

Las actividades anteriores también reflejan que las seis empresas examinadas –tanto las orientadas al mercado doméstico como al exterior–, se encuentran completamente inmersas en el proceso de competencia global y han sabido integrarse a este nuevo contexto de diferentes formas. Por la propia naturaleza de su tamaño, ninguna empresa tiene características monopolísticas –ni siquiera oligopólicas– y todas se enfrentan a competidores nacionales y extranjeros de forma directa. Lo anterior es relevante, ya que las seis –en diferentes períodos y niveles– han reestructurado recientemente en forma importante la producción,³⁵ la

³⁵ Manufacturas y Estructuras Metálicas, por ejemplo, ha realizado recientemente importantes inversiones, prevé construir un nuevo edificio de alrededor de un millón de dólares y logró la certificación ISO 9001 en 1995. Por otro lado, ATR realizó inversiones significativas en I&D en los tres años anteriores a que iniciara sus primeras ventas. Recientemente Textitena adquirió equipo para la producción de tela y para alcanzar una mayor integración a los procesos que realiza.

administración,³⁶ la distribución,³⁷ las prestaciones³⁸ y la logística,³⁹ incurriendo en costos significativos para realizar tales modificaciones.

No obstante su reducido tamaño, todas las empresas son parte de complejas redes interfirma, conformadas tanto por proveedores como por compradores o clientes. Esta estructura refleja claramente la integración de estas empresas al proceso de globalización en general y a cadenas mercantiles globales específicas en particular.

Prácticamente todas las empresas dependen –en grados muy diferentes– de insumos locales, nacionales e importados. Los **proveedores** de estas PYMES son múltiples y variados, dependiendo considerablemente de su actividad específica:

1. Gontex cuenta con 12 proveedoras, a las cuales asesora mediante supervisiones diarias a sus plantas y en el control de la calidad. En varios casos ha apoyado a sus proveedoras para la compra de maquinaria. Si bien la mayoría de los insumos son nacionales, la empresa espera aumentar los importados, particularmente de telas, por su diversidad, precio y calidad, así como por la posibilidad de obtener insumos para las mercancías de moda. Aunque las operaciones de “paquete completo” son reducidas –y probablemente lo continuarán siendo, según la propia empresa–, la expansión de estas actividades se basaría en la subcontratación y no en el trabajo realizado en las propias instalaciones.

2. Textitena, empresa maquiladora, importa prácticamente la totalidad de sus insumos de Estados Unidos y Asia y tiene muy limitados vínculos con la industria local y regional.

3. En el caso de CASPEM la proveeduría local se limita a servicios de equipos de seguridad, vestimenta especial para las líneas de producción, artículos de

³⁶ Por ejemplo, Manufacturas y Estructuras Metálicas contrató en 1996 a un consultor para diseñar un sistema de ventas y, posteriormente, un programa con módulos integrados (contabilidad, nómina, inventarios, ventas y administración). Por otro lado, Talleres Diva realizó en 2000 una importante revisión de la estructura de costos con el objeto de aumentar la rentabilidad de la empresa. Gontex, a través de consultores externos, inició recientemente proyectos de mejoras administrativas, de calidad total y de aumento de la productividad.

³⁷ Gontex también ha buscado desarrollar y profundizar la distribución de sus propias marcas, uno de los segmentos más rentables en la industria, y espera que sus franquicias aumenten a corto plazo de cinco a ocho locales en el país. Por otro lado, Manufacturas Metálicas ha logrado distribuir en camiones propios el producto empaquetado.

³⁸ CASPEM, para estimular a sus empleados, ofrece un fondo de ahorro, bonos de productividad, transporte de personal y vales de despensa, entre otros.

³⁹ Talleres Diva realizó importantes esfuerzos para no depender de ventas momentáneas y de corto plazo para instaurar órdenes de compra y relaciones de largo plazo con sus clientes.

oficina, capacitación y transporte a través de 10 empresas locales, todo lo cual representa alrededor de 10% de sus costos, en tanto que la nómina representa 80%. Actualmente no existen relaciones con proveedores en materia de procesos de manufactura.

4. En ATR la mayor parte del proceso de manufactura de las sinfonolas es intrafirma. Alrededor de 70% de los costos de ATR se asocia con las operaciones de ingeniería y, por el momento, la empresa realiza internamente la mayor parte del proceso de transformación para la elaboración de las sinfonolas. A mediano plazo, ATR espera poder concentrarse completamente en I&D y disponer de proveedores de componentes y de procesos de subensamble. Actualmente ATR importa alrededor de 50% de los componentes electrónicos. No obstante, para dar solución a problemas específicos, ha desarrollado cuatro pequeñas empresas locales que operan como proveedores.

5. Manufacturas y Estructuras Metálicas importa alrededor de 60% de la materia prima (en forma indirecta), mientras que el resto, incluyendo cartón, acero, niveladores de plástico y poliuretano y pintura electrostática, entre otros, se compra en México.

6. Talleres Diva depende mayoritariamente de proveedores nacionales: 92% de su producción es de integración nacional, incluyendo el aluminio y el cartón. Sin embargo, algunas materias primas como el latón y el acero son adquiridas en Estados Unidos.

Como se verá más adelante, los clientes de las empresas son fundamentales para comprender el desempeño y el desarrollo de las PYMES analizadas. A grandes rasgos, los **principales clientes y/o compradores** de las empresas son:

1. En el caso de Talleres Diva, registrada como maquiladora, su producción se orienta mayoritariamente hacia la exportación para empresas como Hamilton Beach & Proctor Silex, Inc., M&Q Plastics Products y Antec Network Corp.

2. Manufacturas y Estructuras Metálicas dirige alrededor de 95% de sus ventas a maquiladoras y el resto lo exporta directamente a Texas. Alrededor de 60% de la producción se vende a empresas electrónicas y 40% a fabricantes/proveedoras de autopartes. No está inscrita bajo ningún programa de importación temporal. Actualmente cuenta con alrededor de 100 clientes, incluyendo a grandes empresas como Thomson y Philips, ADC y Valeo, además de más de otras 50 instaladas en Ciudad Juárez. Realiza la distribución directa de la mercancía en la región.

3. Gontex vende alrededor de 80% de su producción bajo su propia marca en pequeñas *boutiques* y bajo las franquicias mencionadas, mientras que el resto

se vende en tiendas departamentales como Sears y Palacio de Hierro. Si bien en su estrategia a mediano y largo plazo estima iniciar actividades de "paquete completo"⁴⁰ y realizar actividades de maquila, el diseño y la distribución de su propia marca en el mercado interno continuarán siendo las operaciones más redituables. También espera aumentar su producción de telas para distribución nacional y exportación.

4. Si bien los clientes de Textitena son pocos, a mediano y largo plazo la empresa espera concentrarse en su propia marca y en el mercado doméstico, tanto por las actividades que realiza como por su tamaño. Con tal objeto ha comprado maquinaria para la fabricación de telas y espera poder aumentar su producción en forma significativa, en caso de realizar las inversiones requeridas.

5. El único cliente de CASPEM es IBM. A mediano plazo, y considerando la competitividad internacional de la empresa en las actividades descritas para IBM, además del control de materiales, el mantenimiento de equipos y pruebas y el control de calidad, CASPEM espera diversificar sus clientes regional e internacionalmente, así como incorporar nuevos productos y procesos. A corto plazo, espera mejorar su posición como proveedor de las cabezas lectoras de discos duros en distintas plantas de IBM en el mundo. Su estrategia empresarial a mediano plazo se ha basado en esquemas de "paquete completo".⁴¹

6. Con el lanzamiento de su sinfonía satelital "Arion", ATR compete en México con empresas como Row, Roccola, Seeburg, NCM y Würhlitzer, entre muchas otras. A mediano plazo se espera una diversificación de mercados hacia el exterior.

⁴⁰ En el caso de la industria de la confección, los procesos de "paquete completo" se refieren a un modelo de producción en donde las empresas reciben una orden de un cliente y son entonces responsables de financiar y coordinar la totalidad de actividades involucradas para producir las prendas de vestir. A diferencia de la maquila tradicional, este nuevo esquema incluye la compra de materias primas, cortar y coser las telas y dar los servicios finales a las mismas (lavado, empacado, etc.). El "paquete completo" es más complejo y requiere de inversiones iniciales más significativas que la maquila tradicional, pero también permite una mayor utilidad. De igual forma, permite un proceso de mayor valor agregado, una diferente relación con el cliente y una integración global más compleja y provechosa (Bair, 2001).

⁴¹ A diferencia de la industria de la confección, los esquemas de "paquete completo" en la industria electrónica se refieren a una mayor integración de servicios empresariales para satisfacer las necesidades del cliente, con el propósito de reducir las transacciones y mejorar la coordinación desde la perspectiva de la empresa cliente. El proceso de "paquete completo" depende entonces de los procesos y de los productos específicos (Woo, 2001).

Las estructuras y condiciones anteriores resultan en **diversos factores de éxito** –aunque también en retos, como se plantea más adelante– para las empresas analizadas.

En primer lugar destaca la iniciativa mostrada por los empresarios, así como los riesgos en los que éstos han incurrido, incluso llegando a vender patrimonio personal para sacar adelante su negocio.⁴² En palabras de los propios empresarios, han sido su iniciativa, su perspicacia y su afán de sobrevivir los que les han permitido perdurar y mantener el desempeño positivo de sus empresas.

El segundo factor común de éxito de las PYMES analizadas fue que tanto los empresarios como su empresa en conjunto han sido, en general, resultado de diversos procesos de aprendizaje y acumulación de conocimiento histórico, casual, familiar y formal en diversos casos. Destacan en este proceso de aprendizaje, por un lado, los *spillovers* de empresas ya existentes, en su mayoría transnacionales. Así, en tres de las seis –Diva, Estructuras Metálicas y ATR– los dueños vivieron su primera experiencia laboral –incluyendo variados procesos de producción y distribución– en empresas transnacionales, con la intención de fundar posteriormente las suyas propias. La experiencia que los empresarios adquirieron en otras empresas establecidas en México –nacionales o internacionales– resulta también fundamental para comprender su rápida integración a los mercados internacionales.⁴³ Por otro lado, el proceso de "maduración" de los empresarios se manifestó también en la capacidad de contratar personal profesional externo, como consultores, para que los asesoraran en tareas y operaciones específicas, lo cual tiene importantes implicaciones en las estrategias a mediano y largo plazo. Así, por ejemplo, Textitena, apenas creada en 1998, señaló: "Para nosotros la maquila no es un negocio, es una escuela." Lejos de lo esperado e independientemente de otras experiencias, Textitena ha buscado aprender de la maquila y aplicar en ella procesos de estandarización para así, a partir de este conocimiento, ingresar al mercado doméstico con telas y prendas de vestir. Si bien este mercado es más pequeño que el mundial, es más rentable y viable desde la perspectiva de esta PYME. Por su parte, Manufacturas Metálicas logró el

⁴² Tal fue el caso de las empresas de Ciudad Juárez durante la crisis de 1994-1995, donde en una de ellas el empresario tuvo que vender una serie de propiedades personales, incluyendo sus autos; en otra, el empresario disminuyó su propio salario a una tercera parte.

⁴³ En el caso de ATR, por ejemplo, el fundador creó la empresa después de 15 años de experiencia laboral en Hewlett Packard. A su vez, el principal empresario de Manufacturas y Estructuras Metálicas tiene estudios de maestría en el Instituto Tecnológico de Juárez, así como experiencia de trabajo en varios de los departamentos de RCA.

"Premio Chihuahua Mejoramiento Hacia la Calidad", y Talleres Diva es el único proveedor mundial de una de las piezas metálicas que fabrica. Desde esta perspectiva, el proceso de aprendizaje y los *spillovers* generados por empresas extranjeras, independientemente de su actividad específica, requieren de un estudio mucho más profundo en el futuro y no son en lo absoluto desdeñables.

En tercer lugar, la relación con un cliente concreto, que tuvo la confianza de hacer un pedido "en el margen de las posibilidades" de las empresas, fue en varios casos lo que les permitió dar un "salto cualitativo", tanto en la calidad como en la cantidad, implementar nuevos métodos financieros y administrativos, así como estandarizar métodos y procesos. Para Manufacturas y Estructuras Metálicas el contrato suscrito con Philips en 1987 para fabricar 50 sillas en dos meses significó el inicio de varias etapas de *upgrading* total de la empresa. Este proceso requirió la introducción de controles de calidad, la mejora de diseños y la asesoría externa. Por otro lado, CASPEM surgió exclusivamente de la importante y creciente relación con IBM: en 1991 Azanza y Asociados suscribió un contrato con IBM que culminó, en 1994, con la firma de un nuevo contrato para administrar el Centro Internacional de Distribución y dar soporte técnico en computación a la planta ubicada en El Salto (Jalisco). Azanza y Asociados, una administradora de personal, creó CASPEM en Jalisco, ante la demanda específica de IBM de encomendarle la manufactura y ensamble de cabezas lectoras de disco duro.

En cuarto lugar, las PYMES han demostrado no sólo tener el conocimiento y la habilidad para integrarse a nichos de mercados locales y regionales, sino también para dar una excelente atención a sus clientes y dedicar tiempo (y costos) a responder a la demanda específica de los mismos.⁴⁴ En varios de los casos, su "ventaja comparativa/competitiva" radicó justamente en este potencial.

En quinto lugar, y tal vez de manera sorprendente para algunos, las PYMES analizadas presentan un alto grado de dinamismo como resultado de importantes inversiones, de la alta calificación de sus empresarios y personal responsable, así como del nivel tecnológico, de la I&D y de su habilidad para integrar el conocimiento existente a las necesidades y demandas específicas de otras empresas. Este nivel de conocimiento –en muchos casos con pocas posibilidades de "medición

estricta" – es sorprendentemente alto y resulta ser la base del éxito experimentado, según afirmaron varios de los empresarios.⁴⁵ La permanente capacitación en todos los rubros –particularmente en el administrativo y de calidad, más que en el de personal– ha sido una constante en las empresas analizadas. Las PYMES, al menos en los casos estudiados, sí tienen la capacidad de realizar un constante escalamiento (*upgrading*) en México, incluso en procesos y segmentos de encadenamientos mercantiles globales tecnológica y financieramente complejos.

En sexto lugar, una gran parte de los puntos anteriores –del proceso de aprendizaje a la relación con proveedores y clientes– se cristaliza, por un lado, en la generación de producción propia de marca y, por otro, en la maquila y/o subcontratación para otros clientes. Todas las empresas indicaron que la posibilidad de incrementar la participación en segmentos de los encadenamientos mercantiles globales permite un importante proceso de aprendizaje, pero que la mayor rentabilidad se obtiene al desarrollar una marca propia, lo cual implica realizar los procesos de transformación, pero también de I&D, distribución, etc. Dar a conocer un producto de marca propia no sólo supone una tasa de ganancia superior, sino también poseer las habilidades que se requieren para realizar el conjunto de las actividades necesarias: el producto final, con estándares de precios, calidad y tiempos, entre otros, resulta la mejor demostración del potencial de una empresa.⁴⁶ Por otro lado, en todas las empresas y actividades se vislumbran mayores requerimientos para continuar participando en sus respectivos segmentos y permitir un proceso de escalamiento. Realizar las diferentes formas del "paquete completo" según los sectores refleja un "salto cualitativo" significativo: la producción de una mercancía, la obtención de las materias primas, el proceso de diseño, distribución y servicios posteriores, entre otros.

En séptimo y último lugar, el bajo nivel salarial –y de prestaciones en algunas de las empresas– constituye una de las más importantes razones de éxito, si no es que la principal, de las empresas analizadas, y particularmente de aquellas vinculadas directa o indirectamente con procesos de exportación. En varias los salarios

⁴⁴ Si bien esta característica pudiera generalizarse para las seis PYMES, destaca el caso de las empresas de la confección. Con estándares internacionales, éstas cumplen con órdenes o pedidos de compra reducidos, de un par de miles de piezas, tanto para el mercado nacional como para clientes en el extranjero. Grandes empresas difícilmente realizarían los cambios requeridos dada la diminuta escala de producción. Gontex ha realizado procesos de "paquete completo" de esta envergadura incluso para empresas de Canadá, Colombia y Panamá.

⁴⁵ En el caso de CASPEM, por ejemplo, 83% del personal se desempeña como operador de línea y 17% es personal técnico. 18% de los operarios tiene secundaria terminada, 65% cursó bachillerato y 5% tiene estudios de educación media técnica. Del personal técnico y administrativo, 20% tiene algún estudio de posgrado. En ATR, 55% del personal tiene estudios de nivel técnico superior y/o ingeniería y 25% estudios de posgrado.

⁴⁶ Haciendo referencia al año de 1993 como parteaguas de la estrategia de la empresa, Manufacturas y Estructuras Metálicas señaló al respecto: "La lucha era defender una línea de productos, y no de proyectos."

eran de alrededor de 2,000 pesos (o 220 dólares) mensuales, además de diversas prestaciones, lo cual –en comparación con otros salarios internacionales, aunque también nacionales y de las grandes empresas, y particularmente con los que se pagan en Estados Unidos– permite un alto grado de “competitividad”.⁴⁷ Este factor es fundamental para comprender el desempeño de las PYMES consideradas, tanto en su dimensión internacional como nacional. Desde esta perspectiva, las PYMES analizadas realizan, considerando las particularidades sectoriales globales y nacionales de cada actividad, operaciones intensivas en fuerza de trabajo, ya sea en el proceso de transformación y/o de servicios.

Las **limitaciones y dificultades** de las empresas estudiadas son múltiples y variadas, muchas de ellas dependen de las actividades específicas. No obstante, existe una serie de temas comunes, entre los que destacan:

1. La utilización relativamente baja de la capacidad instalada. Tanto Manufacturas y Estructuras Metálicas como Gontex, entre otras, presentan una utilización de la capacidad instalada entre 50% y 65%. Esto refleja, por un lado, limitaciones en la estrategia de las empresas para obtener contratos de mediano y largo plazo que permitan incrementar este coeficiente; por otro, este alto coeficiente implica costos fijos altos, con importantes limitaciones en cuanto a la tasa de ganancia y al potencial de inversiones y salarios.

2. La competencia por fuerza de trabajo calificada. Si bien desde los años ochenta la brecha entre la PEA y la generación de empleo ha aumentado anualmente, existe una sobredemanda relativa de fuerza de trabajo calificada, y particularmente en *clusters* regionales como los analizados. Así, aunque las PYMES estudiadas no pueden competir con los salarios y las prestaciones de las grandes empresas, sí pueden ofrecer condiciones laborales y prestaciones superiores al promedio regional de las PYMES. El “pirataje” de fuerza de trabajo –es decir, el traslado de fuerza de trabajo entre empresas y su alta rotación (en algunas cercana al 10% mensual) como resultado de la competencia– se ha convertido en un importante impedimento para la capacitación y/o representa un alto costo generalizado para las respectivas empresas.

3. Un difícil o imposible acceso a financiamiento. Si bien esto en general es complejo para las empresas en México, lo es aún más para las empresas exitosas de menor tamaño que no pueden financiarse internacionalmente. Algunos empresarios tienen incluso empresas en Estados Unidos y en otros lugares de México,

⁴⁷ En todas las empresas se distingue una estructura salarial altamente heterogénea y que puede variar en un factor de 1 a 4, dependiendo de las labores específicas y la antigüedad.

lo cual hace más contrastante la comparación.⁴⁸ Ante tales condiciones, empresas como ATR, se plantean la posibilidad de establecer alianzas con otras nacionales y/o extranjeras.

4. La dependencia de pocos clientes. También como resultado del tamaño de las PYMES, éstas tienden a mostrar una alta dependencia hacia un número reducido de clientes, lo cual se constata en la mayoría de los casos analizados. Si bien CASPEM es un caso extremo, Talleres Diva experimentó una serie de dificultades. En 1992, por ejemplo esta última, después del diseño y la fabricación de un aplicador modular en dos pruebas piloto, pero en la prueba final el cliente decidió abandonar el contrato. Talleres Diva requirió de varios meses para recuperar las pérdidas. Los costos para empresas de este tamaño son enormes y también repercuten en sus estrategias de mediano y largo plazo. La dependencia refleja la fragilidad de las PYMES, que pueden quebrar ante proyectos de gran envergadura.

5. Dada la propia naturaleza de las PYMES, tanto los empresarios como los trabajadores requieren realizar múltiples tareas. Si bien esto puede considerarse como un alto grado de flexibilidad, en algunos casos las operaciones se hacen complejas e imposibles: “Aquí [en México] el empresario tiene que ser juez, ingeniero, contador público, doctor, etc. Allá [en Estados Unidos] nada, pagas 60 dólares al mes a un contador y te lleva todas esas cosas [...]”.

6. Una relación mínima o inexistente con instituciones del sector público y/o privado. Tal vez una de las características más notables de las experiencias analizadas es que, en ningún caso, las diversas instituciones públicas o privadas desempeñaron un papel sustancial en el desarrollo de las empresas. Si bien lo anterior puede resultar demasiado tajante –y con seguridad es necesario profundizar la temática respecto del “entorno” (incluyendo los aspectos históricos que permitieron el asentamiento de otras empresas y del *cluster* respectivo, las legislaciones públicas específicas en los diferentes niveles, incentivos regionales y sectoriales, etc.), entre otros factores– es importante reconocer que las iniciativas públicas o privadas no han sido significativas para explicar el exitoso desarrollo de las PYMES estudiadas. El aspecto de una “eficiencia colectiva”, desarrollado en la primera sección del presente trabajo, pareciera todavía no haberse generado o, cuando mucho, en forma muy limitada.

⁴⁸ En una de las empresas estudiadas, un mismo empresario pudo obtener un crédito en El Paso de manera relativamente fácil, mientras que en México los altos intereses y la burocracia le obstaculizaron el acceso a financiamiento. Al respecto, véase también CONCAMIN, 2000.

4. Conclusiones y propuestas de política para las PYMES

Las condiciones generales no han sido favorables para las empresas mexicanas desde los años ochenta. Las constantes inestabilidades políticas y económicas, que culminaron en varias crisis, así como la falta de una visión de fomento y apoyo empresarial de largo plazo, han sido determinantes. De igual forma, la drástica reducción de programas de fomento a empresas y políticas horizontales/neutrales durante el período 1988-2000 ha desperdiciado la promoción de encadenamientos de la economía mexicana con los procesos de exportación y con las actividades más dinámicas en general. La creciente polarización socioeconómica en hogares, empresas, sectores y entidades federativas, además de la ineficiencia del sector financiero y la sobrevaluación del tipo de cambio, han provocado, por el momento, que los frutos de la riqueza generada desde los años ochenta se concentren sólo en un pequeño grupo de hogares, empresas, ramas y entidades federativas. El reto de la integración interna, después de un proceso de integración externa, constituye una de las principales demandas socioeconómicas del México actual, con alrededor de 100 millones de habitantes.

Por otro lado, hasta el año 2000 se había logrado un importante, aunque inestable e incierto, control macroeconómico. De igual forma, un segmento de la economía mexicana se ha convertido en una parte íntegra de los encadenamientos mercantiles globales, particularmente por sus vínculos con la economía e industria estadounidenses.

En este contexto se analizó que, en general, las empresas de menor tamaño han sido las más golpeadas desde los años ochenta.⁴⁹ Su dependencia del mercado interno –el cual no se ha recuperado significativamente desde entonces–, la falta de acceso al sistema financiero local, las dificultades tecnológicas y la importante y rápida competencia a la que se enfrentaron a partir de la liberalización de las importaciones, han sido algunas de las causas del deterioro de este significativo segmento de empresas en México. Si bien históricamente su peso en el PIB, pero particularmente en el empleo, ha sido alto, las MIPYMES –y específicamente las PYMES– han visto caer su dinámica en la generación del empleo durante los noventa en forma significativa. Incluso, en el caso del sector manufacturero, las grandes empresas han sido las principales generadoras de empleo. Estas tendencias reflejan, por un lado, las dificultades por las que atraviesan las empresas

y por otro indican los pocos encadenamientos del segmento manufacturero dinámico en general y exportador en particular –mayormente un grupo relativamente pequeño de grandes empresas– con el resto de la economía y con las empresas de menor tamaño. Así, desde la década de los ochenta las PYMES se enfrentan a un mercado interno deprimido y a la incapacidad de integrarse directa o indirectamente a los procesos de exportación.

Es en este contexto que tiene relevancia el análisis de las PYMES exitosas analizadas por su vinculación o integración a procesos de exportación directa o indirecta.

Los estudios a detalle de las seis PYMES reflejan un alto grado de diversidad en torno a la integración de las entidades federativas y de las propias empresas a la nueva estrategia económica, desde 1988. Las visiones simplistas –tanto si tienden al optimismo como al catastrofismo– no comprenden los muy diferentes procesos de integración de las empresas, particularmente de las de menor tamaño. Así, los procesos de “paquete completo” en las diferentes industrias reflejan, por un lado, una creciente demanda por parte de clientes y empresas de marca a escala global; sin embargo, por otro lado, los costos de integración por esta vía son altos y prácticamente inaccesibles para la mayor parte de las PYMES; no obstante, las que logran insertarse exitosamente en estos encadenamientos mercantiles globales pueden lograr mayores tasas de ganancia y una mejor apropiación de valor agregado en los respectivos segmentos sectoriales globales. En palabras de los propios empresarios, la experiencia adquirida y el aprendizaje realizado a través de estos nuevos procesos, han sido fundamentales para su desempeño y su éxito.

De igual forma, los estudios de caso permiten profundizar la relación entre las actividades y las empresas exportadoras y las que están orientadas al mercado interno. La demarcación entre estos dos tipos de empresas se diluye crecientemente y es, en muchos casos, insuficiente y hasta inexistente: mientras que algunas buscan exportar ante la carencia y la crisis del mercado interno, otras se integran a procesos exportadores para adquirir experiencia y poder competir en el mercado interno. De igual forma, si bien las empresas analizadas generalmente prefieren orientarse hacia el mercado local y regional, dado su conocimiento del mismo, no existen diferencias significativas en los procesos y en la organización industrial para el mercado interno y para las exportaciones. Incluso, las PYMES se enfrentan a importantes y eficientes competidores en ambos mercados.

No obstante lo anterior, la integración de este segmento de empresas y sectores a procesos de exportación comprende un enorme potencial para la

⁴⁹ Diversos organismos empresariales, incluyendo a la CONCAMIN (2000, p. 113), resaltan también este aspecto de la evolución de la economía mexicana.

economía mexicana y sus empresas, incluyendo a las PYMES en forma directa o indirecta.

El estudio de las PYMES seleccionadas también fue importante para “desmitificar” la hipótesis de que las PYMES en México son de bajo nivel tecnológico y con importantes limitaciones en la generación de valor agregado. En varios de los casos analizados se trata de PYMES en las que tanto los empresarios como los trabajadores presentan un alto nivel técnico y tecnológico, que incluso están basadas en la I&D, y en donde la inversión, la innovación, la aplicación de conocimiento existente y la integración a nichos de mercado han sido la pauta de su vinculación dinámica con otras empresas y de su propio éxito.

Por otro lado, también es importante no sobredimensionar los casos estudiados. Sin entrar en un debate sobre la representatividad de las empresas examinadas –las seis fueron seleccionadas aleatoriamente y sin la intención de que fuesen representativas–, queda claro que contrastan con las tendencias generales de las PYMES durante los años noventa, particularmente respecto a su menor dinámica de crecimiento, su orientación al mercado doméstico y su mínimo potencial de integración a procesos de exportación directos o indirectos. Los estados en los que se establecen las empresas, con una dinámica superior a la media y mediante el desarrollo de *clusters* sectoriales, también deben contextualizarse. Incluso, en casos específicos analizados, la dinámica de las empresas es atípica en la región.

No obstante, no es posible ignorar la creciente diversificación de la economía mexicana y de sus PYMES, en donde algunas empresas han logrado una inserción dinámica y exitosa. El crecimiento de las exportaciones ha logrado crear un efecto de difusión y escalamiento en un segmento de empresas establecidas en México, incluyendo a las PYMES. El papel de estas empresas –reconociendo también el importante papel de los gerentes de filiales transnacionales y grandes empresas mexicanas que tienen el poder de compra y proveeduría local, regional y nacional– es un importante elemento de la integración territorial a encadenamientos mercantiles globales.

Ante el complejo panorama de las PYMES y las experiencias de las analizadas, ¿qué propuestas de política empresarial surgen?

Considerando el peso económico y social de las PYMES en México, su fomento y apoyo es una condición indispensable para una mayor integración socioeconómica y territorial. El aprendizaje y la eficiencia colectiva de este segmento de empresas son condición y resultado de incentivos a las mismas; es decir, existe una relación dinámica entre el proceso de aprendizaje de estas empresas y las condiciones y resultados conforme a los incentivos en general. De

igual forma, y con base en lo planteado en el documento, una política de fomento empresarial para las PYMES requiere de una visión integral y sistémica, de largo plazo y con una rendición de cuentas pública y transparente. La coordinación de los programas e incentivos es de igual forma indispensable ya que, de otra forma, se continuará con la duplicación de los pocos apoyos existentes a escala federal, estatal y municipal. Por último, aunque no menos importante, cabe señalar que todo tipo de incentivos y programas a las PYMES implica costos; es decir, que las políticas empresariales y de competitividad orientadas hacia las PYMES requieren de una partida presupuestal y de esfuerzos de las empresas y organismos empresariales de largo plazo, y no pueden depender exclusivamente de apoyos “virtuales” y/o informativos y/o vía Internet.

Con base en lo anterior se proponen los siguientes ocho planteamientos y programas para una estrategia empresarial orientada hacia las PYMES, con diferentes grados de aplicabilidad:

1. Una visión sistémica y de largo plazo conjunta entre el sector público y el privado. Experiencias internacionales, aunque crecientemente también en México, señalan que si bien no es viable volver al importante peso económico y estratégico que el Estado obtuvo durante la ISI, las políticas públicas tampoco pueden resolver por cuenta propia la gran gama de problemáticas socioeconómicas y territoriales actuales. Existe una real corresponsabilidad sobre los temas presentados, y concretamente en el caso de las PYMES, entre el sector público y el privado. Las propuestas y temas indicados más abajo se refieren mayoritariamente al sector público, aunque es importante destacar que la falta de organización, coordinación y de oferta de incentivos también es característica del sector privado; en muchos casos se alienta una política de un “Estado minimalista”, pero simultáneamente se demanda que el mismo Estado dé solución inmediata a un sinnúmero de problemáticas empresariales. Además, la política empresarial requiere de una visión sistémica e integral: las condiciones de las PYMES por sector, entidad federativa y tamaño, entre muchas otras características, varían enormemente, y sus prioridades pueden ser de muy diferente índole: del financiamiento y los sistemas impositivos y arancelarios a la capacitación y la infraestructura, pasando por la búsqueda de nuevos clientes y nuevas formas de distribución, la reestructuración tecnológica y la implementación de métodos de calidad, entre otros.⁵⁰ Si bien la política empresarial orientada hacia las PYMES no puede resolver

⁵⁰ Un aspecto relevante, que va más allá del tema de las PYMES y de las propuestas de política, es que una parte significativa de la competitividad de las empresas analizadas se basa en la fuerza de

todas estas problemáticas desde sus inicios y simultáneamente, sí requiere mostrar la apertura y la madurez necesarias para confrontar estas problemáticas a largo plazo. Lo anterior implica, de igual forma, una visión temporal –de largo plazo– y políticas que permitan un cierto grado de continuidad, con el objeto de que sean compatibles con los plazos e intereses de las empresas y sus inversiones. De otra forma, cambios y visiones cortoplacistas contravendrían la toma de decisión de estas empresas.

2. Implementación inmediata de programas orientados hacia las PYMES. En México y en todo el mundo existen innumerables estudios que documentan tanto la relevancia de las PYMES como sus limitaciones y sus propuestas de programas de acción. Si bien en el futuro será necesario profundizar el conocimiento de estas empresas, más importante aún es iniciar, sin mayores preámbulos, una serie de programas de acción y de incentivos, conjuntamente con el sector empresarial. Al respecto destaca que, independientemente del consenso internacional y nacional, en la mayoría de los casos los sectores públicos y privados no han sido capaces de destinar recursos y personal a largo plazo para la implementación de estos programas.

3. Programas regionales y sectoriales de agrupamientos empresariales de PYMES. Las políticas industriales aplicadas hasta el año 2000, así como la experiencia de los estudios de caso, revelan la importancia de responder mediante políticas a las problemáticas específicas a escala regional y sectorial. La imposición de una política industrial y/o regional es inoportuna, inadecuada y con poco sustento, considerando los impactos descritos de la globalización sobre la organización industrial territorial sectorial. Las empresas, tal como se examinó a detalle en el documento, requieren respuestas específicas (regionales y sectoriales) a sus necesidades, demandas y propuestas.⁵¹ De igual forma, la política empresarial orientada hacia las PYMES puede ser un importante incentivo para iniciar procesos de eficiencia y aprendizaje colectivo, y así buscar generar agrupamientos de empresas regionales y sectoriales bajo diferentes modalidades, y no empresas

trabajo barata. Lo anterior impone limitaciones significativas: en la confección para exportación, por ejemplo, se estima que, a mediano plazo, la integración de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC) no permita continuar con estos procesos basados en la fuerza de trabajo barata. Este debate y sus implicaciones de política económica, sin embargo, plantean el tema de la estrategia de desarrollo seguida y de potenciales alternativas.

⁵¹ El mejoramiento y fomento de procesos de *full packaging* a través de políticas regionales y sectoriales pareciera ser promisorio desde esta perspectiva, ya que pudiera responder a las necesidades concretas regionales y sectoriales, incluyendo aspectos tecnológicos y de financiamiento, entre otros.

individuales. Asimismo, el fomento de agrupamientos sectoriales y regionales puede ser un importante incentivo para la cooperación y coordinación entre el sector público y los organismos empresariales. De esta forma, la política empresarial para el fomento de las PYMES pudiera apoyar a agrupamientos de empresas regionales y sectoriales, más que a empresas individuales.

4. Funcionamiento de los programas privados y públicos con base en promotores empresariales *in situ*. La política industrial asumió hasta el año 2000 que las empresas que requerían apoyos gubernamentales debían acercarse a las autoridades ubicadas centralmente y particularmente en el Distrito Federal. Esta visión centralista es contraria a múltiples experiencias internacionales y a las demandas descritas en este documento. Ahora se propone que las autoridades responsables –concretamente la Secretaría de Economía (SE), (anteriormente SECOFI)–, coordinen y financien un número importante de promotores que interactúen directamente con las empresas. Estos promotores –los cuales requieren de una importante capacitación teórica y sobre todo práctica– estarán establecidos en las entidades federativas y colaborarán estrechamente con las secretarías de Desarrollo Económico y organizaciones empresariales en los respectivos estados. Estos promotores no sólo seleccionarán y distinguirán agrupamientos de empresas, sino que también ofrecerán incentivos específicos y una cartera de programas –coordinados previamente por la SE y otras instituciones públicas y privadas– para que los agrupamientos perciban beneficios reales.

5. Incentivos en torno al financiamiento, el capital de trabajo y el capital de riesgo. Sin la intención de entrar en detalles técnicos ni específicos, existe un importante consenso en los estudios sobre las PYMES, respaldado por el presente documento, acerca de que estas empresas requieren de fuentes de financiamiento para sus diversas actividades. En algunos casos el financiamiento es demandado para capital de trabajo, en otros para maquinaria, etc. Dada la propia naturaleza de estas empresas y sus actividades, en muchos casos este financiamiento es considerado como “capital de riesgo”, el cual requiere de garantías y respaldos que en la mayoría de los casos las PYMES no pueden proporcionar.

6. Programas e incentivos orientados hacia las grandes empresas para generar encadenamientos con las PYMES. Paradójicamente, las grandes empresas también desempeñan un papel importante en el proceso de consolidación, reestructuración y crecimiento de las PYMES. La demanda que generan estas empresas, exportadoras y/o con orientación hacia el mercado interno, implica un enorme potencial para las PYMES. Programas específicos orientados hacia las grandes empresas pudieran representar incentivos para crear y/o profundizar

contratos y encadenamientos a mediano y largo plazo. Los mecanismos como garantías, financiamiento y apoyo a las empresas grandes y PYMES (administración, conocimiento de mercados y mercancías, etc.), además de premios anuales,⁵² podría generar una demanda que sobrepasaría por mucho el presupuesto gubernamental dedicado a la política empresarial orientada hacia las PYMES.

7. Políticas de compras gubernamentales. A escala internacional –concretamente en Estados Unidos y en la Unión Europea– las compras gubernamentales son un importante estímulo para las empresas de menor tamaño, incluyendo cuotas establecidas en leyes específicas. Sin embargo, en el caso de México no existe una norma que rijan un porcentaje determinado para compras gubernamentales a escala federal, regional y municipal. La demanda generada por tales compras pudiera sobrepasar significativamente el presupuesto destinado a una política empresarial orientada hacia las PYMES.

8. Consolidación de instituciones, asociaciones y organismos empresariales. La mayor parte de las propuestas anteriores incluyen, implícitamente, el apoyo a la consolidación de instituciones públicas y privadas regionales y nacionales. Los organismos empresariales, por ejemplo, se vieron muy debilitados durante el año 2000 frente a los cambios de la legislación sobre la ley de cámaras y requirieron nuevas normas que permitieran su subsistencia a largo plazo con objetivos, obligaciones y derechos. Sin embargo, la política orientada hacia las PYMES debiera ir más allá del fortalecimiento de organismos empresariales: la consolidación de instituciones de interlocución, así como el debate y el señalamiento de las fortalezas y las debilidades de sectores y territorios. Además de los cambios legislativos propuestos, los programas basados en incentivos a agrupamientos sectoriales y regionales de PYMES podrían ser un importante paso en este sentido.

Las propuestas formuladas buscan aprovechar la capacidad instalada actual de las PYMES, los cambios y las reestructuraciones que se han realizado, así como incorporar las demandas sectoriales y regionales a un contexto de globalización. No se trata de promulgar Estados minimalistas o maximalistas, sino de plantear nuevas corresponsabilidades en un contexto constantemente cambiante y de sobrelevar las oportunidades perdidas desde 1988. Las PYMES del México actual tienen un enorme potencial, en su mayoría desaprovechado durante los años

ochenta y noventa. Si bien los beneficios socioeconómicos de la integración interna a través de las PYMES pudieran ser enormes, continuar con los rezagos y las políticas económicas que se vienen arrastrando desde 1988 también contribuye a agrandar la brecha entre las PYMES y las grandes empresas nacionales y extranjeras, así como a profundizar el actual proceso de polarización.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBURQUERQUE, FRANCISCO: "La importancia de la producción local y la pequeña empresa para el desarrollo de América Latina", *Revista de la CEPAL* 63, 1997, pp. 147-160.
- ASPE ARMELLA, PEDRO: *El camino mexicano de la transformación económica*, Fondo de Cultura Económica, México, 1993.
- BAIR, JENNIFER: *Casos exitosos de pequeñas y medianas empresas en México: Lecciones de la industria del vestido en Aguascalientes*, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.
- BANXICO (Banco de México): *Encuesta de Evaluación Conjuntural del Mercado Crediticio*, Banxico, México, 2000.
- BIANCHI, PATRIZIO y MARCO R. DI TOMMASO: "Política industrial para las PYMES en la economía global", *Comercio Exterior* 48(8), 1998, pp. 617-623.
- BLANCO MENDOZA, HERMINIO: "Objetivos y metas alcanzados por la SECOFI en el período 1994-2000", *El Mercado de Valores*, LX (10), 2000, pp. 4-7.
- Businessweek*: "Computers and Chips", 2000, pp. 66-67.
- CANACINTRA (Cámara Nacional de la Industria de Transformación): *La Nueva Política Industrial*, México, 1994.
- CARRILLO, JORGE: *Maquiladoras de exportación y la formación de empresas mexicanas exitosas*, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.
- CCE (Comisión de las Comunidades Europeas): *Informe sobre la coordinación de las actividades a favor de las PYMES y del artesanado*, Bruselas (COM(95)3623 final), 1995.
- CCE: *Report on the Implementation of the Action Plan to Promote Entrepreneurship and Competitiveness* (SEC 2000, 1825, Vol. II), Bruselas, 2000.
- CE (Comisión Europea): *Activities in Favor of SMEs and the Craft Sector*, 1998 Edition, Bruselas, 1998.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe): *México: informe de la coyuntura económica, 2000* (LC/MEX/L.446), México, 2000.
- CIPI (Comisión Intersecretarial de Política Industrial): *Apoyo a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas: Resultados y Perspectivas*, CIPI/SECOFI, México, 2000a.
- CIPI: *Propuesta para mejorar la política de promoción a las MIPYMES*, CIPI/SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), México, 2000b.
- CONCAMIN (Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos): *Política Industrial 2000-2006*, México, 2000.

⁵² Actualmente existen una serie de premios, por ejemplo el Premio Nacional de Exportación y el Premio Nacional de Calidad. De igual forma sería pertinente, en el contexto de las propuestas planteadas, sugerir un Premio Nacional a la Subcontratación o Proveeduría.

- CRECE (Red de Centros Regionales para la Competitividad Empresarial): *Boletín de prensa* "Al cierre de 2000 la red CRECE ha asesorado a más de 12 mil micro, pequeñas y medianas empresas", México, 2000.
- DE MARIA Y CAMPOS, MAURICIO: "Una política de desarrollo industrial y fomento empresarial para la próxima década", *El Mercado de Valores*, LX(10), 2000, pp. 16-25.
- DHEVAN MEYANATHAN, SAHA: *Industrial Structures and the Development of Small and Medium Enterprise Linkages. Examples from East Asia*, World Bank (EDI), Washington, D.C., 1994.
- DI TOMMASO, MARCO R. y SABRINA DUBBINE: "Towards a theory of the small firm: theoretical aspects and some policy implications", *Desarrollo Productivo*, 87, 2000, pp. 1-48.
- DUSSEL PETERS, ENRIQUE, MICHAEL PIORE y CLEMENTE RUIZ DURÁN: *Pensar globalmente y actuar regionalmente. Hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI*, Editorial JUS/Fundación Friedrich Ebert/UNAM, México, 1997.
- DUSSEL PETERS, ENRIQUE: *Polarizing Mexico. The Impact of Liberalization Strategy*, Lynne Rienner Publishers, Boulder/Londres, 2000a.
- DUSSEL PETERS, ENRIQUE: "La micro, pequeña y mediana industria en México: condiciones y retos", en Centro de Estudios Estratégicos Nacionales, *México 2010. Pensar y decidir la próxima década*, Editorial Limusa, México, 2000b, pp. 80-124.
- DUSSEL PETERS, ENRIQUE: "El Programa de Promoción Sectorial, PROSEC: incertidumbre e irresponsabilidad", *Reforma*, octubre 25, 2000c, pp. 6-A.
- DUSSEL PETERS, ENRIQUE: "La inversión extranjera en México en 1999", *Serie Desarrollo Productivo* (CEPAL) 80, 2000d, pp. 1-100.
- ESSER, KLAUS (edit.): *Competencia global y libertad de acción nacional. Nuevo desafío para las empresas, el Estado y la sociedad*. Instituto Alemán de Desarrollo/Editorial Nueva Sociedad, Caracas, 1999.
- GARRIDO, CELSO: "Pequeñas y medianas empresas manufactureras en México en los años noventa", mimeo, 2000.
- GEREFFI, GARY: "The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks", en Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger, Westport, 1994, pp. 95-122.
- HOLLINGSWORTH, J. ROGERS y ROBERT BOYER (eds.): *Contemporary Capitalism. The Embeddedness of Institutions*, Cambridge University Press, Reino Unido, 1997.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática): *Censos Económicos 1999*, México, 2000.
- KNORRINGA, PETER y JÖRG MEYER-STAMER: "New Dimensions in Local Enterprise Cooperation and Development: From Clusters to Industrial Districts", contribución al *ATLAS Bulletin XI*, "New Approaches to Science and Technology Cooperation and Capacity Building", La Haya y Berlín, junio, 1998.
- KOYAMA, YOSHIO: "Políticas de apoyo a pequeñas y medianas empresas en Japón y México", en Nacional Financiera, *Memoria del 65 Aniversario. Experiencia para el futuro*, México, 1999, pp. 61-80.
- LEE, C.J.: *The Development of Taiwan's Economy and Small & Medium Enterprises*, First Institute of the Chung-Hua Institution for Economic Research, Taiwán, 1997.
- MARTÍNEZ, GABRIEL y GUILLERMO FÁRBER: *Desregulación económica (1989-1993)*, Fondo de Cultura Económica, México, 1994.
- MÁTTAR, JORGE: "Promoción de las exportaciones en México", *Integración & Comercio*, 2(4/5), 1998, pp. 195-236.
- MESSNER, DIRK: *The Network Society. Competitiveness and Economic Development as Problems of Social Governance*, DIE, Londres, 1997.
- NAJMAHADI, FARROKH y SANJAYA LALL: *Developing Industrial Technology. Lessons for Policy and Practice*, World Bank, Washington, D.C., 1995.
- OCAMPO, JOSÉ ANTONIO: "América Latina, el legado de los noventa y los retos al inicio del siglo XXI", en Nacional Financiera, *Memoria del 65 Aniversario. Experiencia para el futuro*, México, 1999, pp. 43-60.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico): *Best Practice Policies for Small and Medium-Sized Enterprises*, OCDE, París, 1998.
- OCDE: "Local Partnership, Clusters, and SME Globalization", Conference for Ministers Responsible for SMEs and Industry Ministers, París, 2000a.
- OCDE: *Enhancing the Competitiveness of SMEs in Transition Economies and Developing Countries in the Global Economy and their Partnership With SMEs of OECD Countries*, París, 2000b.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal): *Sexto Informe de Gobierno. Anexo Estadístico*, México, 2000.
- PERES, WILSON y GIOVANNI STUMPO: "Small and Medium-Sized Manufacturing Enterprises in Latin America and the Caribbean Under the New Economic Model", *World Development*, 28(9), 2000, pp. 1643-1656.
- PIORE, MICHAEL y CHARLES SABEL: *The Second Industrial Divide. Possibilities for Prosperity*, Basic Books, Inc. Publishers, Nueva York, 1984.
- PORTER, MICHAEL: *On Competition*, Harvard Business Review Book, Boston, 1998.
- RUIZ DURÁN, CLEMENTE: "Financing Small and Medium Enterprises in Latin America", United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD/GID/16), julio 5, 1995.
- RUIZ DURÁN, CLEMENTE: "Territorialidad, industrialización y competitividad local en el mundo global", en Ruiz Durán, Clemente y Enrique Dussel Peters, *Dinámica regional y competitividad industrial*, UNAM/Fundación Friedrich Ebert/Edit. JUS, México, 1999, pp. 13-56.
- SABEL, CHARLES: "Learning-by-monitoring: the Dilemmas of Regional Economic Policy in Europe", en OCDE, *Networks of Enterprises and Local Development. Competing and Cooperating in Local Productive Systems*, París, 1996, pp. 23-51.
- SCHMITZ, HUBERT: "Collective Efficiency and Increasing Returns", *IDS Working Paper*, 50, 1997.
- SCHMITZ, HUBERT: "¿Tiene importancia la cooperación local? Experiencias de clusters industriales en el Sur de Asia y América Latina", *El Mercado de Valores*, LX (9), 2000, pp. 4-17.
- SCHMITZ, HUBERT y KHALI NADVE: "Clustering and Industrialization: Introduction", *World Development*, 27(9), 1999, pp. 1503-1514.
- STALLINGS, BARBARA y WILSON PERES: *Crecimiento, empleo y equidad: el impacto de las reformas económicas en América Latina y el Caribe*, CEPAL, Santiago de Chile, 2000.

- VÁZQUEZ BARQUERO, ANTONIO: *Desarrollo, redes e innovación*, Ed. Pirámide, España, 1999.
- VILLARREAL, RENÉ: *Industrialización, deuda y desequilibrio externo en México. Un enfoque macroindustrial y financiero (1929-2000)*, Fondo de Cultura Económica, México, 2000.
- WOO, GUILLERMO: *Hacia la integración de pequeñas empresas en la industria electrónica de Jalisco: dos casos de estudio*, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.

*Casos exitosos de pequeñas y medianas empresas
en México:
la industria del vestido en Aguascalientes.*

JENNIFER BAIR

Como le sucede a gran parte del sector manufacturero de México, la industria del vestido ha sufrido cambios profundos durante las dos últimas décadas. Tradicionalmente dominada por un gran número de micro y pequeñas empresas, incluyendo talleres familiares informales, esta industria está experimentando un período de reestructuración radical causado por la apertura comercial del país, a mediados de los años ochenta, y por la puesta en práctica en 1994 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). El presente documento explora las implicaciones que dicho proceso de reestructuración tiene para las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del vestido, y se enfoca a la experiencia de dos compañías mexicanas localizadas en el estado de Aguascalientes, en el centro del país. Los retos que enfrentan estas empresas son representativos del panorama industrial. La integración regional en el contexto del TLCAN presenta tanto oportunidades como obstáculos para los empresarios pequeños y medianos. Las dos compañías estudiadas han desarrollado estrategias que, según se espera, les permitirán competir con éxito en los mercados nacionales y extranjeros.

La industria del vestido orientada a la exportación ha sido una de las más dinámicas en México en los años recientes. Junto con la industria electrónica y la de autopartes, desde la aprobación del TLCAN la del vestido ha experimentado un impresionante crecimiento en el empleo y las exportaciones. Sin embargo,

existe la preocupación de que las PYMES, no estén participando por igual en este *boom*. En este sentido, la industria del vestido representa un microcosmos de la economía mexicana en general. Hay quien argumenta que la trayectoria total de México desde fines de los años ochenta, cuando se experimentó un período de rápida liberalización y reestructuración comercial, está creando una economía polarizada, en la que una gran parte del sector manufacturero ha sido dejada de lado (Dussel Peters, 2000). A primera vista, un análisis sectorial de la industria mexicana del vestido podría sugerir que esta forma de diferenciación realmente está ocurriendo. Entre los “ganadores” que han surgido de este período de reestructuración se cuenta a un sector dinámico, orientado a la exportación, de grandes empresas que producen prendas de vestir de “paquete completo” (*full-package*) para mercados extranjeros, así como a maquiladoras de propiedad tanto mexicana como extranjera, que exportan directamente a Estados Unidos. Se piensa que las “perdedoras” son las muchas empresas pequeñas que están exportando indirectamente como subcontratistas de esas grandes empresas, y también las que no están exportando en absoluto y que se enfrentan a una serie de cambios significativos, incluyendo un mercado doméstico estancado (Camacho Sandoval, 2000).

Desde el establecimiento del TLCAN, la maquila ha aumentado de manera espectacular en muchas partes del país, entre ellas el estado de Aguascalientes. Sin embargo, el modelo de maquila está retrocediendo frente a una nueva forma de producción de vestido –más integrada, de mayor valor agregado y orientada a la exportación–, conocida como “paquete completo”. Analizaré la condición de la maquila, del paquete completo y de la manufactura de una marca propia en la industria del vestido de Aguascalientes, un área que tiene desde hace mucho un dinámico sector de empresas que producen prendas de vestir para el mercado doméstico y, crecientemente, para los mercados de exportación. La llegada a Aguascalientes de varias maquiladoras muy grandes, que trabajan para importantes marcas de Estados Unidos, ha creado para las empresas locales más pequeñas nuevas oportunidades de trabajar como subcontratistas, pero también ha planteado nuevos retos, puesto que las PYMES compiten por trabajadores con las grandes plantas en un mercado laboral cada vez más estrecho. Los productores de paquete completo también están activos en Aguascalientes; se especializan principalmente en *jeans* para las marcas líderes de Estados Unidos (por ejemplo, *Levi's*). Más que caracterizarse por una fuerte división entre maquiladoras y empresas nacionales, o entre maquiladoras y empresas de paquete completo, en este documento se sostiene que el *cluster* del vestido en Aguascalientes alberga

compañías de diferentes tamaños que siguen una gran variedad de estrategias, incluyendo una combinación de producción doméstica y producción orientada a la exportación. En consecuencia, ya no resulta preciso, y aun podría ocasionar confusiones, distinguir entre una parte de maquila de la industria del vestido orientada a la exportación y el sector nacional de fabricantes de vestido que produce para el mercado doméstico.

Los dos estudios de caso que presento son representativos de por qué resulta tan difícil distinguir entre las partes de la industria mexicana del vestido que son de maquila y las que no lo son. Sus experiencias ofrecen valiosas lecciones respecto de cómo las empresas combinan estrategias para enfrentar el competitivo entorno actual.¹ Estas son pequeñas compañías, con 120 y 30 empleados, respectivamente, y ambas propiedad de familias locales. La primera, Gontex, tiene una larga historia en el negocio del vestido que data de 1960, cuando empezó a fabricar prendas para niños para el mercado nacional. Desde entonces ha expandido sus operaciones para atender a sus propios mercados minoristas en México, así como para realizar exportaciones limitadas de prendas de su propia marca a América Central y Sudamérica. Gontex ha mantenido, sobre todo, su compromiso de consolidar su propia marca. Con ventas anuales por 4 millones de dólares, tiene una red de subcontratistas independientes en Aguascalientes que producen 60% de sus prendas; además, dispone de capacidad manufacturera propia. Ahora está estudiando cómo exportar su línea de prendas para niños a Estados Unidos, y está abierta a la posibilidad de dedicar una parte de su capacidad productora a satisfacer pedidos de paquete completo para clientes estadounidenses. En contraste, Textitena es una empresa pequeña, fundada en junio de 1998 por dos hermanos oriundos de Aguascalientes. A diferencia de Gontex, Textitena se inició como maquiladora, haciendo prendas de vestir para dama para firmas estadounidenses. Está en proceso de desarrollar y comercializar su propia línea de camisetas para el mercado mexicano, y considera a la maquila como el primer paso en una trayectoria de aprendizaje que ha de resultar en la producción de su propia marca, con mayor valor agregado.

¹ A menos que se especifique otra cosa, el análisis presentado en este documento se basa en datos recolectados durante el trabajo de campo realizado por la autora en Aguascalientes en abril y junio del año 2000. El trabajo consistió en entrevistas con compañías, tanto de propietarios mexicanos como extranjeros, así como con representantes de la cámara local, del gobierno estatal y de la iniciativa COCITEVA. Las fábricas entrevistadas variaban en tamaño, desde las dos pequeñas que aquí se analizan, hasta subsidiarias muy grandes de conocidas compañías norteamericanas de prendas de marca.

Las experiencias de Gontex y Textitena sugieren que las empresas mexicanas –enfrentadas a una creciente competencia por un mercado doméstico estancado– consideran, cada vez más, la producción orientada a la exportación como estrategia de sobrevivencia. Incluso una compañía fuerte como Gontex, con una marca bien desarrollada, reconocida por el consumidor nacional, ve a la exportación como una oportunidad clave de crecimiento. Dado el crecimiento del sector maquilador y el aumento de la producción de paquete completo, existe un problema potencial que encara la industria doméstica del vestido en México y que también está presente en Aguascalientes: la posibilidad de que los fabricantes nacionales que diseñan y producen sus propias líneas de prendas de vestir se conviertan en subcontratistas o maquiladores para grandes empresas mexicanas o compradores extranjeros que se proveen en México (*outsourcing*). Esta transformación de fabricantes a maquiladores tiene implicaciones importantes y básicamente negativas para la industria mexicana del vestido en general, y para las economías locales de *clusters* productores de vestido, como Aguascalientes en particular. Específicamente, existen dos consecuencias principales de esta tendencia. En primer lugar, el valor agregado por los pequeños productores se reduce a la parte menos rentable del proceso de fabricación de vestido, que es el de ensamble, mientras que las otras partes, más redituables, son controladas por grandes empresas, con frecuencia extranjeras. En segundo lugar, las cadenas locales de proveeduría, que conectan a los fabricantes de vestido con los productores de materias primas (como tela e hilo), por lo común van a la quiebra cuando los fabricantes se convierten en contratistas, porque, usualmente, éstos son proveídos de insumos importados, de acuerdo con las especificaciones dadas por sus clientes.

Este documento sostiene que analizar las experiencias de las empresas del vestido en Aguascalientes en relación con una lógica de encadenamiento mercantil o con cadenas de proveeduría ayudará a aclarar los peligros que acompañan al dinamismo del sector bajo el modelo de la maquila. La segunda sección describe los cambios ocurridos en la industria mexicana del vestido en los pasados quince años, y destaca las ventajas de un tipo diferente de modelo de producción, más integrado, llamado de paquete completo, que está surgiendo en México. La distinción entre la producción tradicional de vestido, sólo de ensamble, bajo el régimen de maquila, y la producción de vestido orientada a la exportación, bajo el modelo de paquete completo, tiene una importancia crítica para entender a la industria del vestido contemporánea en México. El paquete completo se refiere a un modelo de producción en el que los fabricantes reciben un pedido de un cliente y son, por tanto, responsables de financiar y coordinar toda la gama de

actividades que se requieren para fabricar las prendas. Ello incluye comprar las materias primas, cortar la tela, coser la prenda y proveer cualquier servicio necesario de acabado, como lavado, planchado, etiquetado y empaque. Si se compara con la forma de maquila que implica únicamente el ensamble, el paquete completo es una estrategia más difícil pero más rentable para las empresas, y requiere de diferentes formas de redes interempresa que pueden aumentar el valor agregado local y generar enlaces entre empresas a lo largo de la cadena industrial de proveeduría.

Con esta lógica de cadena de proveeduría, en Aguascalientes se ha desarrollado un proyecto llamado COCITEVA (Consejo de la Cadena Industrial Textil y del Vestido en Aguascalientes). Este esfuerzo realizado por la asociación de industriales, el gobierno del estado y empresas locales, busca reforzar la competitividad de la industria local, ayudando a las empresas a no tener que depender de la producción de maquila y, en su lugar, aprovechar las oportunidades de exportar el paquete completo o sus propias marcas. A pesar de las dificultades que enfrentan las PYMES, las estrategias híbridas que siguen algunas compañías en Aguascalientes sugieren que el crecimiento de la producción de maquila en la región no ha sido un juego de suma cero para la industria local. Más que implicar necesariamente un retroceso de la manufactura a la maquila, el *boom* de exportación en Aguascalientes está alentando a Gontex a exportar la producción de su propia marca, mientras que subcontratar para clientes extranjeros le está proporcionando a Textitena la experiencia necesaria para pasar de maquiladora a fabricante.

1. De la crisis interna al dinamismo externo: la industria mexicana del vestido en los años noventa

Igual que el resto de la industria manufacturera mexicana, el sector del vestido y los textiles gozó un período de crecimiento rentable durante los muchos años en que las empresas nacionales abastecieron a un mercado doméstico protegido. La apertura de la economía, a mediados de los ochenta, con la entrada del país al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), marcó el inicio de los tiempos poco favorables para los fabricantes nacionales de vestido, a pesar de que el impacto de la liberalización no se resintió en toda su magnitud sino hasta más entrada la década. Como resultado de la liberalización, las empresas enfrentaron un severo reto: la entrada de productos asiáticos baratos, que resultaban atractivos para los consumidores mexicanos que no habían tenido oportunidad

de comprar prendas de vestir importadas durante el período en el que el país emprendió la industrialización para sustituir importaciones. Las implicaciones de esta competencia fueron claras hacia fines de los ochenta, cuando el número de establecimientos del vestido empezó a declinar. Los primeros años de la década de los noventa todavía fueron difíciles. El número de fabricantes de vestido decreció lentamente entre 1991 y 1993, a pesar de que el empleo experimentó una ligera recuperación entre 1990 y 1992. En la industria textil, la situación fue peor: el número de establecimientos decayó constantemente de 1990 a 1993, igual que el empleo, que en ese período pasó de 178,159 puestos a 149,895 (SECOFI).

Un segundo golpe para la industria del vestido se dio con la caída del peso, en diciembre de 1994, lo cual tuvo un impacto sumamente negativo en todo el sector. En 1993 había más de 20,000 fabricantes (INEGI, 1998). La devaluación de 1994 tuvo como consecuencia una reducción masiva del número de fábricas durante los siguientes dos años, hasta llegar a su punto más bajo en 1995: 10,761. El número de establecimientos se recuperó un poco en los siguientes cinco años, llegando a ser de 13,826 en el año 2000 (CNIV); sin embargo, sigue estando por debajo del nivel de 1993.

La apertura de la economía, que obligó a los fabricantes mexicanos de vestido a entrar a una competencia de bajos costos con países como China, y la devaluación de 1994, que redujo la demanda de los consumidores, cobraron su precio a muchos que fueron incapaces de sobrevivir en el nuevo entorno competitivo. Sin embargo, los datos sobre el empleo en el mismo período muestran que la pérdida de empleos en la industria del vestido no fue tan grave como el cierre de plantas en los años de la crisis, 1994 y 1995. El empleo aumentó de menos de 300,000, en 1994, a 400,000 en 1996. Este crecimiento ha sido más espectacular en años recientes y alcanzó un récord histórico de 711,211 en agosto de 2000 (CNIV). La disminución del número de empresas del vestido y el aumento paralelo en el empleo reflejan dos tendencias: en primer lugar, las empresas pequeñas fueron particularmente golpeadas durante el período de transición; en segundo, las empresas grandes de esta industria aumentaron su cuota de empleo total.

Una estrategia clave de sobrevivencia para las empresas mexicanas del vestido a lo largo de este período ha sido la de reorientar su producción a los mercados extranjeros. En contraste con el mercado nacional estancado, el segmento de la industria orientado a la exportación ha experimentado un renovado dinamismo en los años recientes. La tendencia en la industria del vestido es representativa del fuerte desempeño exportador de México a través de una amplia gama de sectores, desde la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Según la SECOFI, las exportaciones totales de México aumentaron de

\$51.8 mil millones, en 1993, a \$136.4 mil millones en 1999. Los productores de vestido se encuentran entre los más dinámicos en cuanto a su desempeño exportador. En 1991, México era el séptimo exportador a Estados Unidos –el mercado más grande del mundo para vestido–, después de China, la República de Corea, la Provincia china de Taiwán, la Región de Administración Especial (RAE) de Hong Kong, Filipinas y República Dominicana. Al final de la misma década, México desplazó a China del primer lugar, y el valor de sus exportaciones creció de \$1.2 mil millones, en 1990, a \$8.8 mil millones en 1999.

El *boom* en las exportaciones mexicanas de productos manufacturados, como automóviles, autopartes, productos electrónicos y vestido, se ha visto acompañado por un sólido desempeño general de la economía del país en años recientes, puesto que México ha alcanzado tasas bajas de inflación a la vez que ha logrado mantener la estabilidad del peso. Los resultados positivos que se perciben echando un rápido vistazo a los indicadores macroeconómicos han llevado a muchos a concluir que el TLCAN marcó un punto de inflexión para México después de la difícil década de los ochenta y de la crisis del peso en 1994. El TLCAN ha permitido a México y Estados Unidos estrechar sus lazos comerciales, y ahora México figura como el socio comercial más importante de Estados Unidos, sólo superado por Canadá.

A pesar del optimismo generado por el desempeño exportador, analistas de la actual estrategia han sugerido que la creciente desigualdad y los cada vez más bajos niveles de vida de muchos mexicanos subyacen a los optimistas indicadores macroeconómicos (Dussel Peters, 2000; Reinhardt y Peres, 2000). Los salarios reales siguen estando muy por debajo del nivel previo a la devaluación y, según reportes del propio gobierno, casi la mitad de la población económicamente activa está trabajando en la economía informal (Martínez, 2000). Además del crecimiento en el empleo, necesario para hacer frente al problema crónico del subempleo en algunas partes del país, México necesita generar un millón de empleos nuevos cada año, tan sólo para absorber a quienes ingresan al mercado de trabajo. En este contexto, hay quienes dicen que no es suficiente depender del sector de la economía orientado a la exportación para generar empleos, argumento que está anclado en la realidad, puesto que las maquiladoras más fuertes (automóviles y electrónica) no son representativas de las industrias intensivas en trabajo en las que, teóricamente, debería competir el México rico en la dotación de trabajo. Aquellos escépticos de la actual trayectoria de México arguyen que la creciente importancia que tiene para la economía nacional la producción a gran escala en las maquiladoras, orientada a la exportación, ignora los retos enfrentados

por las PYMES, que no han podido adaptarse a la rápida liberalización del país (Reinhardt y Peres, 2000).

En la actualidad el papel del sector maquilador reviste una importancia crítica en cualquier discusión acerca de la industria mexicana del vestido. La actividad de las maquiladoras se inició en 1965 bajo el nombre de Programa de Industrialización de la Frontera. Sin embargo, el crecimiento en las dos primeras décadas del programa fue lento y se limitó principalmente a la frontera norte. En 1980, 113,987 mexicanos estaban empleados en maquiladoras. De ellos, 107,378 trabajaban en plantas ubicadas en alguno de los cinco estados fronterizos: Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas. En 1990 el empleo había alcanzado 446,346 puestos. En 1995, este número aumentó a 648,263, y después, durante los siguientes cinco años, lo hizo de manera explosiva hasta llegar a 1,229,314 en el año 2000. De 1.6 millones de empleos creados en México desde la aprobación del TLCAN, 600,000 se generaron en las maquiladoras. A pesar de que la gran mayoría de los trabajadores de maquila siguen laborando en los estados fronterizos del norte, tendencias recientes sugieren que los estados del centro y el sur (particularmente Yucatán) están recibiendo ahora una significativa afluencia. La tasa de crecimiento en el empleo de maquila es actualmente mayor en áreas interiores del país que en la frontera. Mientras que en 1988 el 93% de los empleos de maquila se localizaban en la frontera, en 1998 ese porcentaje había declinado a 79% (Buitelaar y Padilla, 2000), mientras que el número de maquiladoras registradas oficialmente aumentó de 1,703, en 1990, a 3,562 en 2000 (SECOFI).

Desde hace tiempo, la producción de prendas de vestir constituye uno de los pilares del programa de maquila. Junto con las plantas que ensamblan productos electrónicos y autopartes, las plantas de cosido se siguen contando entre las más numerosas. El empleo en las dedicadas al vestido está creciendo más rápidamente que en otro tipo de maquiladoras, particularmente en estados como Puebla, Oaxaca, Tlaxcala y Yucatán (Buitelaar y Padilla, 2000). Actualmente existen más de 1,000 maquiladoras dedicadas a la producción de productos textiles y de vestido en todo México, que dan empleo a más de 270,000 trabajadores. Estas estadísticas reflejan sólo a las maquiladoras registradas como tales ante la SECOFI. Debido a que no están representadas las muchas que operan como submaquiladoras para plantas registradas o como maquiladoras de temporada, es decir, cuando tienen capacidad disponible, el número real de las fábricas de vestido comprometidas en la producción de maquila para exportación y, por tanto, el número de trabajadores involucrados en esta actividad, es quizá significativamente mayor.

Tradicionalmente, estas maquiladoras eran grandes plantas de cosido, propiedad de fabricantes estadounidenses de vestido. En ellas se ensamblaban productos básicos, por ejemplo, camisetas y ropa interior, con telas fabricadas y cortadas en Estados Unidos. Antes del TLCAN las leyes estadounidenses de comercio que determinaban la importación de productos maquilados alentaron a estas empresas a usar insumos de Estados Unidos, y restringieron de manera efectiva la parte del proceso de producción que ocurría en México a la parte del encadenamiento de manufactura de textiles y vestido más intensiva en trabajo y con menos valor agregado: el ensamble de prendas. Las primeras investigaciones acerca de las maquiladoras, muchas de las cuales se enfocaron a la industria del vestido, documentaron los limitados resultados en el desarrollo relacionados con el régimen de las maquiladoras. Había poco valor agregado local porque los encadenamientos con las empresas nacionales eran mínimos; además la transferencia de tecnología y el desarrollo de habilidades eran raros dado que las plantas se concentraban en el ensamble de insumos intermedios y no en procesos integrados de fabricación.

Se dice que en la década de 1990 surgió una segunda generación de maquiladoras en industrias como las dedicadas a la producción de autopartes y de productos electrónicos, caracterizadas por la mayor transferencia a México de partes del proceso de producción intensivas en tecnología y en capital (Carrillo, 1998; Gereffi, 1996). No obstante, antes del TLCAN las maquiladoras de vestido seguían siendo similares a las retratadas vívidamente en un estudio clásico realizado por Fernández-Kelly en 1983: fábricas que empleaban a gran número de mujeres jóvenes, con baja escolaridad, que cosían prendas para el mercado de Estados Unidos y que ganaban salarios que representaban tan sólo una fracción de los que se les pagaban a los trabajadores de la industria del vestido al otro lado de la frontera. Existían pocas conexiones entre las maquiladoras y las empresas domésticas que continuaban produciendo prendas de vestir para el mercado nacional; las maquiladoras de vestido se localizaban principalmente en el norte del país.

El TLCAN ha ejercido un profundo efecto sobre la relación entre estas maquiladoras y la industria nacional del vestido. Por cierto, las reglas de origen norteamericanas del TLCAN han sustituido a la lógica de este régimen de maquila (o al régimen 807, como se le llama en la Ley de Comercio de Estados Unidos), al otorgar a todas las empresas fabricantes de vestido en México el mismo acceso preferencial al mercado de Estados Unidos que a las maquiladoras tradicionales, siempre y cuando utilicen telas fabricadas en alguno de los tres países miembros

del TLCAN.² Esto ha estimulado la inversión por parte de las compañías textiles estadounidenses en México, y el doble efecto del TLCAN y de la devaluación de 1994, que abarataron el precio del trabajo mexicano, ha llevado a este país a encabezar las exportaciones de ropa a Estados Unidos.

Sin embargo, el dinamismo exportador del México de la era del TLCAN no ha beneficiado por igual a todos los sectores de la industria del vestido. Hay quienes argumentan que la vieja división entre empresas nacionales y maquiladoras ha sido sustituida por una nueva división, más general, entre las empresas que exportan —que pueden ser o no maquiladoras registradas— y las que no exportan. Se asume que las dedicadas a la producción para el consumo nacional luchan, abandonadas a una competencia por el mercado doméstico estancado, mientras que muchas se han convertido en exportadoras directas o, más frecuentemente, indirectas, a Estados Unidos. La transición de la producción doméstica a la orientada a la exportación ha causado alarma en quienes piensan que las empresas están perdiendo terreno al dejar de ser fabricantes y vendedoras de sus propios productos para convertirse en subcontratistas de empresas nacionales y extranjeras más grandes. Mientras que los fabricantes nacionales tienen que ver con la organización completa de las actividades asociadas con la producción de prendas de vestir, la transición a la subcontratación con frecuencia significa que el valor que agregan al proceso de producción se limita a la parte menos rentable de la fabricación de ropa: el ensamble de las piezas. El bajo valor agregado, propio de este proceso, y el hecho de que este tipo de subcontratación rara vez genere encadenamientos hacia adelante y/o hacia atrás con otras empresas en la economía local, son precisamente las características que explican por qué esta producción orientada a la exportación no genera un “escalamiento industrial” (*industrial upgrading*). Si cada vez más empresas se dedican a las actividades de ensamble representativas de las maquiladoras, podríamos estar presenciando la “maquilización” de la industria mexicana del vestido, ya que las empresas nacionales están abandonando el mercado doméstico para dirigir su atención al de los clientes estadounidenses.

La rápida expansión del sector maquilador relacionado con la producción y el empleo en las industrias manufactureras domésticas de México ofrece un cierto

sustento a la hipótesis de la “maquilización”. El empleo manufacturero en México aumentó en más de 1'600,000 trabajadores durante los primeros cinco años del TLCAN, al pasar de 3'066,356 puestos en 1995 a 4'746,832, cifra que representa un impresionante aumento del 55%. El número de establecimientos manufactureros también aumentó en el mismo período, aunque a una tasa más modesta, de 17%, al pasar de 114, 807, en 1995, a 134,360 en 2000. No obstante, estas tasas de crecimiento resultan menos impresionantes si se les yuxtapone al crecimiento que se ha dado en los establecimientos de maquila donde el número de empleados aumentó en casi 90%: de 648,263, en 1995, a más de 1.2 millones en 2000. Aún más impresionante resulta la tasa de crecimiento de 109% en el número de maquiladoras durante los primeros cinco años del TLCAN (SECOFI). Estos datos sugieren que gran parte del crecimiento posterior a la puesta en marcha del TLCAN en la economía mexicana se debe al dinamismo del sector maquilador, y partidarios de la hipótesis de la “maquilización” argumentan que el gobierno no ha seguido una política industrial activa para promover el mismo tipo de expansión en el sector manufacturero doméstico.

En el otro lado del debate están quienes argumentan que el TLCAN está permitiendo que el sector maquilador se integre a la economía mexicana en general, con resultados positivos para las empresas y los trabajadores. El TLCAN alienta a las empresas de ambos lados de la frontera a desarrollar nuevas formas de redes, con mayores posibilidades de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás más allá del enclave del sector maquilador. La industria del vestido es un excelente ejemplo de la forma en la que el TLCAN está impulsando en algunas industrias nuevos modelos de producción orientados al desarrollo. El florecimiento de México como exportador de ropa globalmente competitivo ha estado acompañado por el surgimiento de una nueva forma que se aparta significativamente del modelo de maquila sólo de ensamble y de bajo valor agregado. Esta nueva forma, llamada producción de paquete completo, involucra redes entre diferentes tipos de empresas, incluyendo minoristas y vendedores estadounidenses, empresas textiles y fabricantes de vestido de ambos países. Cada vez más pasos del proceso de confección de ropa en cualquier punto de la cadena de producción, desde la fabricación textil al lavado de prendas terminadas, están ocurriendo en México.

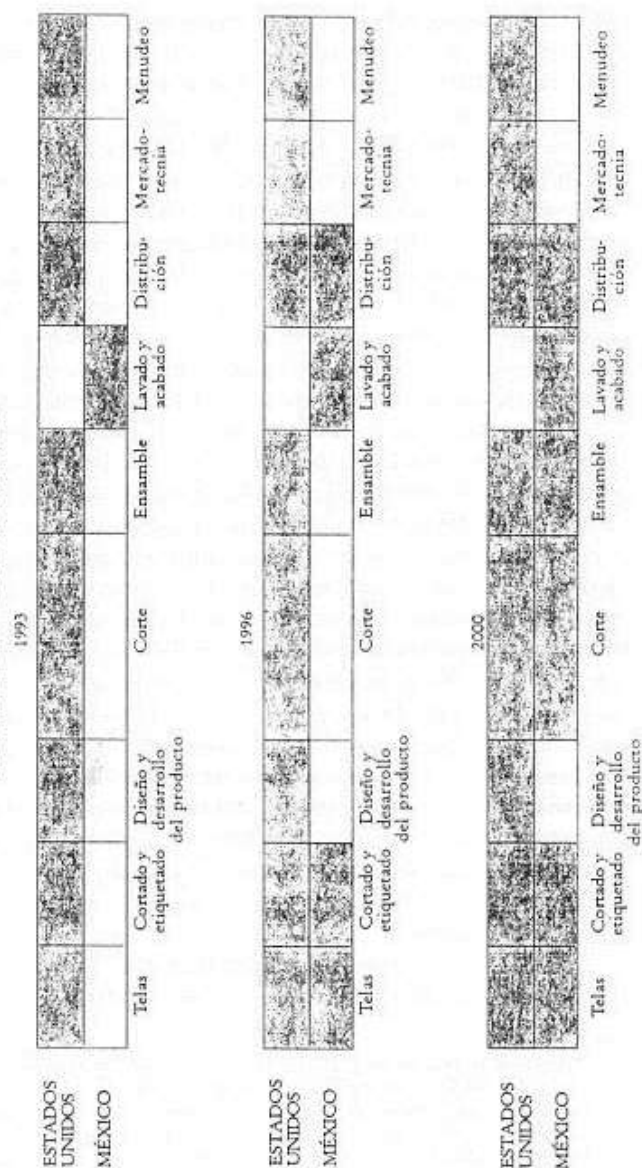
El cambio al paquete completo está impulsado principalmente por la llegada de nuevos “grandes compradores”, o empresas estadounidenses que se están proviendo en México (producción *off-shore*) (Gereffi y Bair, 1998). Mientras en el pasado las exportaciones mexicanas de ropa eran coordinadas principalmente

² Generalmente se hace referencia a la contraparte norteamericana del régimen de maquila en la cláusula 807 de la Ley de Comercio de Estados Unidos que solía referirse a este tipo de producción compartida (*production-sharing*) transfronteriza. Recientemente, la numeración se cambió a 9802, de manera que es común ver que se haga referencia a las prendas de vestir exportadas a Estados Unidos por las maquiladoras como importaciones 807/9802.

por grandes fabricantes estadounidenses que producían considerables volúmenes, ahora México está proveyendo cada vez más a Estados Unidos con una gama de productos básicos y de moda, incluyendo prendas deportivas, para dama y, sobre todo, *blue jeans*. Esta diversificación ha sido facilitada por nuevas redes establecidas por minoristas estadounidenses (como *The Gap* y *JC Penney*) y vendedores de prendas de marca (como *Levi's* y *Liz Claiborne*) que, tradicionalmente, se abastecían en el este de Asia (subcontratación comercial). Sin embargo, estas empresas ahora están acudiendo a México por dos razones: la primera, es un lugar que resulta más atractivo que los países del este de Asia (como la RAE de Hong Kong o la provincia china de Taiwán) porque la mano de obra es menos cara; en segundo lugar, y de manera más importante, porque el TLCAN le permite a México moverse más allá del papel que desempeñaba en la maquila, ofreciendo a todos sus productos el mismo acceso preferencial a los mercados de Estados Unidos que tradicionalmente era exclusivo para los productos ensamblados con telas estadounidenses e importados bajo el régimen de maquila. El TLCAN elimina las barreras tarifarias y no tarifarias al comercio, como las cuotas, que constituyen una costosa parte de los negocios asiáticos y en la que se pierde mucho tiempo. En consecuencia, nuevos compradores están acudiendo a México para establecer redes de paquete completo, creando vastas oportunidades de expansión a los fabricantes de textiles y de ropa y a las empresas que los proveen. El paquete completo se relaciona con una fabricación integrada, de mayor valor agregado y con mejores oportunidades para realizar escalamientos industriales; mediante esta producción es posible promover un incremento superior en el desarrollo que el generado con el viejo modelo de la maquila.

La producción de paquete completo es mucho más exigente y mucho más costosa que la de maquila porque implica que la empresa reciba la orden de coordinar todas las actividades asociadas con la fabricación de vestido: comprar las materias primas, cortar las telas, ensamblar las prendas, lavar y darle el acabado a los productos, y empaclar y distribuir las mercancías. A pesar de que resulta un modelo de producción mucho más exigente que la maquila, también es más rentable para la empresa recibir el pedido; además, implica un valor agregado potencialmente mayor. Esto se debe a que más partes del proceso, antes y después de la etapa de ensamble, pueden realizarse localmente, así como ser controladas por la empresa mexicana que recibe el pedido de paquete completo. Por consiguiente, pasos como comprar las telas y otros insumos necesarios, cortar las materias primas, lavar y planchar las prendas ensambladas y empaclar y distribuir los bienes terminados, pueden ser dados en México.

DIAGRAMA 1
ENCADENAMIENTO MERCANTIL DE LA INDUSTRIA DEL VESTIDO
ACTIVIDADES Y LOCALIZACION



La serie de procesos involucrados en la producción de vestido y el papel que en ellos desempeñan las empresas mexicanas pueden considerarse como un encadenamiento mercantil. El marco de los encadenamientos mercantiles globales (EMG) proporciona una manera de ubicar las cada vez más complejas y dispersas dimensiones espaciales y organizacionales de la producción y distribución en una economía global (Gereffi y Korzeniewicz, 1994; Gereffi, 1994). El Diagrama 1 muestra cómo los segmentos del encadenamiento mercantil norteamericano del vestido han cambiado en los últimos años, puesto que el nuevo entorno creado por el TLCAN permite a las empresas estadounidenses aprovechar los bajos costos laborales de México en actividades diferentes al ensamble. En 1993, antes del TLCAN, la producción mexicana de vestido orientada a la exportación reflejaba el modelo de la maquila con actividades sólo de ensamble. Del otro lado de la frontera, las empresas estadounidenses de prendas de marca conservaban todos los demás segmentos de la cadena, enviando a México sólo la parte del proceso de producción más intensiva en trabajo y que generaba el menor valor agregado.

Entrevistas realizadas por la autora en Estados Unidos y México durante un período de cuatro años (entre 1996 y 2000) revelaron que varias compañías estadounidenses estaban desarrollando nuevos tipos de relación con empresas en México. En 1996 el TLCAN ya había entrado en vigor y se relajaron algunas de las restricciones aplicadas a las redes de producción transfronteriza bajo el régimen de la maquila. Específicamente, las compañías estadounidenses que se abastecían en México podían usar telas norteamericanas (según la definición de las reglas de origen del TLCAN), que no estadounidenses, en el ensamble de sus prendas en México para el mercado de Estados Unidos. También pudieron comprar localmente otros insumos, como botones y cierres, y gozar a la vez del acceso preferencial para sus prendas ensambladas en México, que antes era exclusivo de las prendas ensambladas en las maquiladoras con insumos estadounidenses. La inversión extranjera en la industria textil mexicana aumentó en esa época, cuando *joint ventures* entre fabricantes estadounidenses (por ejemplo, *Cone Mills Corporation*, *Burlington Industries*) y compañías mexicanas (Parras, Grupo Lajat) elevaron la calidad y cantidad de las telas de tipo exportación producidas en México. Las restricciones a los procesos de postproducción también se habían relajado en 1996, lo cual significaba que las compañías estadounidenses podían mandar a México a lavar y darle acabado a sus productos, además de ensamblarlos. En 2000, todos los segmentos del encadenamiento mercantil del vestido se habían trasladado a México, habiéndose eliminado la restricción final sobre el corte. Como resultado de esto, la mayoría de los clientes de Estados Unidos que se

abastecían de ropa en México ya no cortaban las telas en su país y mandaban las piezas a México, como era típico en los arreglos de producción transfronteriza previos al TLCAN.

La prolongación del encadenamiento mercantil en México que implica el modelo de producción de paquete completo puede considerarse como una forma de escalamiento industrial (Gereffi y Tam, 1998; Bair y Gereffi, 2000). El surgimiento de la producción de paquete completo en México también se considera bueno para el desarrollo del país, porque representa una forma más integrada de fabricación, que crea encadenamientos entre los fabricantes de vestido y de textiles y otros proveedores de insumos más allá del enclave de la maquila. Sin embargo, cabe notar que los únicos segmentos del encadenamiento mercantil del vestido que se mantienen en Estados Unidos son las partes con el valor agregado más elevado de la cadena: el diseño y el desarrollo del producto, así como su distribución. Esto refleja el hecho de que mientras los estadounidenses están cambiando todas las partes del proceso de producción a México, los segmentos más rentables de la cadena, protegidos con las barreras más altas para acceder a ellos, siguen estando en manos de las poderosas empresas líder y de los grandes compradores que dirigen la cadena. Por eso, mientras que la producción de paquete completo representa una forma de fabricación más integrada y de mayor valor agregado que el trabajo de maquila, el control del negocio de paquete completo por parte de las poderosas empresas de marca en el lado estadounidense significa que a los exportadores de paquete completo en México todavía se les bloquea el ingreso a las partes con el valor agregado más elevado del proceso de producción de vestido.

¿Qué tan extendido está el modelo de paquete completo en México? La mayor parte de las prendas que se exportan a Estados Unidos todavía lo hacen bajo el régimen 807/9802, lo cual significa que muchas de ellas aún se ensamblan en México con telas estadounidenses. Sin embargo, el porcentaje que *no* se importa bajo el programa 807/9802 ha aumentado drásticamente en los años recientes, como lo muestra el Cuadro 1. El porcentaje de prendas importadas bajo el régimen de maquila 807 se redujo de 92%, en 1994, a 70% en 1999. El 30% restante refleja básicamente pedidos de paquete completo satisfechos en México para clientes estadounidenses y, de manera mucho menos significativa, exportaciones de prendas de marca propia de fabricantes mexicanos.³ A pesar de que el

³ Parte del aumento reportado en exportaciones de ropa a Estados Unidos que no recaen en el rubro 807 reflejan, indudablemente, cambios en la recolección y el reporte de datos desde el

porcentaje de las exportaciones sigue siendo modesto, el porcentaje cada vez mayor de las exportaciones totales que *no* son de productos de maquila sugiere que más que provocar la "maquilización de México", el TLCAN puede promover un crecimiento orientado a la exportación basado en algo más que la explotación de la mano de obra que percibe bajos salarios por operaciones sólo de ensamble.

CUADRO 1
ESTADOS UNIDOS:
IMPORTACIONES DE PRENDAS DE VESTIR DE MÉXICO
(1994-1999)

	Importaciones totales de vestido (millones de dólares)	Importaciones de maquila (millones de dólares)	Porcentaje de las importaciones totales
1994	1,594	1,470	92
1995	2,566	2,282	89
1996	3,560	2,967	83
1997	5,050	4,096	81
1998	6,702	5,380	80
1999	7,738	5,417	70

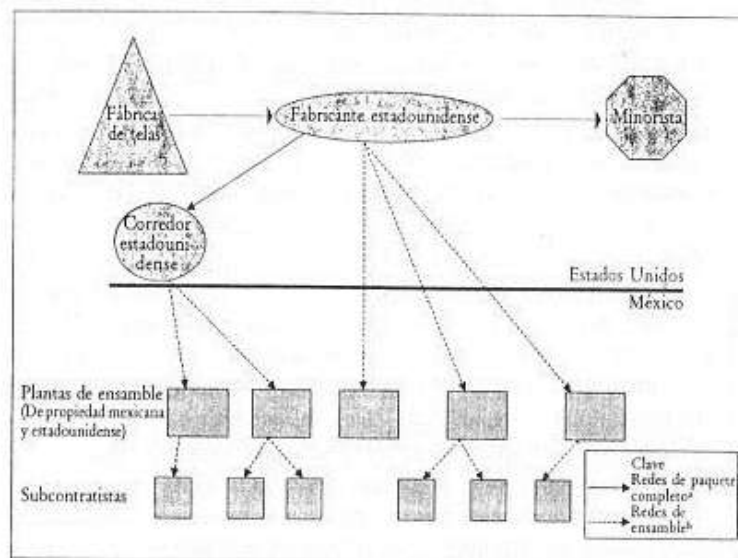
FUENTE: Datos compilados a partir de estadísticas oficiales del U. S. Department of Commerce, International Trade Commission, Office of Textiles and Apparel y la base de datos comerciales de la United States International Trade Commission, en el sitio <http://dataweb.usitc.gov>.

TLCAN. En el pasado, los productos ensamblados en México con textiles fabricados y cortados en Estados Unidos recibían beneficios significativos al entrar a ese país sólo si se importaban bajo el régimen 807. A pesar de que todavía existen ciertas ventajas al usar el régimen de maquila/807, las reglas de origen norteamericanas que impone el TLCAN reducen uno de los principales incentivos para importar ropa en forma de productos 807: garantizar el acceso preferencial al mercado estadounidense a prendas ensambladas con telas fabricadas en Estados Unidos. Consecuentemente, el aumento de importaciones que no se dan bajo el régimen 807 es, en parte, una herramienta de las prácticas cambiantes en relación con las de importación-exportación de las compañías. No obstante, mi trabajo de campo sugiere que después de ajustarse a esta discrepancia, el aumento en las exportaciones que no se dan bajo el régimen 807 después del TLCAN sigue siendo significativo. Yo calcularía que las prendas de paquete completo o que no se exportaron bajo el régimen 807 ascendieron aproximadamente a 25% de las exportaciones totales mexicanas en 1999, a diferencia del 30% sugerido por las estadísticas comerciales oficiales usadas en el Cuadro 1.

¿Cómo se llevó a cabo en México la transición de la maquila a la producción de paquete completo? La clave son las redes que conectan a un pequeño, pero poderoso, grupo de compradores estadounidenses con sus subsidiarios, proveedores y subcontratistas en México. El ensamble tradicional de ropa bajo el régimen de maquila estaba coordinado por fabricantes estadounidenses que instalaban plantas de cosido en México. Estas empresas generalmente conservaban también las operaciones domésticas, de modo que, como fabricantes, contaban con la experiencia y la infraestructura para coordinar redes de producción transfronteriza. Sin embargo, desde la entrada en vigor del TLCAN, nuevos tipos de empresas líder se han visto atraídas a México. Vendedores de marcas (como *Levi Strauss* y *Liz Claiborne*) y minoristas (como *JC Penney* y *The Gap*) consideran a México una alternativa atractiva y de menor costo que la mayoría de los países del este de Asia que habían provisto tradicionalmente a estos compradores. A diferencia de los fabricantes, los minoristas y vendedores requieren una proveeduría de paquete completo, puesto que no se dedican a la producción sino a las partes más rentables del encadenamiento mercantil del vestido con las barreras más altas para su ingreso: el diseño, la distribución y la venta al menudeo. Estas empresas prefieren proveerse de paquete completo en México para lo que cuentan con un conjunto de contratistas que hacen sus pedidos y coordinan la producción al sur de la frontera. De esta manera, por medio de una serie de redes interempresa que vinculan a compradores estadounidenses con varios círculos de fabricantes de vestido y sus contratistas en México, así como con proveedores de materias primas y de servicios (lavanderías, impresores de estampados, bordadores), México está satisfaciendo pedidos de paquete completo a importantes empresas estadounidenses. Estas redes constituyen la infraestructura organizacional del meteórico ascenso de México como principal exportador de vestido a Estados Unidos.

La compleja organización de las redes transfronterizas de paquete completo depende de estratos de redes que incluyen a las principales empresas que hacen sus pedidos en México, a sus fabricantes de primer círculo, a sus subcontratistas y a sus proveedores. Resulta esencial entender la estructura de estas redes y los diferentes papeles que desempeñan las empresas mexicanas para comprender la participación de empresas como *Gontex* y *Textitena* en *clusters* particulares productores de ropa, como Aguascalientes. Los diagramas 2 y 3 muestran la estructura de las redes de producción de vestido, tanto anteriores como posteriores al TLCAN. Antes de la aprobación del TLCAN, la mayor parte del vestido para exportación se ensamblaba en maquiladoras tanto de propiedad mexicana como estadounidense. Los pedidos en México con frecuencia eran dirigidos por

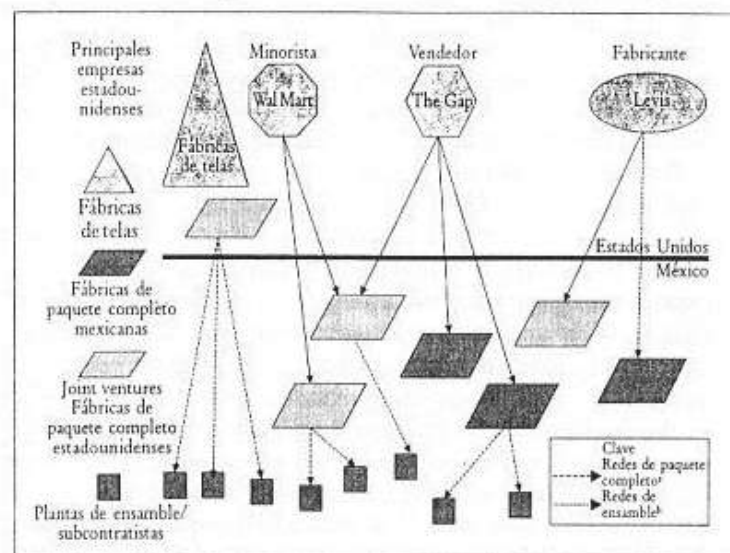
DIAGRAMA 2
REDES DE MAQUILA ANTERIORES AL TLCAN



Notas: ^a pedidos / ^b partes cortadas.

corredores que trabajaban a lo largo de la frontera y que manejaban la adquisición y el corte de las piezas en Estados Unidos, mismas que después se transportaban al sur de la frontera para ser ensambladas en México. Las flechas punteadas en el diagrama muestran que, con este tipo de redes de ensamble, lo que circula entre los clientes estadounidenses y las fábricas en México son las telas cortadas que serán ensambladas en las maquiladoras. El Diagrama 3 es más complejo, porque nuevos tipos de compradores estadounidenses –minoristas y vendedores– también están haciendo pedidos en México, a diferencia del período anterior al TLCAN, cuando los clientes más importantes que proveían en México eran fabricantes y corredores. En el Diagrama 3 las flechas continuas que conectan al minorista, al vendedor y al fabricante de marca con sus proveedores en México, pretenden mostrar que, en el caso de las redes de paquete completo, lo que circula entre el comprador y el productor son pedidos.

DIAGRAMA 3
REDES DE PAQUETE COMPLETO POSTERIORES AL TLCAN



Notas: ^a pedidos / ^b partes cortadas.

2. ¿Crisis o boom? Las PYMES en la industria mexicana del vestido en la era del TLCAN

La diferencia clave entre los diagramas 2 y 3 es que han surgido empresas mexicanas para surtir los pedidos de paquete completo de los compradores estadounidenses. La habilidad de las compañías mexicanas de erigirse en proveedores de paquete completo de primer círculo constituye una señal importante de escalamiento industrial. Ello indica que: 1) son capaces de enfrentar los riesgos que implica la producción del paquete completo, y 2) que un grupo de fabricantes mexicanos está estableciendo contactos directos con clientes estadounidenses y, por tanto, evitando a los corredores y otro tipo de intermediarios que en el pasado coordinaban gran parte de la producción orientada a la exportación. Algunos de estos proveedores de paquete completo son compañías estadounidenses

que se han instalado en México, mientras que otras son *joint ventures* entre empresas de ambos países que están en la transición de trabajo de ensamble a producción de paquete completo. Por supuesto, aún existen empresas mexicanas que solían producir para el mercado doméstico o que exportaban como maquiladoras antes de la transición a la producción de paquete completo para clientes estadounidenses. Pero entre esta diversidad, los fabricantes de paquete completo de primer círculo comparten una característica común: son compañías grandes.

El desarrollo de las redes de paquete completo que conectan a las empresas mexicanas con el mercado de Estados Unidos constituye un paso positivo, más allá de los limitados beneficios relacionados con el modelo de producción de maquila. No obstante, por varias razones, no queda claro que la transición a producción de paquete completo esté beneficiando a las PYMES. En primer lugar, las empresas más pequeñas con frecuencia no pueden convertirse en exportadoras directas a mercados extranjeros grandes porque no son capaces de satisfacer los volúmenes requeridos por estos compradores. En segundo lugar, muchas empresas que están entrando a la exportación con un historial de haber producido sólo para el mercado doméstico no están acostumbradas al alto nivel de calidad y consistencia que exigen los extranjeros. En tercer lugar, las oportunidades que ofrece la producción de paquete completo para que las empresas diversifiquen sus operaciones y aumenten su valor agregado no se encuentran al alcance de la mayoría de las PYMES. La producción de paquete completo requiere que la empresa que reciba un pedido cumpla dos tareas: financiar y coordinar los distintos pasos del proceso. Esto significa que, a diferencia de lo que ocurre en la producción de maquila y en la subcontratación normal, las empresas deben adquirir las piezas, y cuando se trata de un pedido grande, la compra puede representar un monto de hasta un millón de dólares. Debido a que tienen acceso limitado al financiamiento, una inversión de tal magnitud está fuera del alcance de la mayoría de las PYMES. Más aún, las PYMES generalmente no cuentan con la infraestructura ni la experiencia administrativa que se requiere para coordinar los diferentes pasos del proceso de producción.

Por consiguiente, la mayoría de las PYMES que exporta a Estados Unidos lo está haciendo de manera indirecta. Este segmento de las PYMES representa el tercer y más bajo círculo de contratistas, simbolizados por los cuadros más pequeños del Diagrama 3. Estas empresas reciben pedidos de partes de paquete completo principalmente de fábricas mexicanas y norteamericanas más grandes, que tienen vínculos directos con clientes estadounidenses. Resulta complicado evaluar el impacto que el cambio de México hacia la producción orientada a la

exportación ha tenido sobre estas PYMES. Por un lado, exportar, aun cuando sea de manera indirecta, ofrece a estas compañías oportunidades de crecimiento y aun de sobrevivencia, dada la naturaleza deprimida del mercado local. No obstante, su estatus como subcontratistas en estas redes los coloca en una posición vulnerable, sujeta tanto a las fluctuaciones en la demanda de compradores foráneos como a la extrema competencia por los precios que caracteriza a la industria global del vestido en la actualidad. Son pocas las oportunidades de que las empresas más pequeñas se conviertan en proveedoras directas de importantes compradores estadounidenses, como las representadas en el Diagrama 3, puesto que las PYMES pocas veces pueden satisfacer los requerimientos de estos clientes. Mientras que el volumen de la producción de una empresa del vestido mediana, con 80 empleados, es de aproximadamente 7,000 u 8,000 prendas por semana, un comprador como *Levi's* puede requerir de sus proveedores 150,000 prendas por semana. Dadas las significativas barreras que existen para que estas PYMES se conviertan en proveedoras-exportadoras directas para los grandes compradores que están guiando la transición de México hacia el modelo de paquete completo, la pregunta es: ¿qué opciones existen para estas empresas, sea como fabricantes para el mercado nacional o como exportadoras a Estados Unidos?

El rango de opciones para las PYMES se puede resumir en cuatro estrategias principales. En primer lugar, las PYMES pueden producir prendas, preferentemente bajo una marca fuerte, para el mercado nacional. En segundo lugar, las empresas con una suficiente capacidad para el diseño y el desarrollo de productos pueden exportar prendas de su propia marca a mercados extranjeros. Las dos opciones evitan el peligro potencial asociado al modelo de maquila de la producción orientada a la exportación: que las empresas retrocedan del estatus de fabricantes al de contratistas. El desarrollo de una marca propia permite que las compañías mexicanas disfruten de las ganancias relacionadas con cada segmento del encadenamiento mercantil, incluyendo los segmentos de alto valor agregado, como el diseño, el desarrollo y la distribución, que generalmente quedan fuera del alcance de los exportadores de paquete completo, aun de los más exitosos. A pesar de que debido a sus baja producción las PYMES mexicanas enfrentan dificultades para exportar a grandes firmas de Estados Unidos, pueden hacerlo a clientes más pequeños de ese país, como las cadenas regionales de tiendas departamentales interesadas en volúmenes menores. También pueden apuntar a los mercados de América Central y Sudamérica. Además del desarrollo de una marca propia para mercados domésticos y/o extranjeros, las PYMES mexicanas tienen dos opciones adicionales. La primera consiste en moverse hacia

la producción de paquete completo para clientes que requieran volúmenes menores que los de los grandes, trabajando potencialmente con otras PYMES locales para hacer viable el financiamiento de materias primas necesarias para cumplir con esos pedidos. Finalmente, pueden continuar actuando como subcontratistas o submaquiladoras para fabricantes locales más grandes, aunque los riesgos que implica esta estrategia ya fueron mencionados.

En gran parte, la discusión respecto de la industria mexicana del vestido ha enfatizado la transición de la maquila a la exportación del paquete completo. Enfocarse en este modelo y en las grandes empresas de paquete completo que coordinan una cantidad significativa de producción de vestido en *clusters* como Aguascalientes subraya la naturaleza jerárquica de las redes de producción posteriores al TLCAN. Esta sección ha señalado los beneficios relacionados con el modelo de paquete completo, que crea nuevas oportunidades para el círculo de fábricas mexicanas, empotradas localmente, de paquete completo, que aparecen en el Diagrama 3. También hemos observado que las posibilidades de asegurar ese papel se limitan esencialmente a las empresas grandes. No obstante, no todas las PYMES en la industria mexicana se han convertido en subcontratistas de empresas más grandes, de paquete completo. El resto de este documento explorará algunas de las otras opciones viables para las PYMES, ya perfiladas, tomando como inspiración la evidencia del *cluster* del vestido de Aguascalientes, uno de los centros de producción más fuertes y antiguos de la rama.

La siguiente sección describe a la industria del vestido de Aguascalientes, mientras que en la cuarta y la quinta se discutirán dos estudios de caso de las empresas locales. La sexta sección examina una iniciativa en la industria local del vestido para reforzar el *cluster* de Aguascalientes. Un objetivo de este proyecto, el COCITEVA, es ayudar a las compañías locales a desarrollar capacidades de paquete completo, pero el impulso real de la iniciativa es fortalecer a los fabricantes de prendas de marca. La séptima y última sección discute las implicaciones más amplias de la experiencia de Aguascalientes y ofrece varias conclusiones en relación con las opciones disponibles para las PYMES en la industria mexicana del vestido en la actualidad.

3. El *cluster* del vestido en Aguascalientes: "A pesar de la crisis, existimos"

La industria del vestido en Aguascalientes ha existido durante medio siglo, aunque en las primeras décadas estuvo constituido principalmente por mujeres que cosían productos como sábanas y bordaban textiles en sus casas, mismos que luego vendían a los turistas que visitaban los populares centros vacacionales del vecino estado de Jalisco. A pesar de la industria de productos cosidos en casa que surgió y creció en Aguascalientes durante las décadas de 1950 y 1960, la economía de este pequeño estado, con menos de un millón de habitantes y localizado en el corazón de la república mexicana, siguió siendo, hasta hace poco, mayormente agraria. No fue sino hasta la década de los ochenta que la fabricación se convirtió en la actividad económica más importante. De 1980 a 1995 Aguascalientes registró tasas de crecimiento más altas que el promedio nacional del país en el mismo período (4.7% frente a 1.7%). Esto se puede atribuir a tres tendencias: 1. inversión extranjera en nuevos tipos de industria, como el sector automotriz, 2. modernización y reestructuración de algunas industrias manufactureras tradicionales, como la del vestido, y 3. la expansión de la industria de la maquila (Camacho Sandoval, 2000).

En los cuatro primeros años de existencia del TLCAN, el número de maquiladoras en Aguascalientes se ha cuadruplicado aumentando de 22, en 1995, a 89 en 2000. En ellas, el empleo también ha aumentado dramáticamente, de 5,274 en 1995 a 20,103, en 2000. Las fábricas de vestido dominan abrumadoramente el sector maquilador. De los más de 20,000 empleos que existen en las maquiladoras, la vasta mayoría (19,265) están en aquellas registradas en la división de textiles, vestido y productos de piel, y la mayoría son plantas de cosido. Muchas de las nuevas son de propietarios locales. En conjunto, 84.4% del capital invertido en la industria estatal del vestido es de origen local, con otro 9.3% proveniente de inversionistas mexicanos no originarios de Aguascalientes. Actualmente, las maquiladoras constituyen aproximadamente el 40% del empleo manufacturero y el 17% de las exportaciones totales del estado (Camacho Sandoval, 1999).

A pesar de la reciente expansión del segmento maquilador de la industria del vestido, las últimas dos décadas han sido difíciles para los fabricantes locales. Esto no siempre fue así. Las décadas de los sesenta y setenta fueron de un impresionante crecimiento para las empresas que fabricaban vestido y textiles caseros en Aguascalientes. "Lo que se hacía, se vendía", dicen los empresarios locales que recuerdan ese período exitoso. La mayoría de las empresas producían para el

mercado nacional, y aun para el regional. La orientación de los fabricantes hacia un mercado doméstico protegido hizo que les resultara difícil adaptarse a un entorno económico liberalizado. Muchos no supieron cómo competir, y los expertos estiman que en la actualidad sobreviven menos de la mitad de las empresas que fabricaban vestido en los años sesenta y setenta, y fue entre 1987 y 1992 que se dio la mayor reducción en el número de los establecimientos. A pesar de que el empleo aumentó entre 1993 y 2000 de 16,091 a 30,303, el número de fábricas de vestido ha disminuido un poco en el mismo período. Algunas de las que manufacturaban para el mercado nacional que se vieron forzadas a cerrar después de la devaluación de 1994, reabrieron como maquiladoras. La maquila se ha vuelto extremadamente importante para el *cluster*, y constituye el 81.5% de los ingresos de los fabricantes locales de vestido (Camacho Sandoval, 2000).

Según el director de la Cámara Nacional de la Industria del Vestido de Aguascalientes, la asociación industrial local tiene 320 miembros, de los cuales 80% están registrados como micro (con hasta 15 empleados) o pequeñas (con hasta 150) empresas; 12% son medianas, y el restante 8% son empresas grandes, con más de 500 trabajadores; 70% de los miembros de la Cámara exportan en la actualidad por lo menos una parte de su producción y 40% de estas compañías que exportan lo hacen de manera directa. El resto exporta indirectamente.

Habiendo superado los retos de los años ochenta y noventa, la industria del vestido en Aguascalientes hoy está prosperando. A diferencia de otros *clusters* del vestido en México —como La Laguna, que está dominada por la red de producción de paquete completo para *jeans*, o Yucatán, donde todavía predomina el modelo clásico de producción de maquila—, Aguascalientes resulta notable no sólo por la variedad de productos fabricados en la región (*jeans*, *sweaters*, prendas para niños, productos textiles caseros), sino también por los diferentes tipos de empresas activas que cobija y las diferentes estrategias que están desarrollando para seguir siendo competitivas en los mercados nacional y/o extranjero (Bair, 2000). Las investigaciones realizadas por la autora en abril y junio de 2000 incluyen entrevistas a una muestra de 14 empresas. De éstas, 9 eran de propiedad totalmente mexicana, 3 de propiedad totalmente extranjera (dos pertenecían a grandes fabricantes estadounidenses y una a un grupo de la RAE de Hong Kong) y dos eran *joint ventures* mexicano-estadounidenses. Los tamaños de las empresas variaban desde una gran maquiladora de *jeans* que empleaba a 4,200 trabajadores y producía 185,000 pantalones a la semana, hasta una pequeña fábrica con 35 trabajadores y un volumen de 5,000 piezas por semana. El Cuadro 2 presenta un perfil de las empresas entrevistadas respecto a su tamaño, tipo de producción,

las compañías estadounidenses para las que producen y los salarios semanales promedio, entre otras variables descriptivas.

Los resultados de este estudio sugieren que el perfil actual de la industria mexicana del vestido es más complicado que lo que sugeriría una simple división entre empresas orientadas a la exportación y aquellas que sirven al mercado doméstico. Aunque la importancia de la maquila está aumentando en todo el *cluster*, no todas las interesadas en exportar son maquiladoras, y no todas las maquiladoras se interesan sólo en ensamblar prendas para su exportación a Estados Unidos. En el *cluster* existen cinco tipos principales de empresas:

1. Grandes empresas mexicanas o extranjeras que son exportadoras de primer círculo para grandes compradores estadounidenses, incluyendo fabricantes (*Levi's*), vendedores (*The Gap*) y minoristas (*Wal-Mart*).
2. Micro, pequeñas y medianas empresas nacionales con capital local que trabajan como contratistas de maquila para empresas locales de primer círculo o para fabricantes de equipo completo en Estados Unidos y que, por tanto, exportan indirectamente. Estas empresas pueden estar o no legalmente registradas como maquiladoras.
3. Pequeños y medianos fabricantes locales que están exportando una mezcla de paquete completo y de maquila en volúmenes modestos para clientes extranjeros, como cadenas departamentales regionales a pequeña escala, o boutiques de especialidades.
4. Pequeños y medianos fabricantes locales que producen y venden sus propias marcas de prendas de vestir para el mercado doméstico.
5. Compañías híbridas que combinan estas opciones.

Las empresas más pequeñas están exportando indirectamente, trabajando como subcontratistas para grandes maquiladoras locales, mientras que otras se están moviendo desde la base de una industria doméstica a una mezcla de producción nacional y exportación. Las nuevas redes de producción, incluyendo a aquellas controladas por grandes fabricantes extranjeros que coordinan programas de paquete completo para sus importantes clientes (como *Liz Claiborne*), están creando una variedad de oportunidades para estas empresas locales. Mientras que las PYMES no cuentan con la capacidad necesaria para coordinar paquetes completos de gran magnitud, sí están encontrando sitios en mercados extranjeros con clientes pequeños, como cadenas regionales o boutiques, interesados en paquetes completos de volumen reducido. Otros más están tratando de exportar la producción a pequeña escala de su propia marca a minoristas de mercados extranjeros, a la vez que mantienen la presencia de su marca en el mercado nacional. Las

CUADRO 2
EMPRESAS DE AGUASCALIENTES

Empresa	Año	Propiedad/1 Prod./sem.	Marcas	Empresa	Tipo de prod. ^a	Tel. ^a	Empleos % Fem. ^a Sal. prom. ^a	Ed. prom.
A	1988	100% M	Levi's (65%)	Levi's	M	10% M	4,200	85
B	1988	100% M	The Gap (75%)	The Gap	PC	15% M	3,980	70
C	1994	100% EU	Levi's	Filial US	M/PC	30% M	3,000	80
D	1994	100% M	Varías	Manufacturero US	M/PC	10% M	370	98
E	1996	100% HK	Donny, Maxed	Filial US	PC	80% M	600	70
F	1998	100% M	Shadon, Mated	Manufacturero extr. (80%)	M (80%)/MMP	5% M	35	100
G	1998	100% M	Varías	Manufacturero US	M	5% M	30	100
H	1980	100% M	Levi's	Manufacturero US	M	100% M	350	85
I	1976	100% M	Levi's	Manufacturero US	M	100% M	80	85
J	1957	50/50 JV	Wal-Mart, The Gap	Manufacturero US	M (60%)/PC	100% EU	5,000	70
K	1960	100% M	Gontex	Manufacturero US	M/PC	100% EU	120	90
L	1999	100% EU	Levi's, CK	Negocio tela de EU	PC	100% M	1,370	50
M	1998	50/50 JV	Varías	Manufacturero US	M	100% EU	190	75

^a El tipo de producción se refiere a maquila (M), paquete completo (PC) o manufactura de una marca propia (MMP).

^b La tela se refiere al lugar donde se producen los textiles; México (M) o Estados Unidos (EU).

^c El empleo se refiere al lugar donde se producen los textiles; México (M) o Estados Unidos (EU).

^d Se refiere al porcentaje de mujeres trabajando en la planta.

^e Se refiere al sueldo neto semanal de los costureros en pesos mexicanos. En el momento en el que se realizó el trabajo de campo, la tasa de cambio era de aproximadamente 9.7 pesos por dólar.

^f Se refiere a la edad promedio de los trabajadores.

^g La empresa D manufacturó sus propias marcas para el mercado mexicano hasta 1992. Reabrió como maquiladora en 1994.

^h En junio de 2000, esta compañía lanzó su propia marca de prendas de vestir para caballeros, tanto para el mercado mexicano, como para el extranjero.

ⁱ Antes del TLCA, la empresa H era parte de una compañía más grande que fabricaba su propia marca de jeans para el mercado nacional, estadounidense.

^j Antes de comenzar el trabajo de maquila en 1994, esta compañía hacía MMP para el mercado mexicano en jeans para mujer y prendas de vestir para niños.

^k Además de la empresa J, que es una joint venture 50/50 con una compañía textil lanzada en 1994, el socio mexicano también tiene otra joint venture con una compañía del vestido localizada en Kentucky. Esta segunda JV provee pedidos de paquete completo que su socio vende a clientes estadounidenses. La compañía solía fabricar jeans Monterrey para el mercado mexicano; la marca aún es propiedad de la familia.

^l En junio de 2000 la empresa K empezaba a exportar a pequeñas tiendas regionales estadounidenses y buscaba hacer algún trabajo de maquila para clientes estadounidenses y así complementar su MMP.

^m JM = mexicana, EU = estadounidense, RAE de HK = Hong Kong, JV = joint venture.

LA INDUSTRIA DEL VESTIDO EN AGUASCALIENTES

compañías locales parecen reconocer que la estrategia de dedicar el 100% de su capacidad a la producción de maquila resulta riesgosa, como también lo es dedicarse cien por ciento al mercado nacional sin perseguir alguna posibilidad de exportación. Consecuentemente, se están posicionando para desempeñar múltiples papeles y balancear su participación tanto en el mercado nacional como en mercados extranjeros. Este proceso está particularmente bien ilustrado por el análisis de dos PYMES locales que están ajustando sus estrategias para aprovechar las oportunidades que ofrece la industria mexicana del vestido.

4. Gontex: manteniendo la fuerza en el mercado nacional, creciendo a través de la exportación

Las dos compañías que sirven de estudios de caso de las PYMES en el *cluster* de Aguascalientes muestran la diversidad que existe en la industria local. Por ejemplo, Gontex cuenta con cuarenta años de experiencia en prendas para niños para el mercado nacional bajo sus propias marcas, Gontex y Caracoles. Es propiedad de una familia y una fábrica integrada verticalmente, puesto que sus dueños también poseen una tejedora, Tejidos Orossi, que fabrica las telas de punto necesarias para las prendas. Emplea solamente 100 costureros y depende de una red de subcontratación de submaquiladoras locales para el 60% de su producción.

La fuerza principal de Gontex la constituyen sus capacidades para el diseño y la distribución. El 80% de la marca Gontex se vende en boutiques pequeñas y el 20% en tiendas departamentales como Sears y El Palacio de Hierro. Parte de sus estrategias incluye reforzar su papel en el segmento más lucrativo del encadenamiento mercantil: la distribución y la venta al menudeo. La compañía está vendiendo franquicias a minoristas que ofrecen exclusivamente sus productos. A la fecha cuenta con cinco representaciones localizadas en Aguascalientes, Pachuca, Monterrey y Celaya. Se espera abrir pronto otras tres en Guanajuato y Guadalajara. Gontex trabaja muy de cerca con sus operadores de franquicias en cuanto al diseño y desarrollo del producto y tiene una estrecha relación con todos sus clientes. La compañía pone gran énfasis en el diseño, lo cual le permite ofrecer una línea variada con muchos estilos. El fundador y dueño, el señor González, atribuye el éxito a la producción con acabado de alta calidad, así como a su estrategia enfocada al cliente, lo que incluye la cuidadosa atención de los servicios posteriores a la venta. Los productos Gontex se orientan al consumidor de clase media a media alta en México.

Recientemente esta compañía ha emprendido dos proyectos de consultoría, uno para modernizar los procesos administrativos y de control de calidad, y otro para incrementar la productividad, con el objetivo de institucionalizar las mejores prácticas. La gestión de Gontex está considerando tomar un tercer proyecto de consultoría, enfocado a ayudar a manejar los retos especiales de ser una empresa familiar. El señor González siente que las circunstancias que enfrentan este tipo de compañías con frecuencia no son tomadas en cuenta. Una compañía familiar tiene características especiales que la distinguen de las PYMES en general. Como ejemplo, un reto importante lo constituye la sucesión, es decir, la forma en que la compañía debe pasar de una generación de la familia a otra.

El objetivo de estos proyectos de consultoría es desarrollar una visión estratégica de cinco años para el futuro de Gontex. La compañía ve tres áreas importantes de crecimiento. En primer lugar, el brazo textilero, Tejidos Orossi, que la provee con telas de punto, podría distribuir sus productos a otros fabricantes mexicanos. El *boom* en la producción de ropa ha creado una enorme demanda de telas fabricadas en México, y la capacidad de Tejidos Orossi debería expandirse de modo que pudiera cubrir tanto las necesidades internas de Gontex, como las ventas a otros fabricantes de vestido. En segundo lugar, Gontex ve un fuerte potencial de crecimiento en las etapas posteriores al ensamble de la producción de vestido, puesto que estos segmentos del encadenamiento mercantil del vestido están creciendo en México. En consecuencia, el señor González quisiera iniciar una compañía que se dedicara a procesos de acabado, como por ejemplo el bordado. El tercer término en la estrategia de crecimiento de Gontex lo constituye la expansión a los mercados internacionales.

Gontex seguirá dedicada al mercado nacional que, aunque pequeño, es rentable. Debido a que se orienta a un consumidor de clase media alta, la devaluación de 1994 y su impacto sobre el poder adquisitivo limitaron su mercado potencial. Gontex ve a la exportación como una parte esencial de su estrategia a largo plazo para agrandarse, pero su prioridad principal seguirá siendo desarrollar y distribuir su propia marca de prendas de vestir en el mercado nacional. A diferencia de muchas otras compañías locales que han pasado de fabricantes a subcontratistas, Gontex no ha sentido la necesidad de abandonar la producción de su propia marca por el trabajo de maquila. También ha realizado ya algunas exportaciones en pequeña escala a Estados Unidos para algunos pocos clientes de paquete completo en volumen reducido. Estos clientes fueron puestos en contacto con Gontex a través de la Cámara local o de la *U.S. Chamber of Commerce* en México. Pero, de manera interesante, el señor González hace notar que uno de estos contactos fue

hecho a través de un mexicano que trabajaba para un pequeño fabricante estadounidense. Los volúmenes de producción implicados en estos pedidos eran de alrededor de 2,000 prendas y consistían en adaptaciones hechas a los propios diseños de Gontex.

Mientras pudo, satisfizo esos pedidos, pero actualmente la compañía se vería obligada a rechazar a estos clientes potenciales debido a que la demanda en el mercado nacional por sus propios productos es muy alta. La empresa siente que lo que le ha permitido sortear los tiempos difíciles que han atribulado a otras fábricas de tamaño similar es su capacidad de atender de manera consistente a su base tradicional de clientes. La filosofía de Gontex acerca de la importancia de los clientes domésticos existentes y de los extranjeros potenciales se resume en el proverbio: "Tener un nuevo amigo es bueno, pero conservar uno viejo es mejor." Por lo tanto, si los clientes de muchos años quieren incrementar sus negocios con Gontex, se les dará prioridad.

El actual director general de Gontex describe su filosofía como conservadora, aunque reconoce que ha llegado el momento de desarrollar una cuidadosa estrategia de exportación. Como está consciente de que su volumen de 230,000 piezas por año es demasiado pequeño para ofrecerlo a grandes cadenas minoristas, como *JC Penney* o *Sears*, está tratando de desarrollar una base de clientes con pequeñas operaciones de menudeo en varias partes de Estados Unidos. El señor González piensa que este tipo de clientes es probable que estén más dispuestos a desarrollar la clase de relación cercana que Gontex acostumbra. Para presentar su línea a clientes potenciales, la compañía tiene en Nueva York una sala de exhibición llamada *Moda Bebé*, que trabaja con el Banco de Comercio Exterior (Bancomext) para desarrollar contactos con clientes en Estados Unidos, así como para asistir a ferias de comercio en ese país. También tiene una página *web* en Internet. Uno de los gestores de Gontex viajó recientemente a Estados Unidos para desarrollar contactos adicionales con proveedores del hilo que la empresa usa en sus operaciones de tejido.

Pero para Gontex, la producción doméstica sigue siendo mucho más importante que la exportación. Las exportaciones han sido esporádicas y muy pequeñas, con un volumen de alrededor de 2,000 prendas. La compañía ha hecho alguna producción de paquete completo para clientes en Colombia, Panamá y Canadá. Actualmente está explorando las posibilidades de coordinar la producción de paquete completo para un importante vendedor estadounidense, aunque el señor González dice que cualquier programa de paquete completo se iniciaría con volúmenes reducidos y aumentaría poco a poco. La compañía se compromete a

asegurar que ninguno de sus clientes en México sufriría si se expandiera a la producción de paquete completo o de maquila para clientes extranjeros. La compañía sólo expandiría su capacidad de maquila si fuera abordada por un cliente estadounidense dispuesto a coinvertir en tal expansión. Gontex preferiría que cualquier requerimiento para sostener un programa de exportación no interfiriera con la expansión de sus actividades como fabricante de vestido, sino que más bien sirviera para expandir su base de subcontratación.

Actualmente Gontex sustenta una base de subcontratación de doce pequeñas compañías, con un total de 180 empleados. Algunas trabajan exclusivamente para ella, mientras que otras tienen varios clientes. Gontex ayudó a los propietarios de algunas de esas empresas a comprar máquinas y, como se ha dicho, trabaja de manera cercana con esas plantas en el control de calidad por medio de supervisores que realizan visitas diarias. La productividad en la propia planta de cosido de y en las de sus subcontratistas es de más del 65%, la que se considera elevada, tomando en cuenta la compleja y variada naturaleza de la producción de Gontex que normalmente fabrica y distribuye 140 estilos diferentes por temporada.

La mayoría de los proveedores son mexicanos, aunque Gontex está tratando de comprar más a proveedores extranjeros. A pesar de que fabrica las telas de punto que utiliza, también tiene algunos diseños que requieren otras telas, que debe comprar a productores domésticos o extranjeros. Como muchos otros fabricantes mexicanos de vestido, Gontex declara que las compañías extranjeras de textiles ofrecen mayor variedad que las nacionales. De hecho, muchos fabricantes mexicanos de vestido están de acuerdo en que la falta en México de una amplia variedad de textiles de alta calidad es un problema grave de la industria. Se quejan de que las compañías de textiles mexicanas van a la zaga de las internacionales en cuanto al desarrollo de telas para los ciclos de moda cada vez más cortos que caracterizan a la actual industria del vestido. Las empresas domésticas no se han acostumbrado a estas temporadas más cortas, mientras que, con frecuencia, las textiles extranjeras fabrican telas ocho o diez meses antes de que se necesiten. También informan que las empresas domésticas no están tan dispuestas a trabajar con sus clientes para crear el tipo de telas que requieren los fabricantes de vestido orientados a la moda, como Gontex. No obstante, Gontex sigue comprando el 80% de sus materiales a proveedores nacionales, aunque sí importa hilo.

La mayoría de los costureros de Gontex tiene entre 30 y 40 años de edad y, por tanto, es significativamente mayor que la fuerza de trabajo promedio en las maquiladoras locales. El 90% son mujeres y hay quienes han estado en la empresa por más de veinte años, otra rareza en el contexto de Aguascalientes, donde la

rotación laboral en las maquiladoras grandes es elevada. El salario semanal promedio que gana un costurero es de \$550, pero algunos particularmente productivos ganan el doble.

5. Textitena: de la producción de maquila a la manufactura de una marca propia

Textitena es una compañía nueva, iniciada por dos hermanos pertenecientes a una familia que ha estado activa desde hace mucho en la industria textil local. Textitena nació en junio de 1998 como maquiladora para fabricantes estadounidenses, y también como submaquiladora para otras compañías locales. Su producción actual es de 20,000 piezas mensuales, y tiene planes para expandir su capacidad. Cuenta con 30 trabajadores y, cuando alcance el tamaño deseado de 50, adquirirá capacidad adicional por medio de subcontratistas.

Trabaja como maquiladora para varios fabricantes estadounidenses, aunque no para importantes compañías de marca, y hace submaquila para maquiladoras locales en Aguascalientes. Los propietarios señalan que la maquila no paga bien. Ellos perciben casi 70 centavos por ensamblar una pieza para sus clientes, lo cual resulta en una ganancia de aproximadamente 10 a 20 centavos por unidad. En contraste, esperan obtener de \$2 a \$5 por pieza en sus propios productos para el mercado doméstico. En su opinión, el crecimiento en México del negocio de la maquila ha sido tanto bueno como malo para las compañías locales. Por un lado, éstas han perdido su producción propia al dedicar su capacidad al trabajo de maquila, pero, por otro, la experiencia en la actividad les da lecciones acerca de la competitividad y los estándares de calidad globales. Uno de los dueños de Textitena contrasta la experiencia de su compañía con la de otras nacionales que no han pasado por el proceso de aprendizaje que ofrece el trabajo de maquila: "Hace dos años no sabíamos nada de este negocio, pero hoy tenemos más experiencia que muchos que llevan 20 o 30 años en la industria nacional".

Los jóvenes propietarios de Textitena consideran su experiencia en el negocio de maquila como un primer paso hacia la meta final de desarrollar su propia marca de prendas de vestir para el mercado nacional. En palabras de uno de los fundadores: "Para nosotros, la maquila no es un negocio, es una escuela." La oportunidad de producir para marcas estadounidenses les permite aprender acerca de la calidad y el establecimiento de precios en los mercados internacionales, de manera que puedan transferir ese conocimiento a su propia línea, que están

empezando a desarrollar. Piensan que una marca bien posicionada en el mercado mexicano es la mejor oportunidad para las empresas nacionales, y planean vender su línea en tiendas departamentales como *Liverpool*, *Fábricas de Francia* y *Suburbia*. Los precios de menudeo dependerán del mercado, pero será de aproximadamente \$150 por una playera tipo polo. Los dueños hacen notar que este precio es mucho menor que el que se paga por playeras de calidad similar que se venden bajo alguna de las marcas conocidas que Textitena ha ensamblado como maquiladora. Para lograr sus metas, están dispuestos a sacrificar el precio durante un tiempo para poder establecerse y lograr la presencia de su marca. Mientras, harán lentamente la transición de maquiladora a fabricante, comenzando con 15% de su capacidad productiva dedicada a su propia marca y 85% a los pedidos de maquila. Gradualmente, el porcentaje de manufactura de su propia marca aumentará hasta alcanzar el 100% de la producción.

Debido a que las telas que necesita para su maquila actual son importadas de Estados Unidos y Asia, uno de los retos principales que Textitena deberá enfrentar al hacer la transición de subcontratista de maquila a fabricante de su propia marca será desarrollar una base de proveeduría de materias primas. Los propietarios ya tienen una idea del reto que esto implicará, puesto que en oportunidades han necesitado esperar hasta seis meses para recibir una tela que habían ordenado. Debido a que para los fabricantes nacionales de vestido uno de los principales obstáculos es la falta de telas de alta calidad, una parte central de su estrategia consiste en integrarse hacia atrás en la producción de textiles. La compañía recientemente adquirió una máquina para producir algunas de las telas que necesitará en la producción de su propia marca, y planea aumentarlas a cuatro dentro de dos años, con las que podría producir tela suficiente para 600,000 prendas al mes. Una máquina tejedora usada, como la adquirida, cuesta alrededor de \$10,000, y fue financiada por los propios dueños al no disponer de fuentes de financiamiento. Los dueños de Textitena se hacen eco a los sentimientos de Gontex cuando señalan que existe un nicho real en el mercado mexicano para los productores de tela. Sin embargo, calculan que para poder producir lo suficiente para cubrir sus propias necesidades y vender algún excedente a otros, necesitarían un mínimo de veinte máquinas, lo que representaría una inversión de, por lo menos, \$200,000.

Los propietarios de Textitena consideran sus planes de desarrollar, fabricar y distribuir sus propias marcas un paso tanto deseable como necesario para ir más allá de la maquila, dado el estatus de Aguascalientes como centro de esta actividad. Coinciden con muchos empresarios locales, que predicen que la maquila desaparecerá en Aguascalientes en la medida en que México pierda negocios a

manos de Centroamérica y el Caribe, que son sitios de bajos salarios, cercanos a Estados Unidos. Los propietarios de Textitena ven tres opciones para las empresas locales del vestido: 1. desplazarse hacia la coordinación de paquete completo o la producción de una marca propia; 2. buscar clientes de maquila en Europa y no en Estados Unidos, o 3. cerrar. Aunque sienten que el inevitable final del actual *boom* de la maquila "no es una sorpresa para nadie [en la industria local]", calculan que sólo aproximadamente 10% de las empresas están tratando activamente de hacer la transición de la maquila a la provisión de paquete completo o la manufactura de una marca propia.

Mientras que ellos mismos son nuevos en el negocio, los dueños de Textitena, como se dijo, heredaron una amplia preparación en la industria del vestido. Se describen a sí mismos como "hijos de familias empresariales". Por sus tías y su abuela, que poseen una compañía que hace telas de *sweaters* para el mercado nacional, y por su madre, quien administró una pequeña fábrica que producía textiles caseros, los hermanos han estado involucrados en la industria y el proceso que implica la fabricación. Dieron inicio a su gestión como una especie de "proyecto universitario", habiéndose graduado en 1995, y consideran su experiencia en la maquila como un paso necesario en esta curva del aprendizaje.

Textitena emplea a 30 personas, incluyendo 18 costureras que van de los 17 a los 53 años. Paga salarios similares a los de Gontex. El salario semanal más bajo es de \$500, pero las costureras muy buenas pueden ganar hasta \$3,000 mensuales. Igual que Gontex, Textitena es una planta no sindicalizada, aunque virtualmente todos los empresarios del vestido describen las relaciones industriales en el área como extremadamente tranquilas.

Gontex y Textitena son similares en cuanto a varias características que las distinguen a ellas y, de manera más general, a las PYMES locales, de las enormes maquiladoras dedicadas principalmente a la producción de *jeans*. En primer lugar, tanto Gontex como Textitena se localizan en el centro de Aguascalientes, en un área urbana. Estar en la ciudad es posible para estas compañías porque son pequeñas, particularmente el reducidísimo piso de producción de Textitena, con unas pocas filas de costureras sentadas muy junto. Esto contrasta con un gran número de plantas enormes y nuevas –dedicadas a la provisión de paquete completo o de maquila de *jeans* para importantes clientes estadounidenses– que emplean entre 2,000 y 5,000 trabajadores y se ubican a lo largo de la autopista, a las afueras de la ciudad, o en municipios rurales, aproximadamente a una hora de distancia de la ciudad. En segundo lugar, la fuerza de trabajo en Gontex y Textitena tiende a ser considerablemente mayor que los muy jóvenes empleados de las

grandes plantas nuevas, donde el trabajador promedio tiene entre 20 y 25 años. En tercer lugar, el porcentaje de mujeres que laboran en las plantas de vestido más pequeñas en Aguascalientes tiende a ser mucho más elevado que en las plantas más nuevas. Mientras que en Gontex y Textitena laboran, respectivamente, 90% y 100% de costureras, el porcentaje de mujeres en las cuatro plantas más grandes (con 2,000 o más empleados) varía entre 50% y 85%. Finalmente, la rotación laboral, que se ha convertido en un importante problema para las empresas locales, es marcadamente más baja en las fábricas más pequeñas, a pesar de que las nuevas plantas más grandes generalmente pagan mejor y ofrecen beneficios como cafeterías con almuerzos subsidiados o gratuitos, transportación, departamentos de recursos humanos y asistencia médica.

El director de Gontex atribuye la baja rotación laboral en su empresa a la naturaleza del trato más familiar y menos impersonal. Sin embargo, la gente del departamento de recursos humanos de las gigantescas fábricas localizadas en las afueras de Aguascalientes piensa que sus modernas filosofías se apartan del tipo paternalista y tradicional de las relaciones que prevalecen en las compañías más antiguas. Además, la baja rotación laboral en PYMES como Gontex y Textitena podría muy bien reflejar el hecho de que quienes trabajan en ellas son, por lo general, mujeres que deben estar cerca de sus familias y combinar una ocupación asalariada con importantes responsabilidades domésticas. En consecuencia, no les resulta posible ingresar a una gran maquiladora fuera de la ciudad, pues el trayecto de ida y vuelta (usualmente en autobuses proporcionados por las compañías) añaden una hora o más a su día de trabajo. Debido al estrecho mercado de trabajo actual en Aguascalientes, algunas de las fábricas nuevas y grandes del área transportan trabajadores de comunidades ubicadas en los estados vecinos de San Luis Potosí y Jalisco, con recorridos de hasta dos horas de distancia desde la planta.

6. COCITEVA: esfuerzos locales por fortalecer el encadenamiento mercantil del vestido en Aguascalientes

Una de las ventajas que el *cluster* del vestido de Aguascalientes tiene en comparación con otros centros productores en México, es una asociación de fabricantes locales bien establecida e históricamente activa. Los empresarios gustan hablar del éxito del proyecto llamado *Plaza Vestir*, iniciado a mediados de los años setenta. El objetivo fue crear un mercado minorista donde las empresas pudieran

exhibir sus productos, lo cual para entonces era una prioridad, porque en gran medida dependían de los turistas que visitaban el vecino estado de Jalisco, y su inquietud era expandirse hacia nuevos clientes. *Plaza Vestir*, un centro comercial que aún opera en Aguascalientes con muchas tiendas pequeñas que exhiben en aparadores la producción de los fabricantes locales, fue el primero de su tipo en Latinoamérica. Su éxito contribuyó a consolidar la Cámara local y fortalecer a la comunidad empresarial de la industria del vestido.

Esta sección informa sobre una iniciativa reciente de los empresarios locales interesados en aumentar la competitividad de la industria del vestido en la región. Se conoce como COCITEVA, o Consejo de la Cadena Industrial Textil y del Vestido en Aguascalientes, y tiene como objetivo crear una institución que promueva al *cluster* del vestido en Aguascalientes así como, particularmente, fomentar la formación de encadenamientos entre las diferentes partes de la cadena mercantil textil y del vestido en la región, para incrementar el valor agregado local. El proyecto se estableció en octubre de 1999, después que un estudio realizado por el INEGI reveló que Aguascalientes tenía el potencial necesario para aprovechar las oportunidades que el TLCAN ofrece a las empresas para exportar la producción de su propia marca. No obstante, también revela que la factibilidad de aprovechar estas oportunidades depende de la creación de mecanismos de cooperación entre empresas en los diferentes puntos a lo largo de la cadena de proveeduría.

Las estrategias del COCITEVA reflejan un consenso en la industria local en cuanto a que el *boom* actual en la producción de maquila no será duradero en Aguascalientes. Un mercado laboral extremadamente estrecho está elevando los salarios, y eso reduce la competitividad de Aguascalientes como centro de maquila. Por tanto, el COCITEVA está tratando de transformar a la industria local, de modo que las compañías no dependan de la maquila. El objetivo es desarrollar capacidades para ofrecer servicios de mayor valor agregado, como la provisión de paquete completo y, sobre todo, fortalecer a las empresas que aún fabrican su propia línea de prendas de vestir.

El COCITEVA es financiado en un 100% por el gobierno del estado de Aguascalientes, pero se espera que en un período de cuatro años sea autofinanciable. Uno de sus objetivos principales es ayudar a los fabricantes de vestido más antiguos y tradicionales a adaptarse al nuevo entorno creado por el TLCAN y, específicamente, a ampliar las posibilidades del *cluster* de Aguascalientes tanto en el mercado mexicano como en mercados extranjeros. Ha contribuido a desarrollar este proyecto el dueño de una de las empresas del vestido más antiguas, y su

compañía es representativa del tipo hacia las que se dirige el COCITEVA: las que no se han convertido en maquiladoras, sino que siguen produciendo sus propias marcas.

Al pensar acerca de la competitividad potencial de la industria local, los diseñadores del COCITEVA utilizaron una lógica de encadenamientos mercantiles. Observaron que, históricamente, todos los segmentos relevantes estaban representados localmente: la producción de fibras, de hilo, de textiles, el corte, el ensamble de las prendas, el acabado y la distribución. Sin embargo, los proveedores de materias primas (los segmentos de fibra, hilo y textil de la cadena) han abandonado el área. Peor aún, las capacidades locales de diseño se han debilitado puesto que cada vez más compañías se han convertido en maquiladoras y éstas reciben de sus clientes las especificaciones de producción y rara vez contribuyen al desarrollo del producto.

Con el fin de fortalecer a las compañías locales que pueden fabricar prendas de vestir con sus propias etiquetas, el COCITEVA ha esbozado una estrategia a mediano plazo que incluye los siguientes pasos:

1. Desarrollar los recursos humanos que la industria necesita, desde el operador de la máquina de coser a los niveles superiores.
2. Establecer y promulgar normas y procesos de certificación para los fabricantes locales, que vayan desde códigos de conducta que aseguren buenas condiciones laborales en las plantas (y que tienen una creciente importancia para los compradores extranjeros) hasta la distribución de información sobre estándares internacionales de tamaño y calidad.
3. Buscar oportunidades de distribución nacional e internacional.
4. Desarrollar relaciones con los proveedores nacionales de materias primas que necesitan los fabricantes locales.
5. Fortalecer la capacidad de las empresas para el desarrollo de productos, incluyendo el análisis de las tendencias de moda.
6. Escalar la tecnología de producción usada por las empresas y desarrollar un cuerpo de mecánicos e ingenieros locales que satisfagan las necesidades de la industria.
7. Mejorar la infraestructura y el transporte locales.
8. Desarrollar fuentes alternativas de financiamiento, puesto que el crédito comercial es muy difícil de conseguir, además de ser prohibitivamente caro.

Para llevar a cabo el proyecto se requiere de una planta con 17 empleados, además del director. Esto incluye a ingenieros industriales, técnicos en diseño y en laboratorios de producción, asistentes técnicos, diseñadores, supervisores de

costura y operadores de máquinas. Además de aumentar la competitividad entre los fabricantes, los directores del COCITEVA creen que su plan puede incrementar el valor agregado local en la industria del vestido, actualmente dominado por la maquila, de 4.6% a 60%. Sin embargo, dada la falta de una fuerte base manufacturera de textiles en Aguascalientes, no queda claro cómo se ha de lograr esto. Otros beneficios –que los creadores del COCITEVA piensan que esta iniciativa tendrá para la industria– incluyen mejorar las condiciones laborales en las plantas, como resultado del escalamiento tecnológico y de la modernización, y crear encadenamientos más cercanos entre las compañías, para promover el aprendizaje en las empresas grandes y pequeñas.

Poner en práctica los ocho objetivos enumerados requiere del apoyo de organizaciones públicas y privadas, incluyendo a la Cámara local y a compañías individuales, así como a instituciones educativas y al gobierno del estado. Hasta ahora el COCITEVA ha podido establecer varios programas de entrenamiento y educación con la colaboración de colegios y universidades locales. Pero los directores del proyecto han tenido menos éxito en cuanto a desarrollar una relación estrecha con los proveedores de materias primas. Algunos afirman que los pocos que tienen la capacidad de exportar por su cuenta prefieren seguir haciéndolo y, consecuentemente, no están interesados en vender a fabricantes nacionales, que requieren volúmenes más reducidos que sus contrapartes estadounidenses.

El COCITEVA es una iniciativa muy local, en el sentido de que fue desarrollada y es administrada por fabricantes (activos y retirados) de la industria local del vestido, que ya han participado en eventos llevados a cabo por la asociación industrial nacional o por organizaciones gubernamentales, por ejemplo, viajes a Estados Unidos y Europa, cuyo objetivo era exhibir las mercancías mexicanas. Aunque algunas personas desestiman esos eventos catalogándolos de “turismo industrial” porque sienten que no han obtenido los beneficios que se esperaban, el COCITEVA está tratando de responder a las necesidades específicas del *cluster*, mientras los fabricantes locales entienden los retos a los que se enfrentan y son conscientes de que necesitan desarrollar una estrategia unificada para alcanzar sus objetivos a mediano y largo plazo.

7. Conclusión: más allá del modelo de maquila en Aguascalientes

Las empresas del vestido en todo México consideran cada vez más a la exportación como una parte importante de su estrategia. A pesar de que todavía

existen empresas—incluyendo un gran número de micro y pequeñas—que trabajan sólo para el mercado doméstico, por lo menos están añadiendo algún tipo de subcontratación para su variedad de productos, muchos de los cuales serán exportados. La predominancia de la maquila en la industria del vestido puede ser vista como un desarrollo negativo, porque reduce el valor agregado a una porción muy limitada del proceso de producción, y no promueve la formación de encadenamientos mercantiles que conecten a los proveedores y a los fabricantes a través de una gran variedad de industrias diferentes, pero relacionadas entre sí.

El TLCAN ha cambiado las reglas del juego al alentar a empresas extranjeras que se proveen (o que producen) en México a expandir sus actividades realizadas en la parte mexicana de la frontera. Las nuevas reglas del TLCAN sustituyen a las anteriores provisiones del programa de maquila 807 y, por lo menos potencialmente, permiten que surjan fuertes encadenamientos entre empresas textiles y fabricantes de vestido orientados a la exportación. El resultado es un nuevo modelo de llamado de paquete completo, que implica un mayor valor agregado. Grandes empresas en Aguascalientes y otras partes se han beneficiado de este desarrollo, al forjar tales encadenamientos con compradores estadounidenses, incluyendo a fabricantes, vendedores y minoristas que recurren a México para sus pedidos de paquete completo.

Las PYMES han sido menos capaces de desarrollar relaciones directas con grandes compradores estadounidenses, como *Levi's* y *The Gap*. Muchas de estas empresas se han convertido en subcontratistas o en maquiladoras para los fabricantes de paquete completo de primer círculo. Sin embargo, los dos estudios de caso presentados en este documento demuestran que existen otras opciones para compañías que quieran ir más allá del trabajo de maquila de sólo ensamble. En primer lugar, Gontex es una compañía con una marca nacional fuerte, comprometida a fabricar y distribuir su propia línea de prendas de vestir para niños. Sin embargo, reconoce que exportar representa una importante oportunidad de crecimiento. En consecuencia, los propietarios de Gontex están buscando la forma de exportar su línea a pequeñas cadenas regionales en Estados Unidos en lugar de a grandes compradores que dominan la parte de paquete completo del negocio para productos como *jeans*. Gontex también podría hacer algo de producción de paquete completo para clientes extranjeros, pero sólo si tuviera o pudiera crear una capacidad excedente, más allá de la que necesita para abastecimiento de su marca en el mercado nacional.

En contraste, Textitena fue fundada por dos hermanos que vieron una oportunidad en el *boom* de la maquila en la región, posterior a la entrada en vigor del

TLCAN. Al trabajar como maquiladora para algunos clientes pequeños en Estados Unidos, Textitena está aprendiendo acerca de los estándares internacionales de calidad y el establecimiento de precios, con la intención de lanzar su propia línea de prendas de vestir, tanto en el mercado mexicano como en el estadounidense. Conscientes de que México todavía va a la zaga en cuanto a la producción textil, los hermanos han adquirido máquinas tejedoras, de modo que puedan ser una operación autónoma vertical. Más que sentirse atrapados en la maquila, consideran a ésta una experiencia aleccionadora, y la ven como un paso en la trayectoria hacia la producción de su propia marca, con mayor valor agregado.

Las experiencias de Gontex y Textitena sugieren que no existe una trayectoria única para las PYMES del vestido en el México de hoy. Mientras que la maquila ha crecido de manera paralela al surgimiento de la producción de paquete completo, no todas las PYMES están accediendo a los mercados extranjeros como exportadoras directas. Mientras que muchas trabajan como subcontratistas de segundo o tercer círculo para grandes exportadores, otras tratan de desarrollar servicios de paquete completo para clientes estadounidenses pequeños, o dedicarse a la producción de una marca propia para el mercado doméstico y/o extranjero.

Los casos de Gontex y Textitena no deben verse como representativos de todas las PYMES en esta industria. La diversidad que existe dentro del *cluster* de Aguascalientes las hace únicas. En otros centros de producción de vestido, empresas de marcas fuertes, como Gontex, son pocas, y compañías muy pequeñas, como Textitena, tienen que luchar para mantenerse a flote, encontrando difícil hacer planes para ir más allá de la maquila. Sin embargo, las experiencias de ambas sí son representativas de una tendencia cada vez más común. Muchos fabricantes de vestido nacionales, incapaces de mantener la competitividad al enfocarse únicamente al mercado doméstico, se ven forzados a integrar varios modelos de producción y diferentes tipos de clientes al dedicar por lo menos una parte de su producción a la exportación.

Hasta cierto punto, el caso de Aguascalientes es único porque la experiencia que tienen las empresas del *cluster* en trabajar juntas y sortear tiempos difíciles ha dado como resultado un entorno capaz de generar un proyecto específicamente dirigido a empresas de marca, como el COCITEVA. Éste es financiado por fondos del gobierno del estado de Aguascalientes, pero más allá del apoyo a la iniciativa, no hay proyectos en marcha en la política industrial, federal o estatal, para ayudar a los pequeños y medianos fabricantes. En Aguascalientes el gobierno del estado ya no está interesado en atraer más plantas del vestido a una región

que ya saturada. En lugar de ello, los esfuerzos recientes se han enfocado a tratar de promover a Aguascalientes como un centro de industrias manufactureras de alta tecnología, como por ejemplo, la electrónica. Muchos empresarios en las industrias textil y del vestido, y no sólo en Aguascalientes sino en todo el país, sienten que la falta de una política efectiva que pudiera ayudar a las empresas domésticas a competir en los mercados extranjeros es el obstáculo más grave para que un mayor número de compañías nacionales disfrute los beneficios del crecimiento de la era del TLCAN.

A pesar de algunos rasgos únicos del *cluster* de Aguascalientes, las implicaciones políticas que se derivan de este análisis tienen gran relevancia para la industria mexicana del vestido en general. En primer lugar, la preocupación más apremiante a que se enfrentan las PYMES es la disponibilidad de un crédito costeable. Para la mayoría no será posible pasar del modelo de maquila a la exportación de paquete completo o el desarrollo de una marca propia sino hasta que el capital les sea accesible. La necesidad de un crédito costeable ha sido reconocida por el presidente Vicente Fox, aunque no queda claro en qué diferirán sus políticas de las de sus predecesores respecto del sector de pequeñas y medianas empresas.

En segundo lugar, para poder reforzar el encadenamiento mercantil se debería desarrollar una mejor relación entre los fabricantes de vestido y los de textiles. Las relaciones entre ambas comunidades empresariales son tensas, por varias razones históricas y sociológicas. Los fabricantes del vestido con capacidad de exportación con frecuencia prefieren vender grandes volúmenes a clientes extranjeros que tratar con las empresas mexicanas, que usualmente hacen pedidos mucho más pequeños. Las PYMES se pueden enfrentar a ello de tres maneras: pueden comprar telas de manera colectiva, aumentando así el volumen de sus pedidos y, por tanto, su importancia ante los proveedores; no obstante, con frecuencia ésta no es una opción realista dadas las diversas necesidades de los fabricantes orientados a la moda, que requieren diferentes telas, diseños y estilos. Las PYMES podrían también desarrollar mejores contactos comerciales con los fabricantes canadienses de textiles, que están más acostumbrados a producir y vender telas en volúmenes modestos, como las que las PYMES requieren. Por último, las compañías podrían muy bien seguir el camino de Gontex y Textitena, es decir, integrarse hacia atrás en la producción textil, de modo que puedan producir sus propias telas. Sin embargo, el alto costo de un equipo textil, comparado con las máquinas de coser, significa que las barreras para entrar a este segmento de la cadena con frecuencia son mayores que para la fabricación de vestido. De nuevo, la no disponibilidad de crédito afecta la viabilidad de esta opción.

En tercer y último lugar, las PYMES deberían evitar verse atrapadas en el papel de submaquiladoras, en el círculo más bajo de las redes de producción orientadas a la exportación. La mayoría de los fabricantes de vestido en *clusters* como Aguascalientes son conscientes de este peligro, aunque a veces no están seguros de cómo evitarlo. En el contexto de un mercado doméstico deprimido las oportunidades para exportar tienen una importancia crítica para la sobrevivencia y el crecimiento de muchas empresas, pero, con frecuencia, las opciones se limitan a relaciones de subcontratación con compañías locales más grandes. Las alternativas para evitar caer en esta trampa incluyen la tendencia seguida por Gontex y Textitena: desarrollar y fortalecer la producción de una marca propia para el mercado doméstico y extranjero. Exportar a través de paquete completo también permite a las compañías captar más valor agregado en el proceso, pero, de nuevo, el problema es el financiamiento. Las estrategias de exportación de las PYMES, más que seguir la ruta de una marca propia o de paquete completo, deberían empezar por operar volúmenes modestos de prendas que permitan descubrir cómo funciona el mercado extranjero. Debido a que las demandas de importantes cadenas en Estados Unidos, como *Sears* o *JC Penney*, con frecuencia excluyen de manera rotunda a las PYMES de su cartera de proveedores potenciales, en su lugar los fabricantes más pequeños deberían ofrecer su producción a cadenas regionales o a boutiques exclusivas, de alto nivel. Para estos minoristas la presión del precio tanto como la del volumen tienden a ser menores. Otra opción para las PYMES consiste en exportar a los mercados más pequeños de Sudamérica. Esta opción es particularmente buena para las que están tratando de exportar sus propias marcas, puesto que las diferencias en el gusto y la moda con frecuencia son menos marcadas entre los consumidores latinoamericanos que entre los mexicanos y los estadounidenses.

Con un poder relativo cada vez mayor por parte de las grandes empresas que han llegado a México desde la entrada en vigor del TLCAN, incluyendo las extranjeras de textiles y los nuevos compradores (por ejemplo, minoristas y vendedores), las PYMES enfrentan un entorno competitivo cada vez más desafiante. El *boom* que las exportaciones mexicanas han experimentado en años recientes significa que son enormes las posibilidades de que las PYMES acaben convirtiéndose en submaquiladoras de empresas más grandes. Sin embargo, la experiencia de Gontex y Textitena sugiere que no todas las PYMES en la industria del vestido se encuentran en la trayectoria descendente que lleva de fabricante a maquilador. En la era del TLCAN, por lo menos algunas empresas están aprovechando el actual *boom* en las exportaciones para desarrollar estrategias que implican

combinaciones de maquila, paquete completo y la producción de una marca propia para los mercados locales, nacionales y globales. Puesto que la competitividad de las exportaciones de maquila se ve cada vez más desafiada por los cercanos países de América Central y del Caribe, en los que se pagan salarios más bajos, las PYMES acostumbradas a equilibrar diferentes tipos de producción por medio de estrategias diversificadas son las que mayores oportunidades tienen de sobrevivir y prosperar.

BIBLIOGRAFÍA

- BAIR, JENNIFER: "Sewing Up Development? NAFTA and the Mexican Apparel Industry", documento presentado en el XVI coloquio del Grupo Europeo de Estudios Organizacionales, Helsinki, Finlandia, 2000, 2-4 de julio.
- BAIR, JENNIFER y GARY GEREFFI: "Upgrading Networks and Employment in the Apparel Commodity Chain", en Gary Gereffi, Aurelio Parisotto y Florence Palpacuer (eds.) *Global Production and Local Jobs: New Perspectives on Enterprise Networks, Industrial Upgrading, and Employment*, Ginebra, Suiza, International Institute for Labour Studies, 2000.
- BUITELAAR, RUDOLF y RAMÓN PADILLA PÉREZ: "Maquila, Economic Reform and Corporate Strategies", *World Development* 28, 9, 2000, pp. 1627-1642.
- CNIV (Cámara Nacional de la Industria del Vestido): Base de datos industriales no publicados, tomados de varias fuentes.
- CAMACHO SANDOVAL, FERNANDO: "En la Producción Global, la Industria Local: la industria automotriz, textil y del vestido en Aguascalientes", manuscrito sin publicar, 2000.
- CARRILLO, JORGE: "Third generation maquiladoras? The Delphi-General Motors case", *Journal of Borderlands Studies* 13, 1, primavera, 1998, pp. 79-97.
- DUSSEL PETERS, ENRIQUE: *Polarizing Mexico: The Impact of Liberalization Strategy*, Lynne Rienner Publishers, Boulder/Londres, 2000.
- FERNANDEZ-KELLY, MARIA PATRICIA: *For We Are Sold, I and My People: Women and Industry in Mexico's Frontier*, Albany, NY, State University of New York Press, 1984.
- GEREFFI, GARY: "The organization of buyer-driven global commodity chains: How U.S. retailers shape overseas production networks", en Gary Gereffi and Miguel Korzeniewicz (eds.) *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger, Westport, 1994, pp. 95-122.
- : "Mexico's 'old' and 'new' maquiladora industries: Contrasting approaches to North American integration", en Gerardo Otero (ed.) *Mexico's Future(s): Economic Restructuring and Politics*, Westview Press, Boulder/Londres, 1996, pp. 85-105.
- GEREFFI, GARY y JENNIFER BAIR: "US Companies Eye NAFTA's Prize", en *Bobbin* 39, 7 marzo, 1998, pp. 26-35.
- GEREFFI, GARY y MIGUEL KORZENIEWICZ (eds.): *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger, Westport, 1994.
- GEREFFI, GARY y TONY TAM: "Industrial upgrading through organizational chains: Dynamics of rent, learning, and mobility in the global economy", documento presentado en el XCIII encuentro anual de la Asociación Sociológica Americana, San Francisco, Cal., 1998, 21-25 de agosto.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática): *La Industria Textil y del Vestido en México*, Aguascalientes, México, 1998.
- MARTÍNEZ, FABIOLA: "20 millones de mexicanos están en la economía informal", *La Jornada*, 2000, 5 de febrero, p. 6.
- REINHARDT, NOLA y WILSON PERES: "Latin America's New Economic Model: Micro Responses and Economic Restructuring", *World Development* 28, 9, 2000, pp. 1543-1566.
- SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial): Datos disponibles a través del Sistema de Información Empresarial Mexicano en <http://www.siem.gob.mx/siem>, consultada el 15 de enero de 2000.

*Hacia la integración de pequeñas empresas
en la industria electrónica de Jalisco:
dos casos de estudio.*

GUILLERMO WOO

El desarrollo industrial en el estado de Jalisco

El estado de Jalisco tradicionalmente se ha distinguido en el entorno nacional por su clara vocación agropecuaria y comercial. El desarrollo industrial de Jalisco fue resultado de un proceso de sustitución de bienes de consumo que eran distribuidos desde Guadalajara hacia el occidente y noroeste del país. Los requerimientos tecnológicos y la baja intensidad de capital requerido en la industria manufacturera y las demandas de proveeduría motivaron el surgimiento de nuevas empresas y la diversificación económica. Las prácticas de subcontratación y de maquila propiciaron la división de procesos y la especialización.

El patrón del desarrollo industrial diversificado y cierto grado de especialización productiva en la industria jalisciense se constatan en los datos censales de 1988. Para esas fechas destaca en Jalisco la importancia de la industria de alimentos y bebidas –especialmente las ramas relacionadas con la industria de bebidas, la fabricación de aceites y grasas, la industria azucarera, la fabricación de chocolates y dulces, otros productos de consumo humano y alimentos para animales–, en las cuales el Estado representaba segundos y terceros lugares a escala nacional en cuanto al número de establecimientos, y un consistente segundo lugar en términos del valor agregado.

Esta situación se observó también en otras cadenas productivas, como en el caso de la cadena cuero-calzado, donde la industria de la curtiduría en Jalisco representaba 15.3% del total de los establecimientos en el país, aportando 11% del valor agregado. En cuanto a la industria del calzado, Jalisco era el segundo estado con el mayor número de establecimientos en la fabricación de calzado de piel (13.1%), cuya producción representaba 43.2% del total del valor agregado a escala nacional.

La producción de la pequeña industria de Jalisco se orientó fundamentalmente a los bienes de consumo no duradero, como es el caso de la confección de prendas de vestir con 445 unidades (5.3% del total de los establecimientos del país), que aportaban 4.6% del valor agregado; la fabricación de tejido de punto ocupaba una tercera posición en cuanto al número de establecimientos (98 unidades), representando 8.3% de la planta productiva nacional; la industria del hule (83 establecimientos), con 16.3% de las unidades de producción censadas en el país y una producción que la colocó en el segundo lugar a escala nacional con 21% del total del valor agregado; la manufactura de productos de plástico, con 10.7% de los establecimientos (192 unidades); la fabricación de artículos de cerámica, con una quinta posición (6.8%) en términos de unidades registradas y un tercer lugar a escala nacional en cuanto al valor agregado (13.2%).

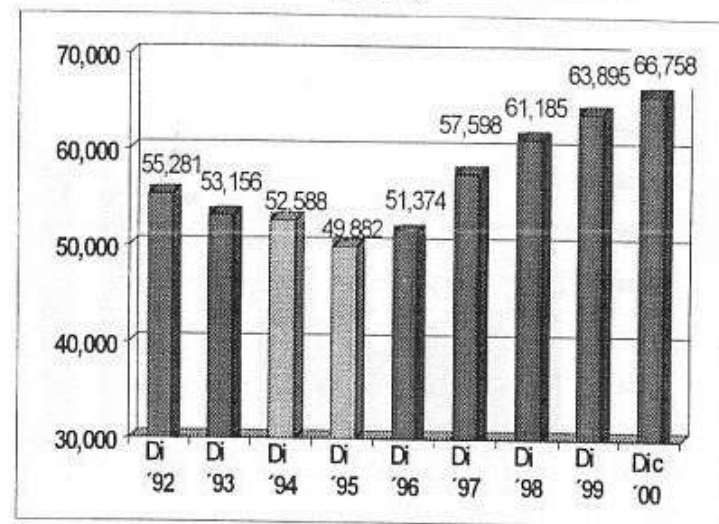
La cadena madera-muebles también presentó, en menor medida, cierto grado de concentración en Jalisco, ocupando el quinto lugar en el país en cuanto a la fabricación de productos de aserradero y carpintería, tanto en términos de establecimientos (169 unidades) como de la agregación de valor (4.7%); mientras que la rama de fabricación de muebles de madera ocupó el segundo lugar en cuanto al número de establecimientos (8.1%) y la cuarta posición en cuanto al valor agregado (9%).

El patrón de especialización productiva de la pequeña y mediana industria de Jalisco se hace evidente en los casos descritos. Sin embargo, la diversificación industrial del estado y su potencial productivo también se explica en función de la presencia de grandes empresas en otras ramas industriales, como es el caso de la rama de industria de fibras duras y cordelería de Jalisco que contaba sólo con el 1.6% de los establecimientos y aportaba el 70% del total del valor agregado; de la industria del tabaco, que con tan sólo 3 empresas (12% de los establecimientos en el país), generaba el 31.2% del valor agregado de la industria nacional; de la industria del cemento, cal, yeso y otros productos a base de minerales no metálicos que contribuyeron con el 10.8% del valor agregado nacional; la industria del

coque y derivados del carbón mineral que aportaron el 10% del total del valor agregado en el país.

Sin embargo, el crecimiento industrial experimentado por la industria jalisciense durante la etapa de sustitución de importaciones se habría de ver alterado por la serie de reformas estructurales en la economía mexicana emprendidas desde 1987. En 1993, la planta productiva de Jalisco se caracterizó por una base de micro y pequeñas empresas que constituían 98% de las empresas establecidas en el estado y generaban 63% del empleo total. Sin embargo, la escala de sus operaciones, sus deficiencias administrativas y la desarticulación empresarial con la que suele operar la micro y pequeña empresa provocaron desfavorables condiciones de negociación, así como su marginación de los sistemas financieros. La combinación de estos factores explica la baja productividad, pues contribuyen apenas con el 37% del producto interno, y revela que, en la mayoría de los casos, las micro y pequeñas empresas tienen una función más bien de autoempleo y de subsistencia.

GRÁFICA 1
COMPORTAMIENTO DE LOS PATRONES PERMANENTES REGISTRADOS
EN JALISCO ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
(1992-2000)

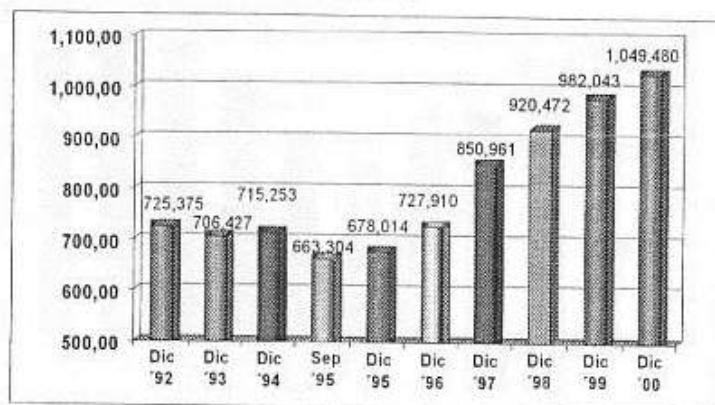


FUENTE: Elaboración del autor basada en SEI-Jal., con datos del IMSS.

Dadas estas características estructurales, la economía de Jalisco resultó altamente vulnerable a la apertura comercial impulsada desde 1987 y a los efectos de la crisis financiera de 1995, particularmente a la recesión en el mercado interno. Este fenómeno se constató luego del análisis de series estadísticas, en donde, por ejemplo, el número de patrones registrados ante el Instituto Mexicano del Seguro Social tuvo una reducción constante desde 1992 y alcanzó su punto más bajo durante 1995. En consecuencia, la capacidad de la planta productiva local para generar empleos se vio reducida, con lo que no sólo no se tuvo la capacidad para crear los nuevos empleos requeridos –tanto por la incorporación de jóvenes al mercado laboral, como por la población que inmigró al estado– sino que también se registraron pérdidas de puestos de trabajo en la economía formal durante este período, aún antes de la crisis de 1995.

Además, el bajo nivel de productividad en la inmensa mayoría de las pequeñas empresas que integran la base económica de Jalisco y la falta de oportunidades en un mercado laboral en franca recesión, según se describió anteriormente, obraron para mantener por varios años el nivel promedio de los salarios en Jalisco por debajo de la media nacional, con una pérdida del poder adquisitivo.

GRÁFICA 2
COMPORTAMIENTO DE LOS TRABAJADORES PERMANENTES
REGISTRADOS EN JALISCO ANTE EL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
(1992-2000)



FUENTE: Elaboración del autor basada en SEI-Jal, con datos del IMSS.

Este comportamiento estructural de la economía de Jalisco se refleja en sus indicadores macroeconómicos, los cuales presentaron una disminución de su participación en la actividad económica en el ámbito nacional.

Sin embargo, durante la segunda mitad de la década de los noventa, el estado de Jalisco ha dado muestras de reactivación en su economía. La recuperación de la base productiva expresada en un acentuado proceso de industrialización y en una creciente dinámica de otras actividades económicas, es resultado de un ajuste estructural en la economía estatal, en parte propiciada por la atracción de inversión extranjera directa, por el establecimiento de nuevas empresas y por la existencia de otros atributos endógenos de la estructura económico-social de Jalisco, factores que han contribuido a la reactivación económica y la generación de nuevos empleos.

La consolidación de proyectos de inversión durante los últimos seis años (marzo de 1995 a diciembre del 2000) alcanzó un monto de 5,620.13 millones de dólares de inversión directa, que permitieron crear 117,500 nuevos empleos, que equivalen a 30% de los empleos registrados durante el período. De estos empleos, la expansión de la industria maquiladora en Jalisco ha contribuido con 25,913 nuevos empleos, los cuales representan apenas 4.25% del total de empleos generados en el mismo tiempo.

La recuperación de la crisis económica de 1995 ha venido acompañada de cambios en la estructura económica de Jalisco. Mientras que durante el período 1993-1998 se reporta 25% de incremento en el total de establecimientos económicos de Jalisco, las unidades manufactureras se expandieron en 46%, las empresas del sector servicios en 35%, en tanto que los establecimientos comerciales apenas crecieron en 12%.

Los censos económicos de 1998 nos revelan que, durante el período 1993-1998, 4% del total del empleo urbano en Jalisco se trasladó del sector comercio al sector industrial.

La reactivación económica en algunas regiones del estado ha traído por consecuencia una importante dinámica en el mercado laboral, alcanzándose los índices de desempleo abierto más bajos desde la crisis económica de 1995, siempre por debajo de la media nacional. La demanda de trabajadores ha propiciado una paulatina recuperación en el nivel de ingresos de los trabajadores, conforme lo señalan el sueldo promedio de cotización ante el Seguro Social, así como las encuestas de opinión realizadas por distintos medios.

Las políticas de promoción económica emprendidas en el ámbito estatal contribuyeron en buena medida al logro de estos resultados. Aunque éstas

procuraron atender una gran diversidad de circunstancias y necesidades de la planta productiva local, el objeto de este estudio nos obliga a centrar la atención en el desarrollo de la industria electrónica en el estado de Jalisco y a presentar algunas evidencias de cómo empresas locales se han integrado a este sector.

CUADRO 1
EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA URBANA EN EL ESTADO DE JALISCO
DURANTE EL PERÍODO 1993-1998

Sector	Unidades Económicas 1993	Personal Ocupado 1993	Unidades Económicas 1998	Personal Ocupado 1998
Manufacturero	20,431	233,201	29,792	328,382
Comercio	97,113	268,641	108,744	291,549
Servicios	64,603	423,074	87,847	529,714
Otros Sectores	54	5,398	1,612	25,822
Total	182,201	930,314	227,995	1,175,467

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del INEGI, Censos económicos 1994 y Censos económicos 1998, resultados oportunos Jalisco.

Dada la vulnerabilidad de los sectores de industria tradicional y la apremiante exigencia de crear los empleos requeridos, una estrategia fundamental del gobierno estatal se centró en la promoción de inversiones, particularmente de la industria electrónica, que por su tendencia de crecimiento mundial, su orientación exportadora y su capacidad de generación de fuentes de trabajo podría resolver en buena medida los desafíos de corto y mediano plazo. Adicionalmente, la creciente presencia de sectores intensivos en capital y líderes en el desarrollo de tecnologías de punta, integrados en procesos de organización intraindustrial a escala mundial, podrían contribuir a la reconversión de la planta productiva local.

Entre otros aspectos, la presencia en Jalisco de empresas de la industria electrónica significó un factor clave para el reciente proceso de recuperación económica en el estado. El desarrollo de esta industria presenta también la posibilidad de impulsar la modernización de otros sectores de su economía.

El sector electrónico en el contexto nacional

La industria electrónica en México tiene sus inicios en la etapa de sustitución de importaciones y orienta su producción de forma casi exclusiva a "la electrónica del entretenimiento", es decir: artículos de audio y video.

En la actualidad el desempeño de la industria electrónica tiene un carácter estratégico para el desarrollo nacional, ya que la innovación y el desarrollo tecnológico de sus productos intervienen cada vez más dentro de los procesos productivos de la mayoría de los sectores de la actividad económica.

CUADRO 2
PARTICIPACIÓN DEL SECTOR ELECTRÓNICO EN
LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE MÉXICO

En México el sector eléctrico-electrónico representó en 1998

- 0.5% del PIB total
- 2.6 % del PIB manufacturero
- 26% de las importaciones totales (1er. lugar como sector importador)
- 30% de las exportaciones totales (1er. lugar como sector exportador)
- 20% del total de empresas de la industria maquiladora
- 34% del total de empleos generados por la industria maquiladora, (más de 300,000 empleos).

FUENTE: Elaboración del autor con base en datos del Banco Nacional de Comercio Exterior (2000, *Información sectorial*, http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1, Consultado en septiembre del año 2000.

De acuerdo con los Censos Económicos, en la rama 3832, Equipo Electrónico, las unidades económicas aumentaron de 707 en 1993 a 907 en 1998, lo que representa un crecimiento del 28.3% durante ese lustro. En tanto, el personal ocupado aumentó 75.6%, pasando de 128,665 a 225,905 trabajadores (véase Cuadro 3).

La industria electrónica en México se ha consolidado como resultado de distintos factores que se relacionan con la dinámica propia de este sector en el ámbito internacional, así como con las oportunidades que generó la negociación del Tratado de Libre Comercio de Norte América (TLCAN), en vigencia desde 1994, y con las implicaciones de costos que se generaron en el país como resultado de la crisis financiera de 1995. La conjunción de estos factores generó ventajas para la expansión de la producción maquiladora de la industria electrónica en México.

Lo anterior se constata en el crecimiento que presentó esta industria, tanto en el número de establecimientos, como en el valor de la producción y el crecimiento de personal registrados en el lapso de los dos últimos censos económicos.

CUADRO 3
UNIDADES ECONÓMICAS Y PERSONAL OCUPADO
EN LA RAMA DE EQUIPO ELECTRÓNICO EN MÉXICO

Rama de Actividad	Unidades Económicas			Personal Ocupado		
	1993	1998	Cambio (%)	1993	1998	Cambio (%)
3832 Equipo Electrónico	707	907	28.3	128,665	225,905	75.6

FUENTE: Elaboración del autor. datos del INEGI, Enumeración Urbana de Establecimientos 1993, Enumeración Integral 1998.

CUADRO 4
VALOR DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA
Base diciembre 2000 = 100
(millones de pesos)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Industria electrónica	30,768	35,416	48,648	67,137	75,796	70,688	69,138
Industria manufactura	1,262,613	1,221,813	1,386,893	1,453,418	1,467,211	1,478,294	1,556,181

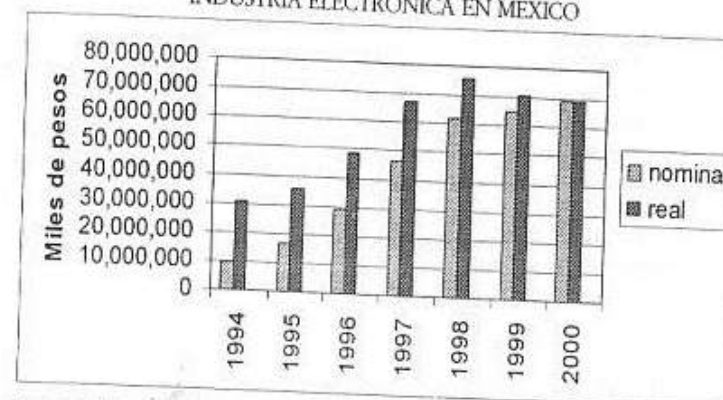
FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del INEGI, Encuesta Industrial Mensual.¹

Como muestran los resultados de la encuesta industrial mensual, y a reserva de conocer los resultados definitivos de los censos económicos de 1998, la producción del sector electrónico experimentó un crecimiento promedio anual del orden de 37.8% durante los dos años siguientes a la crisis financiera de 1995 y un

¹ Los datos de la producción de la industria electrónica se integran con la suma de las clases 382301, 382302, 383201, 383202, 383204, 383205 y 383206, las cuales se describen en el Cuadro A del Anexo.

crecimiento en términos reales de 95% durante los últimos 5 años. Por otra parte, en 1994 la industria electrónica representaba 2.43% del valor de la producción de la industria manufacturera del país. Gracias al crecimiento del sector, éste participó con 5.16% del valor de las manufacturas mexicanas. Sin embargo, las condiciones de competitividad del país han afectado el crecimiento del sector, el cual ha presentado tasas decrecientes desde 1999, habiendo reducido su producción y participando con tan sólo 4.44% del valor de las manufacturas nacionales.

GRÁFICO 3
VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LA
INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN MÉXICO

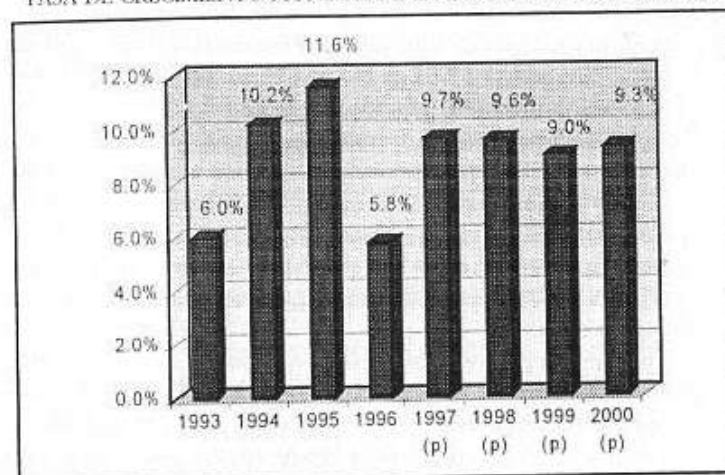


FUENTE: Elaboración del autor basada en el cuadro 4.

El desarrollo de la industria electrónica en México tiene una doble relevancia, en función de la dinámica de su crecimiento y de la posición que adquiere su creciente participación en el entorno mundial, independientemente de las posibilidades de acceder a una elevada rentabilidad que le confiere el valor agregado de sus procesos, así como al papel fundamental que desempeña el sector en materia de innovación y desarrollo tecnológico para con el resto de la economía.

Como podrá constatar más adelante, además de que la industria electrónica en México ha contribuido de manera importante a potenciar un proceso de industrialización en diversas regiones del país, generando empleos y afectando positivamente la balanza comercial, su tasa de crecimiento durante los últimos

GRÁFICO 4
TASA DE CRECIMIENTO MUNDIAL DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA



Nota: (p) pronósticos.

FUENTE: Elaboración del autor basada en Dataquest, citado en Cadelec, 1999b.

años supera casi dos veces al promedio mundial y ha adquirido un papel cada vez más importante en los esquemas de organización industrial.

Aunado al crecimiento de la producción, la industria de la electrónica presentó un crecimiento en empleo de 75.6% durante el período 1993-1998, que supera con mucho la tasa de 29.1% de todo el sector industrial durante el mismo período, según lo constatan los primeros resultados de los censos económicos. No obstante que se trata de una industria intensiva en capital, el crecimiento del sector en México se ha dado más bien en los procesos de ensamblado que caracterizan a la producción maquiladora, con lo que el sector industrial se ha distinguido como alto generador de empleos.

La producción de la industria electrónica se ha caracterizado por procesos de maquila con una clara orientación exportadora en una gran diversidad de procesos y productos (véase Cuadro A en Anexo). Por otra parte, la producción de la industria electrónica en México ha permitido generar un patrón de especialización territorial que ha distinguido a algunas regiones por configurar modelos de organización industrial que se asemejan al concepto de *clusters*, o agrupamientos industriales, según la traducción al castellano.

GRÁFICO 5
AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES DEL SECTOR ELECTRÓNICO EN MÉXICO



TIJUANA. *Audio y Video*: Sanyo, Hitachi, Sony, Pioneer, Matsushita, JVC, Samsung / *Otros*: Philips, Casio, Kodak, Kyocera, III. — CHIHUAHUA. *Telecomunicaciones*: Motorola / *Otros*: Altec, Kyocera — CD. JUÁREZ. *Audio y Video*: Zenith, Toshiba, Philips, Kenwood, Ti-Om Son / *P.V.*: Acer — MONTERREY. *Audio y Video*: Pioneer / *Otros*: Kodak, Nippon D — MEXICALI. *Audio y Video*: Sony, Onon, Daewoo, Goldstar, Mitsubishi / *P.V.*: Acer / *Otros*: Rockwell — TAMAULIPAS. *Audio y Video*: Sony, Zenith, Delco, Philips / *Telecomunicaciones*: LL Cent, Nokia / *Otros*: Mitsubishi — QUERÉTARO. *Audio y Video*: Canon / *Otros*: Siemens — TORREÓN. *Otros*: Thomson — AGUASCALIENTES. *Otros*: TI, Xerox, Siemens — MORELOS. *Telecomunicaciones*: NEC — GUADALAJARA. *Telecomunicaciones*: NEC, Philips / *P.V.*: IBM, HP / *Otros*: Motorola, Siemens, Kodak, Cumax — ESTADO DE MÉXICO. *Telecomunicaciones*: Ericsson, Alcatel Ind. / *Otros*: AMP

Nota: No obstante que la organización de estos *clusters* de manufactura se basa en múltiples esquemas de subcontratación y ensamblado, sólo se relacionan las empresas cuyas marcas comerciales están conectadas con la red de comercialización global.

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del Banco Nacional de Comercio Exterior (2000), *Información sectorial*, http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect1.htm#1. Consultado en septiembre de 2000.

La localización del sector electrónico se puede apreciar en función de la especialización en subsectores específicos. Por ejemplo, el subsector de audio y video se localiza principalmente en la frontera norte. El de cómputo y telecomunicaciones se concentra en la zona metropolitana de Guadalajara, en tanto que el de electrodomésticos se ha desarrollado en la zona centro y noreste del país (véase Cuadro B en Anexo).

Así pues, de acuerdo con los datos disponibles a la fecha de los censos económicos de 1998, se sabe que la región de la frontera norte (RFN) alberga a 56 de las 200 empresas dedicadas a la fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático (rama 3823), que generan 47% del empleo nacional en esta rama industrial; en tanto, la región centro-occidente (RCO) contaba en 1998 con 15% de estas empresas (29/200) y 26% del empleo total (12,467/48,719) –fundamentalmente en Jalisco– y otro 11% de las empresas (22/200) se localizaba en la región norte, pero generando apenas 6% (2,971/48,719) del total de empleo nacional en esta rama. Durante 1993-1998, la fabricación de máquinas de cálculo y procesamiento informático creció a escala nacional en 230% en términos de establecimientos y en 291% en cuanto a personal ocupado. Pero el desarrollo de esta rama industrial no ha sido homogéneo. Durante el mismo período, la RFN tuvo un crecimiento de 295% en cuanto al número de empresas y de 491% en cuanto al empleo; en tanto, en la RCO las empresas de esta rama industrial se incrementaron en 223% y el empleo creció 475%. Sin embargo, en términos del producto interno bruto (PIB) de esta rama industrial, los últimos datos disponibles a 1993 señalan que la región centro (RC) registraba 22.9% del PIB nacional de esta rama industrial, la región norte (RN) contribuía con 29% del PIB nacional (con tan sólo 7 de 87 empresas registradas y 1,991 de los 16,718 empleos generados en esta rama en 1993), contra 5.44% y 5.07% de aportación de las regiones centro-occidente y frontera norte respectivamente.

En cuanto a la fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos, incluida la maquinaria para generación de energía eléctrica (rama 3831), los datos censales muestran una distribución más o menos homogénea en cuanto al número de establecimientos durante 1998, aunque las regiones RN y RFN manifiestan procesos intensivos en mano de obra, al concentrar 53 y 20% del personal ocupado respectivamente, en contraste con el 5 y 7% de las regiones RCO y RC. Las dos primeras regiones presentaron un crecimiento de 154 y 261% en términos de establecimientos y de 156 y 506% en términos de empleo, en tanto que las últimas dos registraron incrementos de 209 y 123% en cuanto al número de empresas establecidas y de 175 y 105% en cuanto al personal ocupado. En esta rama industrial la RC generó 26% del PIB nacional, la RN 20%, la RCO 10% y la RFN apenas 8% del PIB nacional.

Por su parte, la rama 3832, relativa a la fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico, concentra 32% de sus establecimientos (291/907) en la RFN, con procesos de manufactura intensivos en mano de obra, empleando a 67% del total nacional del personal

ocupado en el país. Otros 113 establecimientos (12%) se localizan en la RN, los cuales generan 8% del empleo en esta rama industrial (17,270/225,905). La RCO contaba con 9% del total de establecimientos (84/907) y 8% del personal ocupado, en tanto 62 unidades de producción de esta rama industrial se registraron en la RC (7%) generando 3% del empleo total. Durante el período 1993-1998, la fabricación y/o ensamble de radio, televisión y comunicaciones creció 170% en el ámbito nacional en términos de establecimientos y 174% en términos de empleo. La tasa de crecimiento fue similar en las primeras tres regiones (186%, 217% y 179%, respectivamente); sin embargo, la RFN presenta un incremento de 274% en términos de empleo, en tanto que el personal ocupado por esta rama industrial en la RN creció en 214% y 184% en la RCO. En este caso, la RC registró en 1993 30% del PIB nacional de la rama 3832, en tanto que la RFN registró 21%, la RN 6% y la RCO 4%.

Finalmente, la industria de fabricación y/o ensamble de aparatos y accesorios de uso doméstico (rama 3833) presenta el patrón de distribución más homogéneo en cuanto a industria eléctrica-electrónica en el país. La RN contribuía con 17% de los establecimientos (85/495) y 15% del empleo; la RCO con 13% de las empresas dedicadas a esta rama industrial (69/495) y 14% del personal ocupado; la RFN con 11% de los establecimientos (55/495) y 31% del empleo, y la RC con 11% de las empresas registradas (56/495) y 12% del personal ocupado. La fabricación de artículos electrodomésticos presentó un crecimiento promedio de 200% en cuanto al número de establecimientos dedicados a estas actividades y de 136% en términos de empleo durante el período 1993-1998. Sin embargo, la RFN presenta una vez más la mayor tasa de crecimiento (344%) en cuanto al número de empresas, así como una clara tendencia en cuanto a la intensidad de mano de obra en sus procesos, con un incremento del orden de 405%. A su vez, los establecimientos de esta rama se incrementaron en 293% en la RN, 192% en la RCO y 130% en la RC, mientras que el personal ocupado creció 154%, 170% y 124% respectivamente. Asimismo, los censos económicos de 1993 registraron que la RC contabilizaba el 27% del PIB nacional en esta rama, en tanto que la RN 23%, la RFN 11% y la RCO 8%. Una vez más los censos económicos registran una mayor contribución de la RC al PIB por rama industrial.

En el caso de la fabricación de artículos electrodomésticos, la contribución al PIB de esta rama industrial por parte de la RC es consistente por su participación en términos de unidades de producción y personal ocupado. Sin embargo, en el caso de la fabricación de equipo de procesamiento informático, de maquinaria y equipo eléctrico y de equipo electrónico de radio y televisión, la información

sobre la aportación al PIB no es consistente con la dimensión de la estructura productiva de estas ramas en la RC, por lo que debe tomarse con ciertas reservas. Esta situación se explica en función de que el domicilio de facturación de muchas grandes industrias se establece en la capital del país, aunque los procesos de manufactura se desarrollen en otras regiones. En el análisis sobre la contribución real del PIB de los distintos agrupamientos de la industria electrónica en México, deben también considerarse los procesos, productos y el nivel de agregación de valor en cada enclave industrial.

Comercio exterior del sector electrónico en México

Por la naturaleza de sus procesos y los esquemas de organización intraindustria, el sector electrónico es el más dinámico en materia de comercio exterior, ocupando el primer lugar en cuanto a exportaciones e importaciones se refiere. El saldo favorable de este sector es el segundo en importancia, después del sector automotriz (véase Cuadro 5), lo cual coincide con estudios de matriz insumo-producto que revelan que la industria electrónica tiene menor contenido local que el sector automotriz y de autopartes, debido primordialmente a las funciones de ensamble que se realizan en México.

CUADRO 5
BALANZA COMERCIAL DEL SECTOR INDUSTRIAL DE MÉXICO
DURANTE 1998
(millones de dólares)

Sector	Lugar	Importaciones	%	Lugar	Exportaciones	%	Saldo
Eléctrico-electrónico	1	32,425	26	1	35,459	30	3,034
Maquinaria	2	20,646	16	3	13,497	11	-7,149
Automotriz	3	14,289	11	2	23,616	20	9,327
Alimentos y bebidas	4	8,704	7	5	7,544	6	-1,160
Textiles	5	7,441	6	4	9,819	8	2,378
Otros	-	41,737	33	-	27,566	23	-14,171
Total	-	125,242	100	-	117,501	100	-7,741

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del Banco Nacional de Comercio Exterior (2000). *Información sectorial*, http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1. Consultado en septiembre de 2000.

CUADRO 6
BALANZA COMERCIAL DE LOS PRINCIPALES SUBSECTORES DE LA
INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN MÉXICO, 1998
(millones de dólares)

Subsector	Importaciones	%	Exportaciones	%	Saldo
Audio y video	3,779	15	9,508	32	5,727
Computadoras	1,794	7	4,428	15	2,634
Telecomunicaciones	1,187	5	1,810	6	623
Partes	17,034	66	10,847	37	-6,187
Otros	2,125	8	2,769	9	644
Total	25,919	100	29,360	100	3,441

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del Banco Nacional de Comercio Exterior (2000). *Información sectorial*, http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1. Consultado en septiembre de 2000.

CUADRO 7
BALANZA COMERCIAL DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN MÉXICO
POR PRINCIPALES PAÍSES Y PRODUCTOS, 1998

Países	Importaciones		Países	Exportaciones	
	%	Productos		%	Productos
Estados Unidos	83.5	Semiconductores	25	93.8	TVs
Japón	6.2	Cinescopios	11	2.1	PCs
Corea	3.2	Interruptores	9	1.6	Radio
Malasia	2.0	Comp. Pasivos	7	2.5	Interruptores
China	1.6	Circ. Impresos	4		
Otros	3.5				

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del Banco Nacional de Comercio Exterior (2000). *Información sectorial*, http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1. Consultado en septiembre de 2000.

La industria electrónica en México se compone fundamentalmente de cinco subsectores: audio y video, cómputo, telecomunicaciones, partes y componentes y otros. Los tres primeros sectores son los que aportaron 53% de las exportaciones del sector (véase Cuadro 6).

El subsector de partes y componentes es importador neto, por lo que el desarrollo de proveedores y la atracción de nuevas inversiones en este rubro representan las oportunidades y los retos para la industria nacional.

El destino de las exportaciones y de los productos más importantes en la balanza comercial, tanto los insumos importados como los productos exportados, confirma el perfil de las actividades de la industria electrónica en México. Su orientación exportadora y la dimensión del mercado explican el rápido crecimiento en la producción y el empleo del sector electrónico.

La industria electrónica en Jalisco

Por su parte, las primeras empresas del sector electrónico se instalaron en Jalisco entre 1967 y 1973, también en el contexto de las políticas de sustitución de importaciones y como una manifestación temprana de la estrategia de empresas transnacionales de transferir procesos de manufactura hacia países en vías de industrialización.

Además de resolver una reducción de los costos de mano de obra, la habilidad artesanal de la planta laboral y una infraestructura educativa de buena calidad permitieron la instalación y la expansión de operaciones de empresas como IBM, Kodak, Motorola, Hewlett Packard y Burroughs, entre otras.

Sin embargo, el desarrollo de la industria electrónica en la zona conurbada de Guadalajara –desde los años setenta hasta la actualidad, cuando se configura una imagen de *cluster* industrial que empieza a ser identificado como el Valle del Silicio en México o, alternativamente, como la metrópoli de la electrónica en México– es resultado de una combinación de factores internos de la industria, de otros derivados del entorno macroeconómico y de la capacidad de respuesta de la región para adaptarse competitivamente a las cambiantes condiciones del entorno, tanto de la industria como del país. Esta conjunción de factores ha sido posible sólo en el contexto de la globalización de la economía.

Entre los aspectos particulares que revelan la importancia de la industria electrónica destacan el carácter estratégico de la innovación y la rapidez del desarrollo tecnológico, los ciclos de vida del producto y la evolución en los procesos de organización industrial como factores de competitividad.

En este sentido, una primera etapa del desarrollo de esta industria en Jalisco se basó en que las plantas de manufactura electrónica instaladas en la entidad han tenido la capacidad de competir exitosamente con otras plantas de las mismas empresas multinacionales para el desarrollo de procesos, con lo cual las operaciones se han incrementado tanto en la cantidad como en la complejidad de los procesos. En este sentido, la capacidad de respuesta, la estructura de costos y

la calidad en los procesos de manufactura han sido tres factores fundamentales en la competencia intrafirma.

La segunda etapa obedece a la cerrada competencia de la industria en el entorno internacional y a los nuevos esquemas de organización industrial que se han implementado para hacerle frente. La subcontratación e implantación de sistemas JETAWAY (justo a tiempo y justo en el lugar) han sido las formas adoptadas por las empresas norteamericanas para competir con la industria asiática. El traslado de procesos de manufactura a las plantas de Jalisco contrajo también la necesidad de establecer una red de subcontratistas y proveedores prácticamente integrados a las operaciones de las OEMs (original equipment manufacturers, en castellano identificadas como empresas manufactureras de productos originales) (Dussel Peters, 1998).

Una tercera etapa del desarrollo del sector electrónico en Jalisco se explica a partir de la reducción de tarifas arancelarias contempladas en las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), lo cual resultó fundamental para modificar los patrones de intercambio de bienes intermedios a nivel intraempresa, así como las decisiones de localización de los procesos de subcontratación de manufactura. A ello se sumó la reducción de costos de producción derivada de la devaluación del peso mexicano en 1994 (Dussel Peters, 2000).

Estos factores del entorno macroeconómico han incidido, en algún momento, de manera importante no sólo en el incremento del número y la escala de operaciones de manufactura de las plantas electrónicas instaladas en Jalisco, sino también en el aumento de su productividad, dado el alto grado de especialización adquirido. Sin embargo, no debe soslayarse que la competitividad de la industria electrónica en México ha sido sensible a la política cambiaria, que ha propiciado una significativa sobrevaluación del peso mexicano desde 1999. Más aún, la entrada en vigor del artículo 303 del TLCAN contempla la aplicación de un gravamen a la importación de insumos de manufactura de países fuera del TLCAN a partir de enero de 2001, disposición que afectará los reducidos márgenes de costos en la competencia global que se da a nivel interindustria.

Por otra parte, deben también tomarse en consideración otros aspectos desarrollados en la región que han sido fundamentales para sustentar el crecimiento y la consolidación de esta industria.

Dadas las condiciones del entorno macroeconómico y la debilitada posición de la planta productiva de la región como resultado de la crisis financiera de 1995, el gobierno estatal centró una de sus estrategias en la promoción de inversiones en este sector, enfocándose en los grupos de CEMs (contract electronics

manufacturers, concepto que en castellano se acuñó como subcontratistas de productos electrónicos) y de SSs (specialist suppliers, o proveedores especializados) que permitieran conformar una masa crítica que diera el impulso necesario para consolidar la industria en el estado, integrando las distintas fases de la cadena productiva.

La entonces nueva administración estatal organizó un primer evento denominado "Desarrollo de Proveedores de la Gran Industria", celebrado en septiembre de 1995 con la participación conjunta de la Secretaría de Promoción Económica del Gobierno del Estado de Jalisco, la Cámara Regional de la Industria de la Transformación, la *American Chamber* e instituciones de educación superior. El evento congregó a sesenta y dos empresas extranjeras que eran proveedoras de las OEMs. Dos años después, 25 de las empresas extranjeras proveedoras de las plantas de industria electrónica que operaban en Jalisco, entre ellas nueve de los CEMs más importantes del mundo, se habían instalado en la región.

Ante la respuesta de las primeras empresas extranjeras que durante el período 1995-1997 se instalaron en Jalisco, el gobierno estatal vio la necesidad de orientar sus incentivos a la inversión productiva para apoyar aspectos de infraestructura y capacitación que fortalecieran la capacidad de competencia, particularmente para que las OEMs contaran con el soporte de la región para la expansión de sus operaciones y facilitar la atracción de CEMs. Estas acciones han sido complementadas con esfuerzos para coordinar la formación de recursos humanos calificados, así como con iniciativas para la integración productiva de la industria en la región.

En la primera línea de acción destaca la labor de coordinación entre el Comité de Educación y Vinculación de la Cámara Nacional de la Industria de la Electrónica, las Telecomunicaciones e Informática (CANIETI), la Delegación Regional Occidente y las cinco Universidades locales que imparten carreras y programas de postgrado que tienen relación directa con los requerimientos de la industria, así como los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATIs), el Centro de Enseñanza Técnica Industrial CETI 41 y la recién instalada Universidad Tecnológica de Jalisco, orientada a la formación de técnicos superiores para el desarrollo industrial.

Por otra parte, los resultados presentados por el Sistema de Información sobre la Oferta y Demanda de trabajadores técnicos y profesionales (SIODET) han aportado elementos para la orientación vocacional de jóvenes en las etapas de secundaria y bachillerato. La campaña de difusión en las escuelas sobre las oportunidades de empleo y la demanda de personal técnico y profesional por

parte de la industria electrónica de Jalisco han contribuido a incrementar en 60% la matrícula de estudios técnicos en apenas dos años desde su operación. Considerando lo anterior, el estado contará con 15,170 estudiantes de carreras técnicas de nivel superior que se incorporarán al desarrollo de esta industria en los próximos 3 años (2000-2002).

Asimismo, están los servicios de apoyo en materia de desarrollo de competencias laborales a través de la capacitación continua para las grandes empresas prestados por el Centro Tecnológico de Desarrollo Empresarial (CETEDM) y los programas de capacitación y desarrollo impartidos por el Centro de Investigaciones Avanzadas (CINVESTAV), unidad Guadalajara, en un esquema de formación intraempresa diseñado e impartido en las instalaciones de las propias empresas. La formación de recursos humanos ha sido un factor fundamental para satisfacer las necesidades del crecimiento de la industria electrónica de Jalisco. Algunas de estas acciones han sido documentadas en estudios previos (Dussel Peters, 1998; Rivera, 1998).

En este sentido, también deben señalarse algunas otras iniciativas de las propias empresas de la electrónica para difundir y capacitar en el uso de sus tecnologías, como son los casos del Centro de Capacitación de Panasonic, la donación al CETI de equipo para diseño y manufactura de SMT (Técnica de Montaje Superficial) por parte de Fuji, la promoción de semiconductores y herramientas de desarrollo (microprocesadores) de Motorola en las escuelas de enseñanza técnica industrial y la distribución gratuita de licencias de Linux en la promoción de nuevas plataformas para el desarrollo informático, entre otras. Con ello, se hace evidente el interés de diversas compañías en promover y posicionar en la región sus desarrollos tecnológicos haciéndose presentes en los procesos de capacitación, formación profesional, investigación y desarrollo.

La segunda vertiente de acción en la construcción de factores endógenos que buscan consolidar la presencia de la industria electrónica en Jalisco se materializa con el establecimiento de una institución descentralizada, Cadena Productiva de la Electrónica, A.C. (CADELEC), que desde 1998 está encargada de promover el desarrollo de proveedores y una mayor integración de la industria electrónica con la economía local. Los primeros años de experiencia de esta iniciativa de integración vertical han revelado que una estrategia de desarrollo de proveedores difícilmente puede recaer en la disponibilidad de ejecutivos de las grandes empresas para brindar asistencia técnica a las empresas que potencialmente pudiesen ser proveedoras, sobre todo cuando estos procesos no están contemplados en los planes de desarrollo de sus propias empresas.

En cambio, la identificación de las partes y servicios requeridos por la industria en la entidad y la detección de empresas locales, la evaluación de su capacidad de competencia para ser proveedores de las empresas de clase mundial que operan en la región, así como un proceso de desarrollo soportado por servicios de asistencia técnica financiados a través de los distintos instrumentos de fomento disponibles en el país, parecen ser mecanismos adecuados para lograr los objetivos trazados.

El papel asumido por la CADELEC –que opera con apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), del gobierno estatal y de la CANIETI, así como la interlocución del IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, por sus siglas en inglés), sección Guadalajara, y que convoca a profesionistas del gremio que se desempeñan como ejecutivos de las grandes empresas, a las escuelas de ingeniería que han formado los cuadros técnicos que han hecho posible la posición competitiva de las plantas de manufactura electrónica instaladas en el estado, a estudiantes, a académicos estudiosos de esta industria en particular, a los centros de desarrollo tecnológico y a funcionarios gubernamentales–, es fundamental en un proceso que busca una participación local más significativa en el desarrollo de esta industria a través del desarrollo de empresas proveedoras, de la participación de capital nacional en proyectos de negocio en este sector, del desarrollo de tecnologías y de nuevos productos por parte de las empresas locales.

En esta línea también se insertan los trabajos del Instituto Jalisciense de la Calidad, organismo público sectorizado a la Secretaría de Promoción Económica del gobierno estatal, en materia de talleres de calidad impartidos en un grupo de empresas proveedoras de IBM y HP.

Además, las acciones de promoción que buscan consolidar el sector electrónico en Jalisco se han orientado también a la atracción de empresas, enfocando sus esfuerzos de promoción hacia procesos y productos que permitan complementar la cadena productiva en el estado, procurando una sana diversificación de productos, además de mantener una posición competitiva en la fabricación de partes, equipos de cómputo y periféricos. Por otro lado, la estrategia de promoción también se ha orientado a apoyar proyectos que permitan incursionar en la producción de componentes electrónicos para equipos de telecomunicaciones, para la industria automotriz, de aparatos de control y de medición médica. Estas áreas de especialización en la industria electrónica están adquiriendo cada vez más relevancia.

Características de la industria

PRINCIPALES PRODUCTOS

Descrito el proceso de evolución del sector electrónico en Jalisco y dada la rapidez en el desarrollo de esta industria, es fácil entender cómo se han modificado sus productos y el espectro de procesos de manufactura, tanto de bienes intermedios como de productos terminados. Para ilustrar lo anterior, el Cuadro 8 presenta una relación de productos y subproductos manufacturados en Jalisco.

CUADRO 8
PRINCIPALES PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE
LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO

1997 (a)	2000 (b)
• Computadoras y <i>lap tops</i> • Impresoras • Teléfonos y celulares • Contestadoras para teléfonos • Radiolocalizadores • Semiconductores • Tarjetas para PC • Gabinetes, teclados • Discos flexibles y discos compactos • Arneses, conectores y cables • Motores electrónicos	• Computadoras, <i>lap tops</i> y <i>palm tops</i> • Impresoras • Teléfonos y celulares • Contestadoras para teléfonos • Radiolocalizadores • Accesorios para conexión a Internet de TV y de equipos <i>palm</i> • Receptores de señales de satélite • Módem digitales y equipos de telecomunicación • Proyectoras Digitales • Electronic picture frame • Router assembly • Semiconductores • Tarjetas para PC • Gabinetes, teclados • Discos flexibles y discos compactos • Arneses, conectores y cables • Inyección de plástico • Fuentes de poder • Cargadores de baterías • Lectores ópticos • Tarjetas magnéticas

FUENTES: (a) Elaboración del autor basada en Dussel Peters, Enrique 1998, *La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa*, CEPAL. (b) Elaboración del autor basada en datos de la Cadena Productiva de la Electrónica, 2000, *Productos de los Subcontratistas de Productos Electrónicos (CEME)*.

CUADRO 9
UNIDADES ECONÓMICAS Y PERSONAL OCUPADO EN
LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO, 1993

1993 Subsector 38: Productos metálicos, maquinaria y equipo	Unidades económicas			Personal ocupado		
	Jalisco	Nacional	Participación	Jalisco	Nacional	Participación
Rama						
3823 Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático	13	87	15%	2,414	16,718	14%
3832 Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico	30	535	6%	5,888	130,054	5%
3831 Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos, incluyendo la que genera energía eléctrica	90	1,409	6%	4,084	211,559	2%
3833 Fabricación y/o ensamble de aparatos y accesorios de uso doméstico. Excluye los electrónicos	28	247	11%	408	34,906	1%
Totales	161	2,278	7%	12,794	393,237	3%

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del INEGI, Censos económicos 1994, resultados oportunos Jalisco.

COMPOSICIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR

La consolidación de la industria electrónica de Jalisco se manifiesta, en primera instancia, en la expansión de las empresas del sector y en el impacto en la generación de empleos directos. Los censos económicos reportan que durante el período 1993-1998 el sector eléctrico-electrónico de Jalisco presentó en su conjunto un crecimiento de 106% en cuanto al número de establecimientos contra un incremento promedio de 59% registrado a escala nacional, destacando la expansión en el número de fabricantes de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos.

Dada la transformación de los modelos de organización industrial de este sector, el destacado desempeño de las empresas manufactureras de productos originales (OEMs), la diversificada oferta de subcontratistas de productos

CUADRO 10
UNIDADES ECONÓMICAS Y PERSONAL OCUPADO EN
LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO, 1998

1993 Subsector 38: Productos metálicos, maquinaria y equipo	Unidades económicas			Personal ocupado		
	Jalisco	Nacional	Participación	Jalisco	Nacional	Participación
Rama						
3823 Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático	26	200	13%	11,831	48,719	24%
3832 Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico	62	907	7%	11,701	225,905	5%
3831 Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos, incluyendo la que genera energía eléctrica	195	2,023	10%	5,820	294,452	2%
3833 Fabricación y/o ensamble de aparatos y accesorios de uso doméstico. Excluye los electrónicos	49	495	10%	591	47,518	1%
Totales	332	3,625	9%	29,943	616,594	5%

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del INEGI, Censos económicos 1998, resultados oportunos Jalisco.

electrónicos (CEMs) y el soporte de proveedores especializados (SSs) de la industria electrónica en Jalisco, el sector se encuentra integrado actualmente por más de 120 empresas que, de acuerdo con su participación en la cadena productiva, se distribuyen en la forma que se detalla en el Cuadro 11.

EMPLEO

La expansión de la industria electrónica en Jalisco durante el período 1993-1998 permitió que el empleo en la fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático creciera en 390% y se duplicara en la fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico. La planta laboral de la industria del cómputo en Jalisco representó

CUADRO 11
ORGANIZACIÓN DEL SECTOR ELECTRONICO EN JALISCO

OEMs (Original Equipment Manufacturers) Empresas Manufactureras de Productos Originales		
PRODUCTOS		
Computadoras	Impresoras	Lap Tops
Discos Compactos	Fotocopiadoras	Semiconductores
Cámaras de un solo uso	Teléfonos	Máquinas contestadoras
Identificadores de llamadas	Agendas electrónicas	Teléfonos celulares
Radio localizadores	Alarmas Electrónicas	Amplificadores
Sintonizadores satelitales	Cintas magnéticas	Manejadoras de cintas
Productos de medición eléctrica	Juguetes electrónicos	
EMPRESAS:		
IBM	Hewlett Packard	ON Semiconductors
LTCP	ADVANTRA	Computadoras GARCO
Kodak	V-Tech Communications	NEC
Quest Systems	ATR	BTC
GPI Mexicana de Alta Tecnología	Icon	XEROX (Centro de Distribución)
RESSER	Marvell Electronics	
CEMs (Contract Electronics Manufacturers) Subcontratistas de Productos Electrónicos		
PRODUCTOS		
Ensamblados de tarjetas electrónicas SMT	Ensambl. de cabez. lectoras de disc. duro	PCBA
Fuentes de poder	Teclados	Foto CD's
Teléfonos celulares	Subensamblados	Sumers
Conectores	Eliminadores de baterías	Roaders
Transmisores	Cables	Bobinas
Ensamblados metálicos	Autopartes	Partes electromecánicas
EMPRESAS:		
Flextronix	Jabil Circuit	Compuworld
Mexikor	Micro Technology International (MTI)	Aves Electronics
Dovatron	Pemstar	Pentec
Soletron	Siemens	LSI
Radio Servicio Espacial	Telet	Mandec
SCI Systems	Natsteel	CIMME
SSS (Specialist Suppliers) Proveedores Especializados		
PRODUCTOS		
Productos antiestáticos	Materiales para áreas de manufactura	Empaques
Estampados metálicos	Microestampados	PCB-circuitos impresos
Fuentes de poder	Partes metálicas	Inyección de plástico
Procesos de manufactura	Herramientas	Cable y arneses
Conectores	Reconstrucción de moldes	Stencils para ensamble
Acabados electrostáticos	Bobinas para celulares	Antenas
Logística	Impresos	
EMPRESAS:		
The Tech Group	EM Solution	Cowden Metal
Berno	Roti	DEMSEA
Grupo Ferrau	H&T Technologies	Interplexico
Laser Stencil	Micro Engineering	Tecnologías Acumen
Tral	Canex	Alta Calidad en Inyección
DTM Products	Hil Precision Moulding	KEMEX
H&k	Luoxen	Roti México
Trend Technologies	Triquest	Yunaver
Pugot Plastics	KRS International	Maquise Industrial
Acoustic Control	Vogt Electronics	Estatex
Grupo Goller Electronics	JPM Pantera	Molex
Clare Remtech	Cutcraft	Electrónica Cherokee
Lo Dan West	Ureblock	SPM Dynacast
Competitive Manufacturing	Redwood Systems	Santander Husco

FUENTE: Elaboración del autor basada en SEPROE, *Jalisco a profitable place to invest in Mexico*, documento de presentación disponible en diskette, febrero de 2000.

en 1998 casi 25% del total nacional, en tanto que la fabricación de partes y equipo de radiocomunicación, audio y video concentró en Jalisco sólo 5% del empleo total en el país (véanse Cuadros 9 y 10).

Como puede apreciarse, la presencia de empresas de la industria electrónica en Jalisco contribuyó de manera importante a la recuperación del empleo, en primera instancia, pero también a la activación de otras actividades de servicios relacionadas con ellas.

De acuerdo a lo anterior y con base en la información disponible, los empleos registrados en Jalisco ante el Seguro Social crecieron en la rama 37 (según clasificación propia del IMSS) a una tasa promedio anual de 34% durante los últimos cuatro años, muy por arriba de una significativa tasa de crecimiento del 12% en el empleo generado por el sector manufacturero del estado.² Sin embargo, estimaciones de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática (CANIETI), Delegación Jalisco, sugieren que el impacto en empleos, tanto directos como indirectos, en torno del *cluster* de la electrónica ha sido todavía mayor (véase Cuadro 13).

INVERSIONES

De marzo de 1995 a diciembre de 2000 se registraron 27 proyectos de expansión (1,411.20 millones de dólares) y 33 nuevos proyectos de inversión en el sector electrónico de Jalisco (616.27 millones de dólares), con una inversión total de 2,027.47 millones de dólares y 53,463 nuevos empleos. Del total de 60 proyectos de inversión, 3 son de capital mixto y 7 de capital mexicano, que en conjunto representan 0.60% de la inversión registrada durante este período y 1.47% de la generación de empleo reportada.

² Aunque los cuadros 10 y 12 presentan información sobre el número de empresas y el personal ocupado en la industria electrónica de Jalisco, se observa una diferencia en los datos reportados en 1998. Las variaciones se explican en función de las siguientes consideraciones: (a) que las fuentes son distintas (la información de los censos económicos es generada por INEGI, en tanto que los datos sobre trabajadores registrados son proporcionados por el IMSS); (b) aunque se reportan datos a 1998, el levantamiento del censo no necesariamente se realizó en diciembre de 1998, fecha en la que se presenta el reporte del IMSS; (c) las ramas de actividad manufacturera contempladas en cada clasificación no necesariamente coinciden. Por otra parte, analizando la correspondencia que existe entre la información arrojada por el censo económico y los datos reportados por el IMSS, llama la atención que la industria electrónica en Jalisco, a diferencia de otras ramas de actividad económica, presente un patrón caracterizado por un elevado índice de formalidad—de operación en la economía formal—en cuanto al número de empresas y trabajadores registrados ante el IMSS.

CUADRO 12
COMPORTAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS Y TRABAJADORES
REGISTRADOS ANTE EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
EN LA FABRICACIÓN Y/O ENSAMBLE DE MAQUINARIA, EQUIPO,
APARATOS, ACCESORIOS Y ARTÍCULOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS
Y SUS PARTES EN EL ESTADO DE JALISCO
(rama 37 del IMSS)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Trabajadores permanentes	12,264	12,220	11,824	14,631	25,611	29,182	36,491
Patrones registrados			205	220	253	267	285
Trabajadores permanentes en la industria manufacturera			204,910	231,919	275,019	300,480	324,248
Patrones registrados en la industria manufacturera			11,530	12,007	12,884	13,490	13,950

Nota: Datos a diciembre de cada año; la información de 1993 y 1994 corresponde al 5to. bimestre, según estudio de indicadores sobre el comportamiento de los mercados de trabajo de la STYPS.

FUENTE: Elaboración del autor basada en SEI-Jal, con datos proporcionados por el IMSS.

CUADRO 13
COMPORTAMIENTO DEL EMPLEO EN EL CLUSTER ELECTRÓNICO
DE JALISCO

Año	Empleos	Crecimiento %	Total estatal	Crecimiento %	Participación estatal
1994	12,360				
1995	17,250	28.3			
1996	29,000	40.5	815,981		3.55
1997	50,000	72.4	944,522	15.7	5.29
1998	60,000	20.0	994,071	5.2	6.03
1999	80,000	33.3	1'055,000	6.1	7.89

FUENTE: Elaboración del autor con base en CANIETI (1999), "La electrónica enfrenta sus retos más urgentes", en *Electronic Business Canietigdl*, octubre de 1999.

CUADRO 14
EXPORTACIONES TOTALES DE JALISCO
Y COMERCIO EXTERIOR DEL SECTOR ELECTRÓNICO
(millones de dólares)

Año	Exportaciones totales de Jalisco	Comercio exterior del sector electrónico				Saldo
		Exportaciones	Crecimiento %	Importaciones	Crecimiento %	
1994	3,013	1,666.92		Nd		
1995	3,922	1,970.33	18.20	Nd		
1996	5,045	2,706.81	37.38	2,450		
1997	6,508	5,200.00	92.11	2,900	18.37	2,300
1998	7,757	6,440.00	23.85	4,100	41.38	2,340
1999 ^a	12,274	9,028.86	40.20	7,190.94	75.39	1,838

^a Con base en datos proporcionados por el Sistema de Administración Tributaria (SAT) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

FUENTE: Elaboración del autor basada en SEI-Jal, datos estimados con base en encuestas realizadas por la Cadena Productiva de la Industria Electrónica (CADELEC) y el Consejo Mexicano de Comercio Exterior.

Este elemento tiene repercusiones importantes en el comportamiento de las exportaciones, del empleo y del valor agregado. El efecto de la inversión extranjera sobre las exportaciones en el sector de la electrónica es el más importante comparado con las otras ramas de la producción industrial, lo cual ha incidido de manera importante sobre el empleo.

MERCADOS

El proceso de industrialización de Jalisco manifiesta signos muy positivos en términos de su capacidad para competir en los mercados internacionales, lo cual se constata en las exportaciones del estado que presentan un crecimiento promedio anual de 26.7%,³ lo cual representa casi el doble del crecimiento de las exportaciones nacionales durante el mismo período. Aunque varios sectores

³ La comparación se hace para el período 1994-1998, utilizando la misma fuente para las exportaciones estatales. Sin embargo, la precisión de la información obtenida para 1999 hace pensar que la estimación de las exportaciones basada en la realización de encuestas resultó subvalorada.

representativos de la industria local muestran este nivel de desempeño, la realidad es que la capacidad exportadora de la industria electrónica en Jalisco ha impulsado estos resultados. En el periodo 1994-1999 las exportaciones del sector electrónico crecieron a una tasa promedio anual de 42.3%, mientras que las exportaciones totales del estado crecieron a una tasa promedio anual de 33% (véase Cuadro 14).

Durante este periodo de ajuste de la industria local de manufactura y del crecimiento explosivo del sector electrónico, la participación en las exportaciones del estado por parte de la industria electrónica ha pasado de un promedio de 50%, durante la primera mitad de la década de los noventa, a representar cerca de 75% del total de las exportaciones de Jalisco, para finales de la misma década.

El sector electrónico muestra un saldo comercial favorable con el exterior y presenta importantes oportunidades para el crecimiento e integración de

GRÁFICO 6
DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE JALISCO



FUENTE: Elaboración del autor basada en SEI-Jal, con datos para el año de 1999 proporcionados por el Sistema de Administración Tributaria (SAT) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

la industria local, estimando que sería factible sustituir cerca de 25% de las importaciones registradas durante 1999.

Haciendo un último comentario con respecto al destino de la producción del sector electrónico de Jalisco, cabe destacar que la penetración en el mercado de las OEMs y la naturaleza de los procesos, los artículos y subproductos elaborados por esta industria en Jalisco, incluidos los CEMs y los SSS, han permitido tener una saludable estructura de mercados, por lo que la fabricación de equipos y partes para la industria del cómputo y para las telecomunicaciones parece estar bien insertada en la red global de la industria electrónica, con destinos de exportación mucho mejor diversificados que el patrón general de las exportaciones nacionales y de otras industrias, incluido el sector automotriz y las autopartes.⁴

INTEGRACIÓN LOCAL

Según datos del IMSS al tercer bimestre de 1995, de las 205 empresas registradas en esta rama de actividades, 7.75% eran microempresas (entre 1 y 15 trabajadores); 8.92% empresas pequeñas (entre 16 y 100 trabajadores); 10.08% medianas (entre 101 y 250 trabajadores) y 73.25% grandes (251 trabajadores o más).

Aunque los datos sobre el monto y el origen de las inversiones durante el último lustro revelan que este desarrollo se basa casi de manera exclusiva en la inversión y operación de empresas extranjeras, además de generar empleos, insumos y productos de exportación, el crecimiento del sector ha representado un importante motor para el desarrollo de otros sectores locales.

La demanda de bienes y servicios ha propiciado que otros sectores productivos se reactiven. Así, se advierte el impacto positivo que ha tenido en la recuperación de la industria de la construcción, la cual ha adquirido una nueva orientación hacia la construcción de naves industriales, las empresas prestadoras de servicios de administración de personal, los comedores industriales, los servicios de mantenimiento, las empresas de empaque y el transporte de mercancías.

La industria electrónica tiene el menor grado de integración nacional. En 1997, el CEED⁵ de la Universidad de Guadalajara elaboró la Matriz Insumo Producto, con base en la información generada en 1993 por el Sistema de Cuentas Nacionales.

⁴ Aunque a la fecha no se dispone de información sobre los destinos de exportación de la industria electrónica, el promedio estatal es significativo, tomando en consideración que la industria electrónica contribuye con 73.3% del total de las exportaciones de Jalisco.

⁵ CEED: Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo.

Con la información a esa fecha se estimó que el grado de integración de la rama 12 (que integra maquinaria y equipo no eléctrico, productos eléctricos y electrónicos, automóviles y autopartes) era el menor entre todas las ramas.

Recientemente CANIETI⁶ señaló que el grado de integración de la industria electrónica oscilaba entre 10 y 12%. Pero las empresas del sector han manifestado voluntad para incrementar el grado de integración con la economía local y el gobierno estatal ha canalizado recursos que se suman a los otorgados por el PNUD para promover institucionalmente el desarrollo de proveedores a través de CADELEC, constituida y puesta en marcha a partir de 1998.

En general, las primeras experiencias en cuanto al desarrollo de proveedores para la industria electrónica confirman las limitantes presentadas en otras regiones: los aspectos de desarrollo tecnológico, la calidad, la capacidad de respuesta y el precio son los factores que obstaculizan la integración de proveedores locales en esta industria (Turok, 1993).

Probablemente, los resultados de futuros estudios de matriz insumo-producto y de la balanza comercial revelarán que se ha incrementado el contenido local de la industria electrónica en Jalisco. Esto se debe a que el desarrollo de proveedores se ha centrado en apoyar la instalación de nuevas empresas que satisfagan las atractivas demandas del sector. A principios del año 2000 se estimaban necesidades de proveeduría en el orden de 1,930 millones de dólares, equivalente a 26.8% de las importaciones realizadas durante 1999.

Sin embargo, a pesar de que durante la última década se ha carecido en el país de una política industrial específica que promueva y facilite la integración de empresas locales con el sector electrónico, en algunos casos empresas de la región han logrado insertarse exitosamente en esta cadena industrial.

Casos de estudio

El estudio de casos de empresas locales que participan en los procesos de manufactura de la industria electrónica de Jalisco permite identificar con claridad tres variantes de vinculación productiva en función de su encadenamiento con el resto del sector.

⁶ CANIETI: Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática. Véase: "La industria electrónica sustituye importaciones por 400 mdd", en *Público*, Guadalajara, México, 3 de noviembre de 1999, p. 4.

Una primera variante de empresas locales que se han articulado con la industria electrónica instalada en Jalisco es el caso de los subcontratistas de productos electrónicos (CEMs), como los desarrollados por IBM. Al respecto, se dispone de algunas referencias que documentan interesantes casos de reconversión productiva sustentados por un proceso de desarrollo de proveedores en la planta de IBM ubicada en El Salto, Jalisco. Dussel Peters presenta el caso de Ureblock en relación con la subcontratación de procesos que van desde el empaque hasta la entrega del producto listo para el embarque en el centro de distribución, así como los orígenes de Compuworld en el ensamble de cabezas de disco duro a partir de las primeras operaciones de proveeduría de goma espuma de alto impacto por parte del Grupo Wendy (Dussel Peters, 1998).

Una segunda forma en la que empresas de manufactura nacional participan de manera significativa en la cadena de producción de la industria electrónica consiste en el reforzamiento de la capacidad productiva de pequeñas y medianas empresas a través de alianzas y/o fusiones con socios que cuentan con la capacidad de inversión requerida para el desarrollo de operaciones a gran escala. Es el caso de Electrónica Pantera, que fabrica cables y arneses para un importante número de clientes en la región y en el extranjero (Dussel Peters, 1998).

La tercera variante de pequeñas empresas locales que están insertándose exitosamente en la industria electrónica de Jalisco se distingue por el elevado grado de ingeniería que requiere el desarrollo de nuevos productos y servicios. Aunque no existen referencias documentales previas acerca de empresas con estas características, el presente estudio presenta algunas evidencias de esta nueva expresión de integración productiva que se está dando en la industria electrónica de Jalisco.

Con el objeto de aportar elementos de análisis sobre el desarrollo industrial del país y de las formas en las que las pequeñas y medianas empresas pueden insertarse de forma exitosa en los procesos de manufactura, incluso en sectores de alta tecnología, se presentan dos casos de estudio, encuadrándolos en la clasificación de esquemas de integración anteriormente propuesta.

CASPEM, S.A. de C.V.

El caso de CASPEM, al igual que los de algunas otras empresas que han tenido la capacidad de reconvertirse para integrarse productivamente en la industria electrónica, genera una primera impresión de hallarse frente a algo insólito. En realidad, sí se trata de casos excepcionales, y son contados los que se han identificado,

como el de esta empresa y algunas otras a las que Dussel Peters hace referencia. La historia de CASPEM es la siguiente:

En 1987, Azanza y Asociados, S.C. era una pequeña empresa familiar de Jalisco que ofertaba servicios de reclutamiento de personal. Su primer proyecto con IBM requirió de 3 personas, que realizaban estudios psicosométricos para integrar una bolsa de trabajo. Sin embargo, los procesos de manufactura de la OEM de clase mundial fueron expandiéndose vertiginosamente y Azanza y Asociados debió apoyarse en las pequeñas empresas con las que había tenido experiencias de negocio satisfactorias.

En 1991 IBM encomendó a Azanza y Asociados administrar el Centro Internacional de Distribución (ICD, por sus siglas en inglés) bajo el esquema de organización "Vendor in House" implantado por la empresa transnacional. En 1994 Azanza y Asociados se hizo cargo del Centro de Hardware, responsable de dar el soporte técnico de computación para los requerimientos de la planta en El Salto, Jalisco. La ampliación en cuanto al número y grado de responsabilidades de Azanza y Asociados requirió que contara con 300 empleados sólo para atender los requerimientos de IBM. Para entonces, la cuenta IBM representaba 70% del total de las operaciones de la administradora de personal. Sin embargo, a instancias de su primer cliente, Azanza y Asociados se dio a la tarea de ampliar y diversificar su cartera de proyectos ofertando sus servicios de bolsa de trabajo a otras empresas de la industria electrónica (Pemstar, Solectron, Dovatron, etc.) instaladas en Jalisco. Su experiencia en la planta de IBM le permitió prestar sus servicios como administradora de personal en los almacenes de empresas industriales del sector alimentos (Sabritas, Gamesa) y del estacionamiento en un centro comercial de Guadalajara (Plaza del Sol). En 1997, los servicios para IBM ya sólo representaban 30% del total de sus operaciones.

El desarrollo empresarial de Azanza y Asociados, empresa familiar de capital local, le llevó a ser certificada con ISO-9002 y hoy en día cuenta con 3,000 personas registradas en su nómina, con una cartera de aproximadamente 60 clientes, en su mayoría locales y nacionales, pero también transnacionales.

No obstante esta destacada historia empresarial, en 1997 se presentó otra oportunidad que originó el nacimiento de CASPEM, S.A. de C.V. (Compañía Administradora de Servicios de Personal, Ensamble y Manufactura, S.A. de C.V.). Considerando los factores que obraron en la consolidación de la industria electrónica de Jalisco anteriormente mencionados, la posición competitiva de la planta de IBM en el Salto, Jalisco, con respecto a otros centros de manufactura en el mundo permitió una expansión en el número y el volumen de sus operaciones.

Ante la demanda del mercado, las estrategias de reducción de costos en los procesos de manufactura y las nuevas formas de organización industrial adoptadas al interior de la empresa, los directivos de la planta en Jalisco decidieron organizar su producción a través de empresas subcontratistas que trabajaran de forma integrada a la planta de IBM bajo el sistema JETAWAY. Las empresas que prestaban sus servicios a la planta de El Salto fueron la clave para dar marcha a la estrategia de IBM en el desarrollo de subcontratistas, con base en el mutuo conocimiento y en la capacidad de respuesta observada en sus relaciones de negocios. De esta manera, IBM invitó a Azanza y Asociados a constituir una empresa de manufactura que se hiciera cargo de la fabricación de cabezas lectoras de disco duro (*slider*). La subcontratación de procesos antes desarrollados por IBM en su planta de San José California originaron el nacimiento de CASPEM.

En 1997 IBM cedió a CASPEM un espacio en comodato de 15,000 m² ubicado en el interior de su planta de El Salto, que incluía cuartos limpios y equipo para la manufactura de partes electrónicas. IBM, como cliente, definió las características del producto, facilitó la tecnología, los equipos y los insumos requeridos para la manufactura de lectoras de disco duro. Por su parte, CASPEM, con 10 años de experiencia en la administración de personal para la industria electrónica, se dio a la tarea de integrar el equipo técnico que asumiría el proceso de manufactura y de capacitar a las 200 personas, entre técnicos y operarios, que se reclutaron para el inicio de operaciones. A diferencia de los procesos de ensamble en la industria electrónica, que requieren entre 1½ y 2 semanas de capacitación para los operadores de línea, los procesos de manufactura de piezas de altísima precisión (cinco micrómetros), como son las cabezas lectoras, requieren de entre 4 y 12 semanas de capacitación y entrenamiento.

La transferencia a CASPEM del proceso para la manufactura de cabezas lectoras de disco duro inició con un programa de entrenamiento para un grupo de 45 personas –ingenieros, supervisores, técnicos y operarios, todos ellos personal de CASPEM–, impartido por la propia IBM durante el período de febrero a mayo de 1997 en las instalaciones de su planta en San José, California. El aprendizaje implícito en el desarrollo de subcontratistas por parte de IBM requirió delegar gradualmente en CASPEM la conducción del proceso, hasta el punto en que esta última se hizo cargo completamente de la definición de plantillas, como parte del proceso de autosuficiencia contemplado por la OEM.

Las operaciones de manufactura iniciaron en junio de 1997, cuando CASPEM se hizo cargo de la fabricación de *sliders* bajo el proceso *split & stream* en el área denominada FAB I de la planta de IBM en El Salto, Jalisco. Entonces, las tareas de

medición, corte y pulido de una oblea de componentes electrónicos (*quad*) que se desarrollan en el área de FAB I se iniciaron en sólo una línea de producción. Al cabo de dos años y medio, CASPEM opera 27 líneas de producción, habiendo incrementado en 700% su volumen, de forma que hoy en día produce 18,000 unidades diarias de entre 8 y 10 modelos de cabezas lectoras de disco duro para sistemas compatibles con IBM. Telesto, Piscis, Discovery, Manta, Chenandoa son algunos de los modelos de cabezas lectoras manufacturados por CASPEM.

En el transcurso de este período, CASPEM se ha convertido en una empresa experta que conoce los procesos y desarrollos tecnológicos en materia de cabezas lectoras. Cuando se inicia la manufactura de nuevos equipos se coordina con los técnicos de IBM y con subcontratistas a cargo de otros componentes y procesos. CASPEM entiende la lógica de competencia en la que, como su cliente, está inmersa IBM y colabora identificando nuevas formas de producir más y abatir costos. Un esquema de integración productiva como la descrita implica compartir la lógica de que el negocio sólo es posible y viable si se mantienen y mejoran las condiciones para el cliente.

Actualmente, la planta laboral de CASPEM está conformada por 1,300 personas, de las cuales 60% son mujeres. El 83% del personal se desempeña como operadores de línea y el 17% es personal técnico a cargo de la dirección, las gerencias y la supervisión de las operaciones. Del personal total, 5% realiza labores administrativas. La plantilla de personal de CASPEM es un claro ejemplo del nivel de escolaridad requerido en la industria electrónica: 18% de los operarios tiene secundaria terminada, 65% cursó bachillerato y 5% tiene estudios de educación media técnica. El personal técnico y administrativo tiene estudios de licenciatura y un 20% tiene algún estudio de postgrado. La mayoría de los recursos humanos, esto es, los operarios, técnicos, ingenieros y personal administrativo, provienen de la zona conurbada de Guadalajara. Unos pocos provienen de los institutos tecnológicos instalados en ciudades medias del estado.

No es fortuito que los directivos de CASPEM señalen que los recursos humanos son la clave de su éxito. Los antecedentes de la empresa y sus socios pueden justificar esta valoración. Sin embargo, siendo los procesos de manufactura de CASPEM altamente intensivos en mano de obra, habiendo experimentado un crecimiento de 700% en tan solo dos años y medio, tanto en el volumen de producción como en el número de personal, todo ello en un contexto de un mercado laboral que en la región ha experimentado una gran demanda durante los últimos tres años y medio, estas circunstancias revelan que las políticas de personal adoptadas en CASPEM han sido un factor decisivo en el desarrollo de la empresa. En contraste con prácticas

patronales que minimizan el factor laboral y que son comunes en el país, además de las prestaciones de ley, la empresa ofrece fondo de ahorro, bonos de productividad, transporte de personal, uniforme y equipo de seguridad, comedor industrial, vales de despensa y premios a través de rifas. Con previsiones como éstas, la empresa ha podido superar problemas de rotación de personal y de "pirataje" de personal calificado en un mercado laboral en el que escasean los trabajadores eficientes.⁷ Las políticas de personal han procurado resolver otras cuestiones más allá de relaciones laborales satisfactorias. Junto con IBM se diseñan internamente programas de capacitación en el trabajo y se incentiva al personal técnico con la subvención de estudios a nivel de diplomados y maestrías.

Pese a la magnitud de las operaciones de CASPEM y al significado en cuanto a los empleos generados, sus operaciones tienen todavía un limitado impacto en la lógica de cadenas productivas en la región. Dadas las características de los procesos de manufactura desarrollados por CASPEM, no existe alguna vinculación productiva relacionada con los mismos. A excepción de su relación de negocios con IBM, no se cuenta a escala regional o nacional con proveedores de insumos para la manufactura, ni con subcontratistas, ni incluso con otros clientes. Hasta el momento, su interdependencia con la economía local sólo requiere de proveedores de equipos de seguridad, de vestimenta especial para las líneas de producción, de artículos de oficina y de servicios de reclutamiento de personal, capacitación, comedor y transporte. En su conjunto, son 10 los proveedores locales de CASPEM y en su estructura de costos, la proveeduría de insumos y servicios representa apenas 10%, en tanto que la nómina equivale a 80%. Se destina aproximadamente 5% a programas de capacitación y otro 5% del costo a procesos de entrenamiento y desarrollo del personal, que permiten elevar la capacidad de los ingenieros y asimilar la transferencia tecnológica.

Dos años y medio son todavía pocos para el desarrollo empresarial de CASPEM. El total de la producción, en términos de modelos y volumen, se destina exclusivamente a satisfacer la demanda de IBM. El desarrollo de capacidades tecnológicas y de producción ha hecho de CASPEM el único fabricante de cabezas lectoras de disco duro en el país y empresa competidora de otros proveedores de las

⁷ De hecho, las condiciones de la demanda en el mercado laboral han obligado a CASPEM a diseñar esquemas de organización de la producción que le permitan disminuir la rotación y el ausentismo. Por ejemplo, el establecimiento de esquemas 4x3, esto es 4 días consecutivos con jornadas de 12 horas laborales y 3 días de descanso, rotando calendarios semanales de 4 y 3 días laborales, ha permitido reducir el tiempo inactivo de la planta sólo 45 minutos.

plantas de IBM en Alemania y China. Sin embargo, ello ha sido posible gracias a la inversión de la planta IBM en Jalisco para desarrollar a CASPEM como proveedor, facilitándole espacio físico y equipos, aportándole asistencia técnica y gerencial, otorgándole apoyo para resolver los requerimientos de capacitación y entrenamiento, transfiriéndole la tecnología para el desarrollo de nuevos productos, definiendo los contenidos, auditando y certificando el proceso.

Por su parte, aunque no existen vínculos de interrelación en materia de procesos de manufactura de CASPEM con proveedores locales, ésta transmite ciertos aspectos de su experiencia que inciden en un mejoramiento de las prácticas empresariales de sus proveedores de servicios. Además, sus directivos han explorado diversas formas de asociarse con empresarios de otros giros para diseñar estrategias de negocio buscando resolver a empresas como IBM u otros CEMs sus necesidades de servicios y logística ofertando servicios integrales, esquemas de "paquete completo".⁸

Volviendo a las operaciones de CASPEM, se puede reconocer que, además de la subcontratación de procesos de manufactura, desarrolla otras fases como son el control de materiales, el mantenimiento de sus equipos, las pruebas y el control de calidad. El aprendizaje de estos procesos se ha dado gracias a un trabajo conjunto con su cliente. El desarrollo del personal a través de capacitación y entrenamiento ha posibilitado ciertas formas de innovación tecnológica que se traducen en mejoras de tiempo y calidad. En esto han contribuido las universidades y escuelas técnicas que imparten la capacitación. También debe mencionarse que las visitas a las plantas de manufactura de otros proveedores de IBM de Alemania -uno instalado en Hungría y otro en China- han aportado elementos para el mejoramiento de los procesos de CASPEM.

Todos estos factores permiten que CASPEM pueda participar en el mercado internacional. Además de la calidad y precio competitivo en la manufactura, factores indispensables para competir en esta industria, la cercanía física y de coordinación con la planta de IBM en El Salto, Jalisco han contribuido para que CASPEM cumpla en los volúmenes y tiempos de entrega requeridos por su cliente.

En cuanto a las perspectivas de negocios, CASPEM considera el crecimiento de la industria electrónica en Jalisco como una oportunidad, dada la posición

competitiva que ha adquirido. Se le presenta otra oportunidad en la integración de proveedores para brindar servicios de almacén y transporte de productos, así como en los sistemas de seguridad.

En cuanto a los procesos de manufactura, los directivos de CASPEM perciben que deberán contar con una estructura multidisciplinaria más sólida, que les garantice autosuficiencia. Dentro de sus planes se contempla desarrollar otros procesos que les permitan manufacturar nuevos y distintos productos y diversificar sus mercados. Su estrategia se basa en el talento de sus equipos de ingeniería, que bajo una cultura de actitud proactiva para la resolución de los retos, han sido capaces de satisfacer los requerimientos de su cliente y mentor. Con el apoyo de CADELEC, un primer recurso para la diversificación de sus actividades de manufactura consiste en el traslado de procesos de otras empresas electrónicas. Está el caso de algunos procesos de manufactura de ON Semiconductors y KODAK, procesos similares que pueden ser desarrollados por CASPEM en condiciones más competitivas.

Un segundo factor para cristalizar la posibilidad de que CASPEM diversifique sus productos y mercados estriba en solucionar las formas para asegurar el capital de inversión necesario para la adquisición de equipos altamente sofisticados, así como el acceso al desarrollo tecnológico requerido por estos proyectos. Ello exigirá tener la capacidad de negociación con los clientes potenciales y/o socios capitalistas.

En el corto plazo, CASPEM espera tener la capacidad para mantener y mejorar su posición como proveedor de las cabezas lectoras de discos duros requeridas por las distintas plantas de IBM en el mundo. De cumplirse este objetivo, la disponibilidad de espacio en la IBM de El Salto, Jalisco, será insuficiente y ello obligará a CASPEM a establecer instalaciones fuera de esa planta. En el mediano plazo, se espera que la experiencia y la capacidad técnica y de producción de CASPEM le permita posicionarse como un subcontratista de productos electrónicos (CEM) de la talla de las empresas internacionales instaladas en el Valle del Silicio, en México.

ATR, S.A. de C.V.

Diversos estudios señalan que una extensa división del trabajo y una marcada especialización de la producción entre empresas de determinado sector territorialmente concentradas y con vínculos interempresa capaces de desarrollar

⁸ A diferencia del concepto de "paquete completo" en otras industrias, el cual considera desde la provisión de insumos hasta los procesos de manufactura y detallado, la concepción de CASPEM del "paquete completo" se refiere más bien a la integración de servicios empresariales para satisfacer las necesidades del cliente, reduciendo el número de proveedores y el costo de transacciones y mejorando el nivel de coordinación y eficiencia.

innovaciones tecnológicas, generan economías de localización propias de los llamados distritos industriales (Woo, 2001).

Durante los últimos años, el sector electrónico de Jalisco ha desarrollado una atmósfera industrial que facilita el desarrollo de nuevos procesos y productos, así como el surgimiento de nuevas empresas. La historia de ATR se explica en el contexto de la evolución de la industria electrónica en la región.

En 1995 Hewlett Packard decidió relocalizar su laboratorio de investigación y desarrollo, que durante años había operado en Guadalajara. Uno de los ingenieros del laboratorio de I&D tenía la opción de reubicarse en otra área dentro de la misma empresa o contratarse con alguna otra empresa electrónica. Con base en una experiencia de 15 años en esta industria, incluidos algunos de estadía en el extranjero realizando estudios de postgrado en ingeniería electrónica y de estancias de trabajo en las plantas de HP fuera del país, decidió iniciar un negocio con el apoyo de un amigo, que participaría como socio capitalista.

Advanced Technology Research, S.A. de C.V. (ATR) nació como una empresa que se establecería a partir de la investigación, del desarrollo de productos y de la innovación tecnológica. El proyecto inicial consistía en el diseño y manufactura de un equipo electrónico de medición médica. Sin embargo, sólo se trabajó en la fase de investigación, ya que un estudio desarrollado internamente reveló el reducido mercado en el país para esta clase de productos.

La capacidad técnica y la creatividad pronto encontrarían cauce en un proyecto financieramente viable. El socio inversionista tenía negocios relacionados con la comercialización de consolas musicales (sinfonolas). Pese a que se trataba de áreas muy distintas a aquellas en las que había incursionado ATR, pronto encontraron una en la que se podría desarrollar la capacidad innovadora sustentada en las tecnologías de base electrónica y telecomunicaciones: el diseño y manufactura de una sinfonola satelital.

Sin embargo, el concepto del proyecto es mucho más amplio que una consola musical operada vía satélite.⁹ Los técnicos de ATR se enfocaron a desarrollar

un medio eficiente para transportar información con requerimientos de control y seguridad.

El proyecto se concretó en el diseño de un sistema de distribución *multi-cast* de contenidos a partir de una red satelital. La sinfonola satelital a desarrollar contaría con la particularidad de tener acceso, transportar y distribuir información musical de las compañías discográficas bajo un esquema de difusión masiva, pero con el control necesario para garantizar el pago de derechos. El desarrollo del producto contempló el diseño del *hardware* para tener acceso a la información musical vía satélite, así como el diseño del *software* para la integración del repertorio musical, la selección de las piezas por parte del usuario y el sistema de control para el pago de derechos a las compañías discográficas. La comercialización de las sinfonolas incluye no sólo el equipo, sino los contratos para el acceso a la información musical.

La posición del socio inversionista como macro operador de consolas musicales con una red de distribuidores en el país permitió contar con el conocimiento del mercado y de los productos existentes. Durante la fase de desarrollo del producto, la participación de 30 operadores distribuidores de consolas musicales, clientes potenciales, fue fundamental en la definición de los requerimientos técnicos y en el conocimiento de la oferta de los competidores. Con este producto ATR se insertó en la competencia de un mercado dominado por empresas norteamericanas como Row, Roccola y Seeburg; NCM y Wurlitzer, de origen alemán, y la canadiense Touch Tones.

Las etapas de investigación, desarrollo del producto, manufactura de prototipos y pruebas tomaron tres años para consolidar los requerimientos expuestos por los conocedores del mercado, los cuales fueron financiados con la inversión del socio capitalista. Luego vino la fase de estrategia mercadológica, sometiéndose a concurso la definición de la marca comercial. Hace un año ATR lanzó al mercado su primera sinfonola satelital "Aríón". Gracias a la estructura de comercialización disponible a través de un macro operador y 3 distribuidores, durante este período se han instalado 1,000 equipos en 20 estados del país. Precio y calidad son dos factores clave para competir en un mercado maduro. Sin embargo, el caso de ATR presenta una estrecha vinculación cliente-fabricante que genera un valor agregado que se traduce en calidad de servicio, amplitud en el catálogo de opciones musicales, diseño y apariencia. La propia empresa define que la competitividad de su producto estriba en un costo equivalente con características adicionales, razón por la cual han asegurado comercializar su actual capacidad de producción.

⁹ Las consolas o sinfonolas musicales son equipos que usualmente se instalan en restaurantes y/o lugares de entretenimiento que ofrecen un repertorio de grabaciones musicales a disposición del público. Las personas interesadas en escuchar música insertan unas monedas y realizan su selección. El concepto desarrollado por ATR es una consola musical, como las convencionales, cuyo repertorio está vinculado con casas discográficas que transmiten, vía satélite, la señal digital con la pieza seleccionada por el usuario desde el establecimiento comercial en donde se encuentra instalada la sinfonola satelital. El propietario de la sinfonola satelital recibe un pago por el servicio que presta su equipo, y éste a su vez paga a la compañía discográfica los derechos de autor según las piezas seleccionadas por los usuarios del servicio.

Las distintas etapas en la corta historia de ATR, de la fase de investigación a la fase de desarrollo y luego a los procesos de manufactura, han sido determinantes en la estructura operativa de la empresa, que renueva su organización en función de las mismas etapas. Hasta hace poco más de un año, casi la totalidad de sus actividades se desarrollaba en sus laboratorios. Sin embargo, el progreso en el desarrollo de su primer producto ha hecho necesario contar con una planta de manufactura.

Actualmente, ATR tiene un total de 100 empleados, de los cuales 30 son operarios en los procesos de manufactura, 50 se desempeñan como técnicos –ocho de ellos en los procesos de la planta y el resto en los laboratorios de investigación y desarrollo– y 20 en funciones administrativas.

Dada la naturaleza de sus actividades, ATR tiene una estructura orgánica claramente horizontal. Luego de haber lanzado al mercado su sinfonola satelital, trabaja en procesos de investigación y desarrollo en, al menos, otros cinco proyectos. Ello explica que sus operaciones se organicen a través de las gerencias de Electrónica, Sistemas, *Software*, Mecánica, Manufactura y Finanzas.

El perfil de escolaridad de su personal es marcadamente elevado, ya que al menos 55% tiene estudios a nivel técnico superior y/o ingeniería, y 25% estudios de postgrado. Pese a la creciente demanda en Jalisco de técnicos calificados y a la competencia que se ha generado por los recursos humanos, ATR no ha tenido problema por la carencia y/o rotación de personal. Además de garantizar una remuneración competitiva, las tareas de la empresa son de interés para el desarrollo profesional de su personal.

Las operaciones intensivas en procesos de ingeniería desarrolladas por ATR representan aproximadamente 70% del total de sus costos. Los procesos de manufactura requieren proveedores de partes (gabinetes compuestos de fibra de vidrio, vidrio templado, partes metálicas y plásticas, así como cables, arneses y partes electrónicas) y el subensamble de componentes electrónicos necesarios para el armado final de las sinfonolas satelitales.

No obstante que ATR está instalada en el Valle del Silicio Mexicano, importa 50% de los componentes electrónicos. Durante un año ha debido desarrollar cuatro pequeñas empresas locales como proveedores. Los ingenieros de ATR han conocido los insumos y procesos de sus proveedores para diseñar soluciones, a veces procesos híbridos, que resuelvan sus requerimientos. Aunque modesta, la demanda de ATR ha propiciado que una de sus proveedoras haya experimentado un crecimiento de 800% durante el año en que ha venido trabajando.

No obstante que el proyecto de ATR se centra en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, sus productos la han llevado a constituirse como una pequeña OEM, involucrando otras actividades como la subcontratación de procesos, la manufactura, la realización de pruebas e incluso la comercialización. Una vez que ha lanzado su primer producto al mercado y que trabaja en resolver algunos aspectos técnicos de manufactura y otros de carácter normativo, la empresa está en condiciones de exportar. Resuelto el proceso, los ingenieros de ATR entrevistados señalan que no verían mal el subcontratar todo el proceso de manufactura.

Por lo anterior, es claro que el negocio de ATR se basa en su capacidad de innovación tecnológica, misma que se desarrolla en su estructura interna y se alimenta de distintas fuentes: Internet, revistas especializadas, congresos y exposiciones, interacción con usuarios y clientes. Quizás un factor que contribuye en gran medida a aumentar su capacidad para hacer innovación tecnológica sean los cursos de capacitación y discusión técnica diseñados e impartidos internamente, aprovechando la formación profesional y trayectoria académica de buena parte de sus ingenieros. Estos factores le han permitido registrar dos patentes internacionales.

El desarrollo de la industria electrónica en Guadalajara representa ventajas importantes para empresas como ATR, ya que localmente se dispone de proveedores de componentes y de procesos de subensamble. El nivel de especialización de la región en torno a esta industria permite disponer del personal calificado que requieren sus actividades. El entorno macroeconómico y la apertura comercial constituyen otros dos factores estructurales favorables para el desarrollo de empresas como ésta. El reto de ATR consiste en generar las capacidades para traducir una visión de nuevas tecnologías que revolucionarán la economía de la era del conocimiento y la información. Estas capacidades tendrán que ser sustentadas con diversas alternativas financieras que resuelvan la inversión de capital requerida, incluyendo los esquemas de alianzas o la integración empresarial.

Algunas conclusiones

El desarrollo de la industria electrónica en Jalisco ha sido resultado de la conjunción de factores, predominantemente exógenos, en cuanto a la procedencia de la gran mayoría de las empresas que la integran, al origen de las inversiones y la naturaleza de los procesos y desarrollos tecnológicos. Su consolidación y

expansión en Jalisco también responden a la tradición industrial de la región, a la calidad de los recursos humanos, a la infraestructura de soporte y a las economías de aglomeración y especialización productiva acentuadas durante el último lustro. La naturaleza de sus procesos, su organización industrial, su base tecnológica, el ciclo de vida de sus productos y sus mercados permanecen, en buena medida, distantes del patrón de desarrollo de la pequeña y mediana industria local.

Sin embargo, las historias descritas revelan las distintas formas que puede adquirir la integración de las pequeñas y medianas empresas en sectores de alta tecnología. Si aceptamos el carácter gradual en el que se manifiesta el desarrollo económico y social y reconocemos los factores que han contribuido a la inserción de empresas como éstas en industrias como la electrónica, podemos advertir las posibilidades de lograr una internalización de patrones industriales que aparentan tener un carácter un tanto ajeno a la dinámica propia de la industria local.

Las CEMs desarrolladas por IBM en Jalisco, e ilustradas en este estudio con el caso de CASPEM, representan una alternativa para el desarrollo de empresas de la región en esta industria, alternativa que requiere ser explorada, máxime que no se trata de un caso único. Está allí la referencia de Compuworld documentada por Dussel Peters, pero también están los casos de otras subcontratistas desarrolladas por IBM, como Serviatec en el ensamble de PCs; Compuworld, antes a cargo del área HARMONY, en la que se realiza un proceso de grabado rugoso en la superficie de los discos duros para posibilitar su lectura; Saturn (antes Smarflex), a cargo del corte del *rous en sliders* y los procesos de inspección de calidad en la fase final de la fabricación de *sliders* en el área de manufactura denominada FAB 2; de Adetec (antes Adeco) a cargo de sistemas de suspensiones; Apro Manufacturas en la fabricación de *tapes*; y SIEM, un caso similar a CASPEM en donde ESCARH, una empresa administradora de personal, condujo un proceso de reconversión productiva para ensamblar *lap tops*.

En todos estos casos, sean procesos de reconversión productiva o de desarrollo industrial, las empresas mexicanas han tenido la capacidad para satisfacer los –aparentemente complejos– requerimientos de una OEM de clase mundial.¹⁰ El crecimiento de la planta de IBM en Jalisco, su posición competitiva en el sistema integrado de la propia transnacional y la penetración que tiene en el mercado internacional revelan con claridad que la transferencia tecnológica implícita en los

procesos de manufactura y ensamblado se está dando de manera exitosa en las empresas locales que han sido desarrolladas por la propia OEM. El desarrollo de proveedores por parte de IBM solamente se explica en función del cambio de estrategia de la multinacional para enfocarse al desarrollo de productos y mercadotecnia de su marca y trasladar los procesos de manufactura a empresas contratistas. En el caso de las empresas proveedoras desarrolladas por IBM en su planta de El Salto, Jalisco, los casos descritos revelan que la OEM desarrolló sus procesos de transferencia de manufactura con base en las empresas locales que ya conocía a partir de su experiencia de trabajo en otros procesos.¹¹

Asimismo, debe insistirse en que la prosperidad de empresas proveedoras de IBM en Jalisco, como el caso de CASPEM, es atípica y no debe esperarse en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en general. Esto es, la evolución de una pequeña a una gran empresa en la manufactura de partes electrónicas se explica fundamentalmente por la estrategia adoptada por IBM y las facilidades otorgadas por la propia OEM. Ciertamente es también que CASPEM tuvo la capacidad para responder satisfactoriamente a los requerimientos de su cliente y que las condiciones en el crecimiento de la industria electrónica de computación han sido altamente favorables para una historia empresarial como ésta.

El patrón de desenvolvimiento de este tipo de empresas tiene todavía un alto grado de dependencia, tanto en la provisión de insumos como en los recursos tecnológicos y en la intensidad de capital requerido, así como en cuanto a la diversificación de mercados. Sin embargo, no debe menospreciarse la capacidad de sus recursos humanos, los procesos de certificación de calidad adquiridos por estas empresas y la importancia que han asumido en la organización industrial de IBM, incluida la favorable relación que tienen con su cliente.

La tendencia de la industria electrónica internacional representa oportunidades para el crecimiento de las CEMs y se espera que en los siguientes diez años incrementen su participación en el valor total de su producción, alcanzando a equiparar al valor de las operaciones de las OEMs. Las empresas subcontratistas locales necesitan resolver los factores de dependencia que inhiben un desarrollo más integrado a la industria mundial y a la economía regional. Para resolver este desafío, dependen en mucho de su capacidad para capitalizarse, diversificar sus procesos y productos, así como incrementar sus relaciones intraindustria.

¹⁰ Si bien todas las empresas que IBM de El Salto, Jalisco, utiliza como contratistas de procesos de manufactura se iniciaron a escala pequeña, la gran mayoría presentó una rápida expansión –como la experimentada por CASPEM– debido al crecimiento en el volumen de las operaciones requeridas por esa multinacional.

¹¹ Como se observa, cualquier otro proceso o insumo ajeno a los anteriormente desarrollados por IBM se resolverá por la alianza con otras OEMs, como es probable en el caso de Toshiba, con el suministro de pantallas de cristal líquido.

Por otra parte, el surgimiento de una masa de pequeñas empresas locales de base tecnológica y la activación de un mercado para los servicios de diseño y soluciones tecnológicas en la industria electrónica de Jalisco confirman que en el Valle del Silicio Mexicano se está generando una atmósfera característica de los *clusters* industriales.

El caso de empresas como ATR empieza a multiplicarse con diversas expresiones. Debe reconocerse el papel de incubadora que ha tenido CTS, el Centro de Tecnología de Semiconductores, creado como una especie de empresa "parauniversitaria" de servicios a la industria electrónica vinculada al CINVESTAV, unidad Guadalajara (Dussel Peters, 1998). Los ingenieros que han transitado por el CTS, tanto en el diseño de circuitos integrados como de circuitos impresos y en el desarrollo de sistemas, con el paso del tiempo han formado o reforzado las nuevas empresas de base tecnológica.

El abanico puede ilustrarse tan sólo mencionando algunas referencias similares al caso de ATR. Está ACI, que inició operaciones relacionadas con servicios de diseño para un periódico local y que hoy trabaja desde el diseño productos de base electrónica hasta la realización de pruebas; GPI, que desarrolla e integra equipos para la medición y protección de sistemas de distribución eléctrica; Idear, que exporta sistemas de control con aplicaciones para el monitoreo del flujo de tránsito y pasajeros; Mixval, que ofrece diseño de *chips* para telecomunicaciones; Pegasus, que ha desarrollado sistemas de control con aplicaciones para el reloj checador utilizado en la administración de personal, así como sistemas de control vehicular; Quest, que ha desarrollado un sistema de localización vehicular vía satélite, y Tedecon, que ofrece servicios de diseño y desarrollo de productos.

La concentración de la industria electrónica en Jalisco, la tradición industrial adquirida durante poco más de treinta años y el mercado de las aplicaciones para las tecnologías con base electrónica y de telecomunicaciones han propiciado el surgimiento de este tipo de empresas. Las oportunidades de negocio en este sector se confirman con el caso de PC Access, empresa norteamericana instalada en Guadalajara, que se especializa en el desarrollo de sistemas de acceso y sistemas para el control de inventarios en tiempo real, como los requeridos por las cadenas de tiendas de autoservicio.

Como se mencionó al inicio de este estudio, la industria electrónica tiene un carácter estratégico para el desarrollo de los sectores industriales más característicos de la región. El desarrollo tecnológico y la innovación que generan los nuevos productos electrónicos revolucionan los procesos con los que se producen prácticamente todos los bienes y servicios.

No obstante que durante las últimas crisis de la economía mexicana la pequeña industria ha tenido la capacidad de elevar su productividad, sobre todo los sectores tradicionales de manufactura (Woo, 2001), los aspectos tecnológicos constituyen todavía un factor de desventaja competitiva en un entorno de economía abierta. El mercado de aplicaciones de la electrónica es suficientemente importante para promover localmente la creación y expansión de empresas orientadas hacia el desarrollo de productos con contenido tecnológico.

La reconocida calidad de los recursos humanos disponible en la industria electrónica de Jalisco, las transferencias tecnológicas que se generan en la región con las operaciones de empresas multinacionales y los proyectos orientados hacia la aplicación tecnológica en el desarrollo de nuevos productos como los que se mencionan en este estudio pueden sustentar diversas formas de transferencia tecnológica que contribuyan a modernizar los procesos productivos del resto de los sectores económicos, implantando sistemas de control electrónico que permitan elevar la productividad y calidad de los productos. Esta es una más de las líneas de estrategia a promover desde la gestión gubernamental, la orientación de las escuelas de ingeniería, los centros de investigación y desarrollo, las cámaras empresariales y las agrupaciones de profesionistas.

Aunque la historia del desarrollo y los factores de competitividad de empresas como CASPEM y ATR son particularmente especiales, resulta interesante imaginar las posibilidades de integración que se generarían en la región si se promovieran condiciones para que las empresas de este tipo pudieran complementarse mutuamente, de forma estratégica, para superar limitaciones y aprovechar potencialidades.

Los subcontratistas locales de procesos de manufactura de insumos electrónicos no sólo han logrado insertarse en mecanismos de organización industrial ligados a un sistema global de producción y comercialización, sino que han adquirido valioso aprendizaje a través de procesos de capacitación, entrenamiento y coordinación con sus clientes. Ello les ha permitido ser receptores de transferencias tecnológicas y, en cierto modo, copartícipes de interesantes innovaciones. Su experiencia y capacidad técnica y de producción les ha permitido alcanzar y superar estándares internacionales de calidad y competitividad. Sin embargo, la gran mayoría, si no es que todos, sufren un alto grado de dependencia, expresado en términos del reducido número de procesos y productos que desarrollan, en la provisión externa de insumos y recursos tecnológicos, así como en el reducido número de clientes, cuando no se da el caso de que solamente dependan de un cliente.

Por su parte, las universidades, los centros de investigación y desarrollo tecnológico y las empresas que realizan aplicaciones tecnológicas de base electrónica disponen de una serie de recursos y proyectos que bien podrían materializarse a una escala importante con la capacidad técnica, de infraestructura y logística de las empresas subcontratistas locales y/o de las contratistas de manufactura de carácter multinacional instaladas en Jalisco.

Dado el cúmulo de posibilidades y limitaciones que presentan en su conjunto la diversidad de empresas y operaciones que se desarrollan en el contexto de la industria electrónica de Jalisco, es necesario que la región explore distintos mecanismos de organización social y productiva orientados a estimular la operación de redes empresariales y sistemas de soporte institucional, que permitan no sólo la generación y difusión de información, sino también el aprovechamiento de las capacidades instaladas, la complementación de recursos disponibles, así como el aprovechamiento de sus respectivas ventajas competitivas. La orientación de estrategias e instrumentos gubernamentales, así como de instituciones y centros de servicio, como el caso de CADELEC, hacia nuevas formas de relación intraindustria e interempresa permitirán no sólo reducir costos de transacción, sino profundizar vínculos de interdependencia con la economía local.

La concreción de lo descrito permitiría que el modelo de distrito industrial se consolidara en la región, integrando su economía de forma más significativa a la dinámica de la industria electrónica de Jalisco.

BIBLIOGRAFÍA

- CADELEC (Cadena Productiva de la Electrónica): "PCB'S Industry 1999 (One of the best business opportunities Jalisco, Mexico has to offer)", material promocional, Guadalajara, 1999.
- : Resultados de los talleres del día del proveedor de la industria electrónica de Jalisco, noviembre 1999, Guadalajara, 1999b.
- : Productos de los Subcontratistas de Productos Electrónicos (CEM's), Guadalajara, 2000.
- CANIETTI (Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática - Del. Regional Occidente): "EBC, evento nacional de talla mundial", *Electronic Business Canietigdl*, boletín especial editado en *Público*, Guadalajara, México, 20 de octubre de 1999(a), p. 2.
- : "La electrónica enfrenta sus retos más urgentes", en *Electronic Business Canietigdl*, boletín especial editado en *Público*, Guadalajara, México, 20 de octubre de 1999(b), pp. 4-5.

- : Del. Regional Occidente: "La industria electrónica local, ante el 2000", en *Público*, Guadalajara, México, 8 de noviembre de 1999(c), p. 8.
- CEED (Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo): Matriz Insumo Producto. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 1997.
- DUSSEL PETERS, ENRIQUE: "La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa", *Desarrollo Productivo* 55, 1998, pp. 1-65.
- DUSSEL PETERS, ENRIQUE y CLEMENTE RUIZ DURÁN: "North American Integration and Development: the Computer Industry", como parte del proyecto: *North American Integration and Development: Transnational Research on Industrial and Employment Restructuring*, The Ford Foundation, 2000.
- RIVERA VARGAS, MARÍA ISABEL: *Technology transfer via university-industry relationship: The case of the foreign high technology electronic industry in Mexico's Silicon Valley*, Library of Congress United States Copyright Office Registration, TX5-119-101, 1998.
- SEPROE (Secretaría de Promoción Económica), Gobierno del Estado de Jalisco: *Jalisco: a Profile*, Editorial Agata, Guadalajara, 1990.
- : *Jalisco: a Profitable Place to Invest in Mexico*, documento de presentación disponible en diskette, Guadalajara, febrero, 2000.
- : *Jalisco y sus sectores estratégicos: una visión de su presente y su futuro*, documento por editarse, Guadalajara, octubre, 2000.
- TUOK, IVAN: "Inward Investment and Local Linkages: How deeply embedded is 'Silicon Glen'?", en *Regional Studies*, 1993, 27(5), pp. 401-417.
- WOO GÓMEZ, L. GUILLERMO: *Desarrollo y Políticas Regionales: una propuesta alternativa para Jalisco, México*, en imprenta, ITESO, Tlaquepaque, 2001.

A N E X O

CUADRO A

RAMAS Y PRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN MÉXICO¹²

Clase de actividad	Productos
382301 Fabricación, ensamble y reparación de máquinas para oficina	Máquinas de escribir mecánicas, eléctricas y electrónicas Otros productos secundarios, desechos y subproductos Otros productos no genéricos
382302 Fabricación, ensamble y reparación de máquinas de procesamiento informático	Computadoras de hasta 2 terminales portátiles y no portátiles Partes, refacciones y accesorios Cintas para impresoras y accesorios Impresoras de matriz Fotocopiadoras y reductoras Otras partes y accesorios Otros productos: monitores y brazo lector de disco Otros productos no genéricos Otros productos secundarios, desechos y subproductos
383201 Fabricación, ensamble y reparación de equipo y aparatos	Teléfonos nuevos para usos diversos Equipos electrónicos de control automático para tráfico terrestre, señalización y comunicaciones telefónicas para comunicación y señalización Líneas equivalentes para centrales telefónicas electrónicas Otros productos no genéricos Otros productos secundarios, desechos y subproductos
383204 Fabricación y ensamble de radios, televisores y reproductores de sonido	Televisores de color y, blanco y negro Radios, equipos estereofónicos, conjuntos modulares y otros aparatos de sonido Partes, piezas y accesorios para la venta Bocinas y balles Otros productos no genéricos
383205 Fabricación de discos y cintas magnetofónicas	Discos fonográficos de 33 r.p.m. LP Discos compactos: <i>audio compact disc</i> Otras cintas magnéticas Otros productos no genéricos Otros productos secundarios, desechos y subproductos
383206 Fabricación de componentes y refacciones para radios, televisores y reproductores de sonido	Cinescopio para T.V. de color y blanco y negro Semiconductores: diodos y transistores Otras piezas y partes: circuitos impresos, resistencias y potenciómetros Otros productos no genéricos Otros productos secundarios, desechos y subproductos

FUENTE: Elaboración del autor basada en información de <http://www.inegi.gob.mx/>. Consultado en septiembre de 2000.

¹² 3823 Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático, y 3832 Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión y comunicaciones.

CUADRO B
PRINCIPALES AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES DEL
SECTOR ELECTRÓNICO EN MÉXICO

FRONTERA NORTE				
TIJUANA				
Audio y video	Otros	Audio y video	PCs	Otros
SANYO	PHILIPS	SONY	HACER	HOCKWELL
HITACHI	CASIO	ORION		
SONY	KODAK	DEWOO		
PIONEER	KYOCERA	GOLDSTAR		
MATSUCHITA	IR	mitsubishi		
JVC				
SAMSUNG				
TAMAULIPAS				
Audio y video	Otros	Audio y video	CD. JUÁREZ	
CLARION	SIEMENS	ZENIT	PCs	
		TOSHIBA	HACER	
		PHILIPS		
		KENWOOD		
		THOMSON		
NORTE				
CHIHUAHUA				
Telecomunicaciones	Otros	Audio y video	MONTERREY	
MOTOROLA	ALTEC	PIONNER	Otros	
	KYOCERA			KODAK
TORREON				
	Otros			NIPPOND.
	THOMSON			
CENTRO-OCCIDENTE				
AGUASCALIENTES				
	Otros	Audio y video	QUERÉTARO	
	TI	CLARION	Otros	
	XEROX			SIEMENS
	SIEMENS			
GUADALAJARA				
Telecomunicaciones	PC'S	Otros		
NEC	IBM	MOTOROLA		
PHILIPS	HP	SIEMENS		
		KODAK		
		CUMAX		
CENTRO				
ESTADO DE MÉXICO				
Telecomunicaciones	Otros	Telecomunicaciones	MORELOS	
ERICSSON	AMP	NCR		
ALCATEL				
IND				

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del Banco Nacional de Comercio Exterior (2000, Información sectorial, http://www.bancomext.com/Bancomext/Promocion_Sectorial/elect_1.htm#1. Consultado en septiembre de 2000.

Maquiladoras de exportación y la formación de empresas mexicanas exitosas.

JORGE CARRILLO¹

EL COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE

En este documento se presenta el caso de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES)² vinculadas con la industria maquiladora de exportación (IME) en México. La IME está constituida por establecimientos de muy distinto tamaño y su variación depende de la rama económica y de la ciudad donde se localiza. Pero no es suficiente decir que la IME es heterogénea estructuralmente en cuanto a tamaño de empleo y sector, se requiere ir más allá para comprender sus potencialidades y sus retos locales. Por ejemplo, saber la generación de empresas a la cual pertenece el tipo de corporación (Carrillo y Hualde, 1997). Aunque se caracteriza a la IME como constituida por empresas transnacionales (ETNs), generalmente se desconoce el papel que éstas han estado desempeñando en México y el tipo de relaciones que establecen, especialmente, con empresas de menor tamaño. Si

¹ El autor desea agradecer, en primer lugar, la desinteresada y entusiasta cooperación del Lic. Miguel Ángel Calderón, Presidente de la CANACINTRA de Ciudad Juárez, así como del ingeniero Rafael Díaz, Director General de Talleres Diva, S.A. de C.V. y del ingeniero Mario Quiroz, Gerente General de Manufacturas Metálicas y Laminadas, S.A. de C.V. Sin la cooperación de ellos, este proyecto no hubiera sido posible. En segundo lugar, se agradece el apoyo de la Dirección Regional del COLEF en Ciudad Juárez por el soporte logístico prestado. Finalmente, el autor agradece el apoyo técnico de Ariadna Sánchez en la elaboración de este documento.

² De acuerdo con INEGI (2000), la clasificación es la siguiente: empresas micro (1-15), pequeñas (16-100), medianas (101-250) y grandes (más de 250).

se toma en cuenta que la IME tiene más de treinta años en México y que el porcentaje de insumos nacionales que incorporan es extremadamente pequeño, el estudio sobre vinculaciones potenciales entre empresas pequeñas y ETNs es de gran relevancia. Por tanto, el objetivo principal del presente documento es identificar, describir y comprender casos exitosos de empresas mexicanas pequeñas articuladas a la IME.

La selección de la rama y de la localidad en este trabajo, previo a la identificación de los casos de empresas, fue crucial para las implicaciones que tendría recomendar algunas políticas. Si bien existen aglomeraciones de empresas pequeñas en actividades menos desarrolladas tecnológicamente (como los muebles, la confección y el calzado), en localidades como Tijuana, Torreón y Guanajuato, se consideró más importante conocer las posibilidades de éxito en situaciones extremas, pero de gran potencialidad de desarrollo. Cabe recordar que tanto las políticas gubernamentales de aglomeración como la literatura sobre redes de empresas señalan que las ETNs son, en casos como el norte de México, el mejor vehículo para el proceso de modernización y de aprendizaje, que permiten competir en los mercados de exportación. En este sentido, vincular a las MIPYMES con las ETNs maquiladoras ha sido un objetivo prioritario desde hace varios años en México. Se escogió Ciudad Juárez, porque es la localidad más desarrollada industrialmente y, a la vez, la menos caracterizada por la presencia de MIPYMES. También para saber si, en condiciones de gran competitividad y con escaso desarrollo de empresas pequeñas, existen posibilidades de éxito económico en este tipo de empresas y qué lecciones podemos aprender de este proceso.

La metodología para la selección de los casos tuvo tres etapas: la localidad, la rama y las empresas.

1) Se seleccionó Juárez, debido a que es la "ciudad maquiladora" con mayor tradición y dinamismo industrial y en la que las ETNs han desempeñado un papel central. Además, cuenta con el mayor volumen de empleo y valor agregado de la IME en México, el mayor tamaño de empleo por planta y es el *cluster* más acabado (Carrillo y Hualde, 1997; Carrillo y Miker, 2001). Debido al gran peso que tienen las ETNs en esta ciudad en las ramas de autopartes y electrónica, sería de esperarse que se encontraran muy pocos casos de MIPYMES vinculadas a la IME y menos aún de casos exitosos, ya que las relaciones entre empresas que están más desarrolladas en Juárez son: intrafirma, inter-ETNs y entre ETNs y proveedores extranjeros –generalmente también ETNs–. Por tanto, si en esta ciudad se lograban encontrar casos exitosos de pequeñas empresas vinculadas a la IME,

se tendría un importante argumento para relativizar las dificultades de acceso al mercado de las principales ETNs maquiladoras en México.

2) Una vez tomada la decisión de la localidad, se identificaron ramas que se conocieran por su potencial empresarial y su vinculación con las maquiladoras electrónicas y de autopartes. Así, se llegó a identificar a los talleres de maquinado después de revisar diversos directorios de empresas y realizar algunas entrevistas.

3) Finalmente se procedió a la selección de empresas mexicanas que hubieran evolucionado significativamente a partir de los talleres de maquinado. De esta manera fueron identificadas dos empresas exitosas con base en su desempeño empresarial: Talleres Diva, S.A. de C. V. y Manufacturas y Estructuras Metálicas, S.A. de C. V. Se trata en ambos casos de *spillovers*, también considerados como *start-ups*.³ Esto es, la generación de empresarios y empresas a partir de la experiencia laboral dentro de las plantas maquiladoras de exportación en México.

Para dar cuenta de la importancia de la maquila y de la vinculación de las MIPYMES, hemos estructurado este trabajo en tres secciones. En la primera se exponen los antecedentes de la industria maquiladora con el fin de ubicar su importancia y su evolución, así como sus características centrales. En la segunda sección se presenta la información disponible sobre el tamaño de empleo en la industria maquiladora con el fin de destacar el papel de las MIPYMES. Y en la tercera sección se exponen los dos casos de las empresas estudiadas. Por último, se presentan conclusiones y recomendaciones al final del documento.

1. La importancia de la Industria Maquiladora en México y su entorno regional

Con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entre México, Estados Unidos y Canadá ha surgido un enorme interés por conocer mejor la IME en México. Este interés se basa no sólo en la importancia que tiene nuestro país dentro de las Zonas Francas de Exportación a escala internacional, sino particularmente por el pronóstico de que una mayor

³ Los *start-ups* son conceptualizados internacionalmente como motor y resultado del cambio estructural, al complementar la contracción y la expansión de las firmas existentes. Incrementan la competitividad y el dinamismo en la economía, indican la emergencia de nuevas actividades innovadoras y son también un indicador de crecimiento y potencial futuro de creación de empleo (Meyer-Stamier y Waltring, 2000, 12).

inversión directa de los países altamente industrializados se dirige hacia México para aprovechar la virtual desaparición de aranceles y el bajo costo de la mano de obra, con el fin de penetrar el mercado norteamericano.

Es en 1965 cuando la IME surge en México como una combinación de dos instrumentos gubernamentales: por un lado, las tarifas arancelarias 806.30 y 807.00 en Estados Unidos (posteriormente sistema armonizado HTS 9802), las cuales permitieron exportar e importar componentes libres de impuestos, excepto del valor agregado realizado fuera del país, cuando los mismos tuvieran un origen norteamericano y hubieran sido enviados al extranjero para su ensamble y regreso a este país. Y, por otro lado, el Programa de Industrialización Fronteriza en México, el cual permitía tanto la importación de insumos y componentes como la exportación de los mismos libres de impuestos, excepto el valor agregado en este país (Carrillo y Hernández, 1985; Carrillo y Mortimore, 1997).

Desde sus inicios, la IME está vinculada a la economía norteamericana. Al principio toda la producción tenía que ser necesariamente exportada, y se prohibía la venta de sus productos al mercado nacional con el fin de proteger a las industrias establecidas en México. En menos de tres décadas, el programa que inicialmente fue concebido como una medida de emergencia fue transformado en un programa transitorio "pero necesario", para acabar por convertirse en la base del desarrollo industrial regional y, desde finales de la década de los ochenta, en el caso más exitoso del modelo de industrialización exportador en México (Carrillo, 1989), esto es, en uno de los pocos núcleos dinámicos de las exportaciones no tradicionales y altamente competitivas en el nivel internacional (Stallings y Peres, 2000).

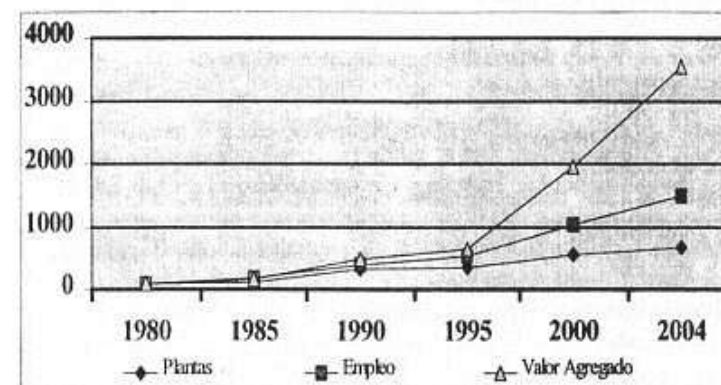
La IME es una de las actividades económicas más dinámicas en México. Su trascendencia puede resumirse en los siguientes aspectos:

i) *Su creciente importancia relativa en el contexto nacional:* es una de las tres primeras fuentes de divisas del país. Generó 9,411 millones de dólares entre enero y julio del año 2000. Sus exportaciones fueron de 43,002 millones de dólares, mientras que las del petróleo ascendieron a 9,041;⁴ su participación en el empleo alcanza ya a 4.1 de cada 10 empleados en la manufactura y las exportaciones maquiladoras representan actualmente 40.6% de las exportaciones totales en México. La inversión extranjera (IED) maquiladora representaba en 1994 6% de la IED total en México, y para 1999 representó 24%, con 1,464 millones de dólares.

⁴ CIEMEX-WEFA, 2000 con datos de Banco de México.

ii) *Su crecimiento*, caracterizado por un constante dinamismo en sus variables económicas, en particular a partir del TLCAN. El crecimiento en el valor agregado, el empleo y el número de establecimientos ha sido sostenido en más de veinte años y, a partir del TLCAN, la velocidad de cambio se intensificó considerablemente, convirtiéndose esta variable en un elemento central para entender la IME (véase el Gráfico 1 y Anexo, Cuadro 1).

GRÁFICO 1
CRECIMIENTO DE LAS MAQUILADORAS
(1980 = base 100)



FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del INEGI y CIEMEX-WEFA, 2000

iii) *Su proceso de escalamiento industrial y en la calificación del trabajo*, lo cual ha derivado en que, en varias empresas, haya: a) una mayor productividad y competitividad de parte de muchos de sus empleados, b) un proceso de aprendizaje organizacional e individual, y c) una creciente transferencia de tecnología.

En forma conjunta podemos observar que la manufactura en México ha perdido peso frente a la creciente y dinámica industria maquiladora. De tal suerte, se verifica un claro proceso de relevancia de la IME en actividades específicas en México (véase Anexo, Cuadro 2). Ponderando el valor de las exportaciones por el número de veces que es más importante la IME que la no IME, se tiene que los productos metálicos (incluyendo a las autopartes) mantienen el primer lugar; en

segundo lugar están las prendas de vestir; y, en tercer lugar, "otras industrias". Los tres principales productos que se exportaron en función de esta medida fueron, en orden de importancia: piezas para instalaciones eléctricas, partes y refacciones de radio y TV y cables aislados para electricidad (arneses).

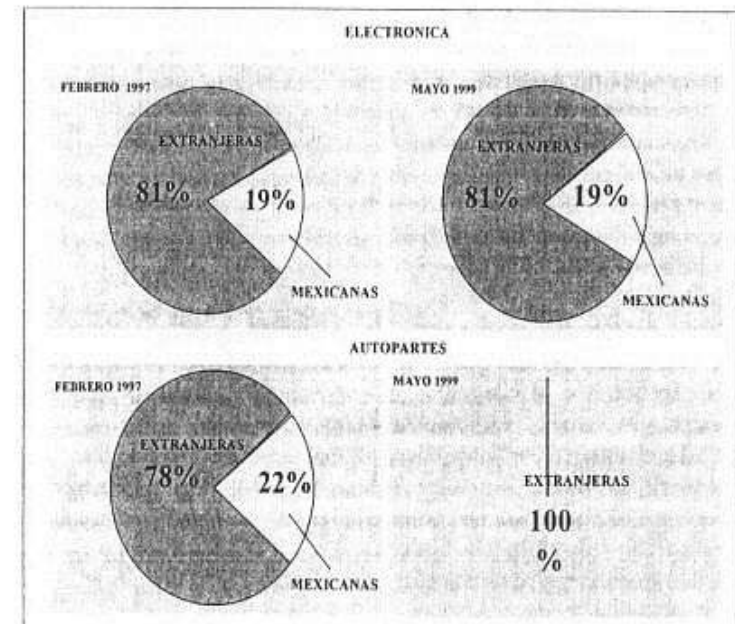
Por último, si consideramos que la exportación manufacturera en México se concentra en muy pocas empresas, llama la atención que la mayoría de ellas sean maquiladoras. Existen algunas industrias como las de los televisores y los cables eléctricos en donde casi todas las firmas son maquiladoras; de igual manera, en otras ramas donde prevalecen empresas que no son maquiladoras, resulta que estas empresas forman parte de las mismas redes transnacionales. De la lista de las 100 multinacionales más importantes de México, 13% de las firmas son propietarias de plantas maquiladoras y 20% de ellas tienen relaciones de producción con dichas multinacionales (20%).⁵

A pesar de su gran crecimiento, absoluto y relativo, dentro de la economía nacional descrito con anterioridad, los componentes y las materias primas provenientes de empresas establecidas en México (a los que se denominan "insumos nacionales") mantienen un bajo nivel. En casi 35 años de industrialización maquiladora, no han logrado rebasar el 2% como promedio nacional. Este hecho, aunado a su gran relación y dependencia hacia las casas-matrices y los clientes en el extranjero, ha llevado a que se argumente que su contribución a la economía mexicana ha sido prácticamente nula en términos del desarrollo industrial nacional, el crecimiento tecnológico y el desarrollo regional. Esto contrasta con las ventas al mercado interno, las cuales pueden representar hasta 75% del valor de la producción y, desde comienzos del 2001, hasta 100%.

Sin embargo, la apreciación de que hay una baja integración nacional es, en cierta forma, parcial, ya que no refleja la dinámica de crecimiento de la IME, ni de las nuevas condiciones de operación de dicha industria, estimuladas por el TLCAN. Estas condiciones están forzando a modificar y fortalecer, en varios casos, las cadenas de proveedores directos locales/regionales y el enriquecimiento en las actividades desarrolladas. Los casos de empresas pequeñas exitosas, que se verán más adelante, son un buen ejemplo de las potencialidades de este proceso de vinculación productiva no contabilizada.

⁵ Revista *Expansión*, núm. 799, 13 de septiembre del 2000. Cfr. Anexo, Cuadro 3.

GRÁFICO 2
MÉXICO: PARTICIPACIÓN EXTRANJERA Y MEXICANA
EN LOS ESTABLECIMIENTOS MAQUILADORES
SEGÚN RAMAS ESPECÍFICAS



FUENTE: Elaboración del autor basada en el Directorio Electrónico de la Industria Maquiladora de Exportación, SECOFI, febrero y mayo de 1999.

a. Estructura de capital y distribución espacial y sectorial

Originalmente, la IME se basó en empresas extranjeras de capital estadounidense y en algunas pequeñas plantas mexicanas. Este patrón ha sufrido cambios a lo largo del tiempo. Para mediados de los años noventa las empresas con capital extranjero representaban 55% del total de los establecimientos. No obstante el gran

número de establecimientos maquiladores de capital mexicano (45% en febrero de 1995), éstos están disminuyendo (40.2% en mayo de 1999). En las ramas más dinámicas (automotriz, electrónica y confección), que son las que concentran 72.8% del valor agregado y 73.4% del empleo maquilador a nivel nacional, la participación de la IED ha sido fundamental y creciente, con excepción de la confección. Aproximadamente 81% de las plantas electrónicas y 78% de las autopartistas eran de capital extranjero en 1997, y dos años después, lo eran alrededor de 81% y 100%, respectivamente (véase el Gráfico 2).

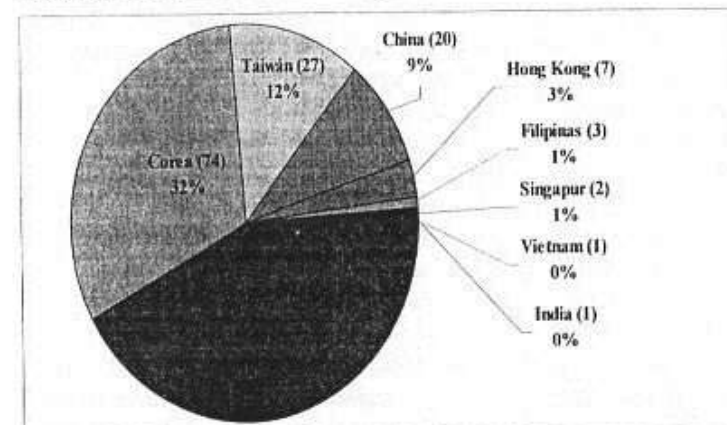
Se trata de industrias extranjeras muy dinámicas y altamente competitivas, cuyo mercado es oligopólico⁶ y se basa en importantes firmas transnacionales como Delphi, Yazaki, General Electric, Hewlett-Packard, Matsushita, Ford, Sony, Samsung y Thomson. En industrias como la de televisores se trata tan sólo de cuatro firmas líderes asiáticas (Sony, Samsung, Matsushita y Sanyo) y de otras de capital europeo (Thomson y Philips), con un claro predominio en el mercado por parte de Sony, mientras que en el caso de los arneses se trata principalmente de dos firmas americanas (Delphi y UTA) y de tres asiáticas (Yazaki, Sumitomo y Wire Products), en donde compiten fuertemente Delphi, Yazaki y United Technologies Automotive (ahora perteneciente a Lear Corp.).

Si bien la IED en plantas maquiladoras ha tenido un origen preponderantemente americano, las firmas asiáticas cobran cada día una mayor relevancia. En el período 1994-99 las plantas asiáticas pasaron de 154 a 230. Además de Japón, aumentaron su participación tanto países con salarios más de dos veces superiores a los de México, como países con salarios mucho más bajos.⁷ En mayo de 1999 existían 94 establecimientos japoneses, 110 pertenecían a los tigres asiáticos (República de Corea, Región de Administración Especial (RAE) de Hong Kong, Singapur y Provincia china de Taiwán) y 25 a los países emergentes (Filipinas, India, Vietnam y China) (véase el Gráfico 3). Estos países asiáticos ocupaban a 57,000 empleados, 20,603 y 2,820, respectivamente (SECOFI, 2000). Particularmente las reglas de origen bajo el TLCAN han llevado a reconsiderar la apertura de un número mayor de plantas asiáticas, específicamente abastecedoras de insumos. El caso de Samsung resulta ejemplar en este sentido.

⁶ Además, existe una tendencia hacia un mayor grado de concentración en pocas firmas, tanto de autopartes—debido a la producción de sistemas modulares (Sturgeon y Florida, 1999)— como de televisores—por la fuerte competencia inter-firma— (Carrillo y Mortimore, 1997). Otro tanto sucede con las ensambladoras terminales de autos (Sturgeon y Florida, 1999).

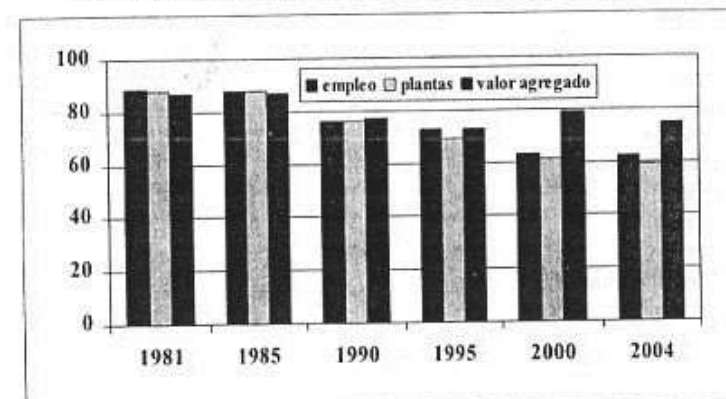
⁷ México tiene, aproximadamente, salarios que son una vez superiores a los de Filipinas y 10 veces mayores que los de China.

GRÁFICO 3
MÉXICO: ESTABLECIMIENTOS MAQUILADORES DE ORIGEN ASIÁTICO



FUENTE: Elaboración del autor basada en el Directorio Electrónico de la Industria Maquiladora de Exportación, SECOFI, febrero de 2000.

GRÁFICO 4
IME: IMPORTANCIA PORCENTUAL DE LA FRONTERA NORTE



FUENTES: Elaboración del autor basada en datos de INEGI, Estadísticas de la Industria Maquiladora de Exportación, México (varios años). CIEMEX-WEEA, 2000

El impacto territorial de la IME ha estado muy concentrado en la frontera norte de México, aunque hay que reconocer que se ha diversificado a lo largo del país. Para mayo del 2000 en México operaban 3,550 establecimientos maquiladores; 60.6% de ellos (62.6% del empleo y 78.6% del valor agregado) se concentraban en los municipios fronterizos (CIEMEX-WEFA, 2000). Si bien la frontera norte ha ido perdiendo importancia con los años, como muestra el Gráfico 4, los porcentajes siguen siendo mayoritarios; y para el caso del valor agregado las proyecciones prevén un aumento relativo. Todo ello sin considerar el desarrollo de maquiladoras en municipios del interior de los estados fronterizos.

Al respecto, cabe mencionar en especial a Ciudad Juárez, pues es un punto nodal por su localización geográfica y su potencial como zona industrial altamente especializada. Una tercera parte de las maquiladoras de todo el país están en el Estado de Chihuahua, y dentro de éste, Juárez concentra 75% de las maquiladoras. El desarrollo de la IME en esta ciudad ha dependido en gran medida del desempeño de los grupos promotores y empresariales locales de Juárez. En junio del 2000 existían 308 plantas maquiladoras, mismas que empleaban a 253,400 personas. Entre los más grandes empleadores destacan:

CUADRO I
CIUDAD JUÁREZ
CARACTERÍSTICAS DE EMPRESAS MAQUILADORAS SELECTAS

<i>Empresa</i>	<i>Número de plantas</i>	<i>Número de empleados</i>
Delphi	20	30,000
Yazaki	11	20,500
Thomson	3	10,907
United Technologies Automotive	11	10,430
Visteon	8	10,430
Philips	6	9,568
Elamex	7	4,200
Johnson & Johnson	4	3,629
Sumitomo	5	2,925

FUENTE: Elaboración del autor basada en entrevistas.

En julio de 1997 las firmas transnacionales concentraban 64% de las plantas y 86.3% del empleo en Juárez. Tan sólo las "tres Grandes del Auto" (General

Motors, Ford y Chrysler) y sus proveedores de primera línea ocupaban 70% del personal total del sector automotriz en dicha ciudad (Carrillo e Hinojosa, 2000).

La formación de *clusters* (Carrillo, Mortimore y Alonso, 1998) de autopartes y, en especial, de arneses se ha destacado en el Estado de Chihuahua, (Carrillo e Hinojosa, 2000). Otro caso es el de los televisores en Baja California (Carrillo y Mortimore, 1997; Carrillo y Hualde, 2000). El proceso de aglomeración industrial ha derivado, ocasionalmente, en una especialización productiva-territorial, y en un fuerte impacto positivo sobre el sistema educativo. Dos casos saltan a la vista: el "Valle del Televisor", en la ciudad de Tijuana, y el "Valle del Arnés", en Juárez. Sobresale en estos procesos de aglomeración la formación de cuadros altamente calificados en ciertas empresas, las cuales con el tiempo contribuyen a la creación de un mercado de trabajo local, caracterizado por el empleo de ingenieros y gerentes mexicanos que han logrado convertirse en empleados de "clase mundial". Los centros de investigación y desarrollo de Delphi y Valeo, en Juárez, o los complejos industriales televisivos de Samsung o de Sony, en Tijuana, o de Philips y Thomson, en Juárez, son una prueba fehaciente de ello. En el caso de los complejos de autopartes, éstos encadenan, dentro del mismo territorio, centros de ingeniería que proveen a sus clientes y empresas maquiladoras, las cuales a su vez cuentan con proveedores directos especializados (generalmente plantas reubicadas en México) y proveedores indirectos como talleres de maquinado, inyección de plástico, empaques o batas. Además cuentan con importantes proveedores de distintas regiones de Estados Unidos y del mundo entero. A las redes productivas se suman diversos actores sociales. Éstos conforman un enjambre institucional de soporte que dinamiza el proceso y crean sinergias territoriales en torno a la competitividad internacional.

2. El papel de las MIPYMES y de las maquiladoras

a. Empleo y MIPYMES

La generación de empleo ha sido, desde el inicio del programa de industrialización fronteriza en 1965, un objetivo prioritario para el gobierno mexicano. El alto volumen de empleo que generan las maquiladoras y su constante crecimiento no sólo ha cubierto con creces el objetivo gubernamental inicial, sino que la IME se ha convertido en la industria más dinámica del país. De tal manera, pasó de 118,100 ocupados en 1980 a 1'294,289 en junio de 2000. Mientras que la industria de la manufactura no maquiladora creció a una tasa anual de 5.5% entre

1994 y el 2000, la IME lo hizo a dos dígitos (14.1%), o sea 2.5 veces más (véase Cuadro 2). Para el período 2000-04 se espera un crecimiento aproximado de 11% (véase Anexo, Cuadro 4).

CUADRO 2
CRECIMIENTO EN EL EMPLEO EN LA INDUSTRIA MAQUILADORA
(miles)

	<i>Empleo manufacturero (nacional) (a)</i>	<i>Empleo en maquiladora</i>	<i>Participación (%)</i>
1985	2,470.7	217.5	8.8
1990	2,728.4	439.5	16.1
1994	2,680.7	600.6	22.4
1995	2,458.1	681.2	27.7
1996	2,499.8	803.1	32.1
1997	2,684.8	938.4	35.0
1998	2,825.6	1,038.8	36.8
1999	2,894.3	1,196.7	41.3
2000 _p	4,227.3	1,263.1	29.9
2002 _p	4,629.6	1,451.7	31.3
2004 _p	5,099.2	1,755.3	34.4
2005 _p	5,374.6	1,959.9	36.4

FUENTE: Tomado de John Christman (CIEMEX-WEFA), 2000.

Notas: El empleo manufacturero nacional incluye maquiladoras. La caída de la participación maquiladora en el año 2000 se debe a un considerable aumento proyectado del empleo manufacturero nacional que no es de maquiladora.

Las empresas maquiladoras en México se han caracterizado, desde el inicio de operaciones, por utilizar importantes volúmenes de personas en cada establecimiento; de ahí que una de sus características centrales sea ser intensivas en mano de obra. Se trata de plantas que iniciaron con tamaño medio (147 empleados promedio, por planta, en 1975) y que un año antes de la entrada del TLCAN ya eran grandes (256 empleados). Para fines del año 2000 se proyectó un promedio de 351. Por tanto, en promedio las plantas maquiladoras en México son grandes en cuanto se refiere a volumen del empleo.

Aunque esta situación es semejante en diferentes estados, existen importantes diferencias: mientras que en Guanajuato y el Estado de México/D.F. el promedio

es de 179 personas por establecimiento, en Chihuahua es de 681 personas. Con excepción de Chihuahua, donde el promedio es casi dos veces superior al promedio nacional (véase el Cuadro 3), la mayoría de las entidades tienen promedios entre 250 y 500 ocupados por planta. Destacan por sus MIPYMES Baja California, Durango, Guanajuato y el Estado de México/D.F. con promedios un poco menores a los 250 empleados por establecimiento.

El tamaño de empleo generalmente está asociado con distintas variables: la rama de actividad y la localidad (véase Anexo, Cuadros 4 y 5), pero también ha estado asociado con comportamientos microeconómicos (Carrillo, 1993). Uno de estos comportamientos que preocupa particularmente es la remuneración media. El Cuadro 2 muestra que no es clara la asociación entre el tamaño de empleo y las remuneraciones en la IME, sino más bien tiene que ver con el tiempo que lleva este proceso de industrialización en las diferentes entidades, en donde a mayor antigüedad de la empresa en la ciudad, mayor la remuneración. En otras palabras, es mayor la remuneración media en las plantas maquiladoras en zonas con tradición industrial maquiladora (como algunos estados del norte de México) que en zonas con añeja tradición industrial (Jalisco y Nuevo León), y mayores aún que en las "nuevas" zonas (Guanajuato, Aguascalientes, Yucatán, etcétera).

La distribución del tamaño de empleo por establecimiento maquilador ha sido tradicionalmente una información desconocida. Sin embargo, desde 1995 existe un Directorio Electrónico de la Industria Maquiladora de Exportación de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), el cual se actualiza mensualmente. A pesar de que este directorio tiene importantes limitaciones, hasta ahora es el único registro electrónico que existe en México acerca del tamaño del empleo según establecimiento de la industria maquiladora. Establecimos la estructura del empleo en la IME basándonos en el directorio de febrero del 2000.

Según los datos de dicho Directorio, 11% de los establecimientos resultaron ser micro, 46% pequeños, 19% medianos, y 24% grandes⁸ (véase el Cuadro 4). Llamamos la atención los promedios por planta, puesto que se acercan al límite superior de cada segmento, y en el caso de las grandes empresas, la cifra es muy alta, ya que alcanza 2,524 empleados por establecimiento. La concentración del empleo se encuentra en las grandes empresas: mientras que las MIPYMES concentran 76% de los establecimientos y 20% del empleo, las grandes empresas, por el contrario, tienen la cuarta parte de las plantas y 80% del empleo total nacional.

⁸ De acuerdo con la clasificación anterior del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

CUADRO 3
CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE LA MAQUILADORA POR ENTIDAD*
2000

	(%)				Personas
	Remuneración media No. de salarios mínimos	Rentabilidad (utilidad/ valor) agregado	Técnicos y ad- ministrativos Total de empleados	Proporción hombres/ mujeres	Tamaño medio (empleados/ estableci- miento)
Tradicionales					
Chihuahua	5.2	8.7	13.0	45.9	681.0
Tamaulipas	5.1	9.9	14.1	43.7	480.3
Baja California	4.5	13.6	12.7	48.4	220.8
Sonora	4.0	10.6	13.1	44.0	357.1
Coahuila	3.5	9.3	16.1	50.3	406.7
Baja California Sur	2.8	12.6	4.7	34.6	362.1
Intermedias					
Jalisco	4.6	16.4	13.1	25.5	311.8
Nuevo León	4.5	7.8	10.6	41.1	426.9
Edo. México-DF	3.4	31.8	8.2	38.6	179.3
Durango	2.2	9.4	9.7	43.9	244.9
Yucatán	2.1	17.3	13.3	40.5	257.4
De reciente aparición					
Guanajuato	2.9	12.9	5.2	27.1	179.9
Aguascalientes	2.4	15.2	8.7	32.3	286.2
Puebla	2.2	15.0	9.4	48.5	341.6
Promedio	4.3	11.8	12.8	44.5	353.0

* Las columnas están ordenadas por su importancia, según un análisis factorial en el cual las cinco características definen de manera homogénea esta agrupación. Se detecta además que las remuneraciones medias son el factor con mayor significancia estadística para reflejar las diferencias entre entidades.

FUENTE: BANAMEX-ACCIVAL, con datos de INEGI. Tomado de "Examen de la situación económica de México" en *Estudios económicos y sociales*, BANAMEX-ACCIVAL, agosto de 2000, p.331.

CUADRO 4
INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN
DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO TOTAL NACIONAL
(febrero, 2000)

	Número de establecimientos	%	Total de empleo	%	Promedio de empleo por establecimiento
Micro (1-15)	318	10.89	2,976	.4	9
Pequeñas (16-100)	1,331	45.61	59,318	7.4	45
Medianas (101-250)	553	18.95	98,603	12.3	178
Grandes (251 y +)	716	24.53	640,097	79.9	894
Total	2,918	100	800,994	100	275

FUENTE: Elaboración del autor basada en el Directorio Electrónico de la Industria Maquiladora, SECOFI, México, Febrero 2000.

La situación anterior es diferente si se desagrega la información por localidad y rama de actividad económica. La distribución de los establecimientos según el tamaño del empleo en tres ciudades tradicionales de fuerte inversión maquiladora (Juárez, Tijuana y Matamoros), y para las tres ramas más dinámicas (electrónica,

CUADRO 5
INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN.
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS SEGÚN EMPLEO
EN RAMAS Y LOCALIDADES TRADICIONALES.
TIJUANA, JUÁREZ, MATAMOROS.
AUTOPARTES, ELECTRÓNICA Y TEXTIL
(febrero, 2000)

	Núm. de establecimientos registrados	% (n = 508)
Micro (1-15)	27	5.31
Pequeñas (16-100)	101	19.88
Medianas (101-250)	183	36.02
Grandes (251 y +)	197	38.77
Total	859	

FUENTE: Elaboración del autor con base en el Directorio Electrónico de la Industria Maquiladora, SECOFI, México, febrero 2000.

autopartes y vestido) arroja los siguientes resultados: mientras que 39% de los establecimientos fueron grandes a principios del 2000, el restante 61% fueron MIPYMES (véase el Cuadro 5), es decir, la importancia de las grandes empresas es incluso mayor en los sectores más dinámicos y para las ciudades maquiladoras tradicionales.

CUADRO 6
INDUSTRIA MAQUILADORA DE AUTOPARTES
DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO EN CIUDADES SELECCIONADAS
(febrero, 2000)

	Número de establecimientos	%	Total de empleo	%	Promedio de empleo por por establecimiento
TIJUANA					
Micro	0	0	0	0	0
Pequeñas	10	47.6	438	10.0	44
Medianas	6	28.6	935	21.5	156
Grandes	5	23.8	2,981	68.5	596
Total	21	100	4,354	100	207
JUÁREZ					
Micro	2	1.5	20	0.01	10
Pequeñas	6	4.5	359	0.2	60
Medianas	9	6.7	1,665	0.9	185
Grandes	117	87.3	172,280	98.8	1,472
Total	134	100	174,324	100	1,301
MATAMOROS					
Micro	3	10.7	116	0.2	0
Pequeñas	8	28.6	1,607	3.1	49.7
Medianas	4	14.3	1,330	2.6	92.9
Grandes	13	46.4	47,960	94.0	3,689
Total	28	100	51,013	100	1,822

FUENTE: Elaboración del autor basada en el Directorio Electrónico de la Industria Maquiladora, SECOFI, México, febrero 2000. Micro (1-15), pequeñas (16-100), medianas (101-250), grandes (más de 250).

La distribución se modifica sustancialmente al revisar la información para la industria maquiladora de autopartes, ya que 87% de los establecimientos fueron grandes, 7% medianos, 5% pequeños y sólo 1% micros. Por tanto, las MIPYMES tienen una participación mucho menor en esta rama en relación con el total de las maquiladoras en el país. Aquí se comprueba que las diferencias no sólo se dan entre las ramas de la actividad, sino al interior de cada localidad. Mientras que en Tijuana 76% de las plantas fueron MIPYMES y concentraron 32% del empleo, en Matamoros representaron solamente 54%, y 6% del empleo. Y en el caso de Juárez, esto fue aún más pronunciado, ya que las micro, pequeñas y medianas concentraron apenas 13% de los establecimientos y 1% del empleo (véase el Cuadro 6).

CUADRO 7
INDUSTRIA MAQUILADORA ELÉCTRICA-ELECTRÓNICA
DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO EN CIUDADES SELECCIONADAS
(febrero, 2000)

	Número de establecimientos	%	Total de empleo	%	Promedio de empleo por establecimiento
TIJUANA					
Micro	9	4.63	105	0.15	11.6
Pequeña	69	35.56	3,481	5.23	50.4
Mediana	58	29.89	9,619	14.45	165.8
Grande	58	29.89	53,323	80.15	919.3
Totales	194	100	66,528	100	342.9
JUÁREZ					
Micro	3	1.59	45	0.03	15
Pequeña	15	7.97	859	0.57	57.2
Mediana	36	19.14	6,133	4.11	17.3
Grande	134	71.27	141,992	95.27	1,059.6
Totales	188	100	149,029	100	792.7
MATAMOROS					
Micro	2	5.12	20	0.07	10
Pequeña	7	17.94	479	1.70	68.4
Mediana	5	12.82	815	2.89	163
Grande	25	64.10	26,851	95.33	1,074.0
Totales	39	100	28,165	100	722.17

FUENTE: Elaboración del autor basada en el Directorio Electrónico de la Industria Maquiladora, SECOFI, México, febrero 2000. Micro (10-15), pequeñas (16-100), medianas (101-250), grandes (más de 250).

En el caso de la electrónica se observan diferencias importantes entre las ciudades. Tijuana, *cluster* de la electrónica de consumo, tiene un gran porcentaje de MIPYMES (70%), las cuales concentran solamente 20% del empleo. Juárez, otro importante *cluster* sectorial, pero con mayor tradición de grandes plantas, mantenía 29% de MIPYMES con apenas 5% del empleo. Y en Matamoros resultó que 36% de estas plantas concentraba 5% del empleo. En otras palabras, a pesar de que hay grandes empresas de televisores en Tijuana, prevalecen empresas de tamaño reducido, debido fundamentalmente al tipo de productos que elaboran (muebles de madera, ropa, productos médicos, etc.) (véase el Cuadro 7).

Por tanto, Matamoros y Juárez tienen mucho más en común entre sí que con Tijuana, en términos de la distribución del empleo por planta tanto para la electrónica como para las autopartes. Llama la atención la alta concentración del empleo en grandes establecimientos.

b. Las MIPYMES en Juárez

Ciudad Juárez destacó a mediados de los años sesenta y setenta por un enorme dinamismo en el número de plantas maquiladoras y en el empleo. Hasta 1985 el número de establecimientos creció más rápidamente en Juárez, en comparación con el número de maquiladoras en el resto del país. Pero, a partir de 1985, los establecimientos a escala nacional crecieron sistemáticamente más que en Juárez, como muestra el Cuadro 8. Mientras que la tasa de crecimiento promedio anual del número de ocupados por planta, en el período 1980-90, fue de 2.47 a escala nacional, la de Juárez fue de 4.96. Pero para el período 1990-2000 fue de 6.02 contra 3.22, respectivamente. La falta de mano de obra calificada y no calificada en esta ciudad ha sido la razón principal para ello (Carrillo, 1993); en otras palabras, llegaron menos empresas nuevas a Ciudad Juárez, pero las estrategias de las que ya estaban consistieron en aumentar el empleo por establecimiento y en concentrar un mayor número de plantas.

No obstante esta disminución en el ritmo de crecimiento de los establecimientos, el tamaño de empleo por planta ha aumentado en forma sorprendente. De 355 empleos por establecimiento en 1980, se pasó a 787 en 1998. A diferencia del resto del país, en Ciudad Juárez siempre se establecieron –en promedio– grandes empresas transnacionales, pero esta característica ha sido más destacada con el paso del tiempo. En este sentido, empresas maquiladoras de tamaño micro prácticamente no existen, y hay pocas empresas pequeñas y medianas.

CUADRO 8
CRECIMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y TAMAÑO MEDIO
DE LA PLANTA DE LA IME EN CIUDAD JUÁREZ, 1980-1998

	NE* Tasa de crecimiento nacional	NE* Tasa de crecimiento Juárez	Tamaño medio Planta nacional**	Tamaño medio Planta Juárez***
1980			192.8	355
1981	-2.4	11.7	216.5	354.8
1982	-3.3	4.0	217.2	331.0
1983	2.6	5.4	251.4	397.6
1984	12.0	14	297.1	467.7
1985	13.1	8.4	278.9	461.9
1986	17.1	7.1	280.7	480.7
1987	26.4	10.6	271.3	491.5
1988	24.1	24.6	264.7	447.6
1989	18.6	1.6	259.7	493.6
1990	2.9	-5.6	270.3	531.3
1991	12.4	7.1	240.5	484.4
1992	8.4	4.7	243.7	484.5
1993	1.9	-4.9	255.9	520.0
1994	-1.4	-8.7	287.9	605.9
1995	2.2	2.2	304.3	647.6
1996	13.2	11.4	313.1	641.3
1997	12.7	7.2	330.8	673.8
1998	6.9	-7.8	339.5	787.5

NE* es el número de establecimientos

** La tasa de crecimiento promedio anual 1980-1990 fue de 2.47 y la de 1990-2000 de 3.22.

*** La tasa de crecimiento promedio anual 1980-1990 fue de 4.96 y la de 1990-2000 fue de 6.02.

FUENTE: Tomado de Ampudia, 2000, Cuadro 2. Elaborado con datos del INEGI.

Con el desarrollo de las maquiladoras electrónicas y, en particular, las de autopartes, creció la necesidad de los maquinados y la fabricación de piezas especiales. El dinámico proceso de producción en estas industrias exigía muchos y distintos tipos de maquinados, ya que el volumen de producción aumentaba en

cada planta y cambiaban constantemente las especificaciones productivas. Muchas empresas iniciaron sus propios talleres de maquinado dentro de sus instalaciones, pero la demanda era y es aún mayor que la oferta interna. Mientras que en 1975 había, aproximadamente, "cuatro o cinco talleres de maquinados en Juárez" (y cerca de cincuenta en El Paso, Texas), actualmente existen alrededor de 240 talleres de maquinado en la localidad fronteriza. Como se desprende del Cuadro 9, la gran mayoría de ellos son micro. De acuerdo con un entrevistado, aproximadamente 10 talleres cuentan con más de 30 empleados, cada uno.

CUADRO 9
TALLERES DE MAQUINADOS EN CIUDAD JUÁREZ (2000)

Tamaño	Número de Talleres	Porcentaje
Micros (1-30)	230	95.8
Pequeños (31-100)	10	4.2
Total	240	100

FUENTE: Elaboración del autor basada en entrevistas.

Ciudad Juárez es la localidad con tradición maquiladora donde existen más talleres de maquinado, debido a que Juárez es la capital del arnés. Las maquiladoras arneseras requieren de terminales, corte y desforre de alambres. Para cortar, desforrar y aplicar terminales se requiere equipo de alto consumo de herramienta; además, se requieren modificaciones año con año en las líneas de ensamble, es decir, en los tableros y herramientas. Por ejemplo, cada año cambian los conectores que se montan en los tableros-panes para lo cual se requieren diferentes herramientas. El mercado es muy amplio y –según diversos entrevistados– los talleres no se dan abasto, a pesar de que las grandes empresas cuentan con sus propios talleres de maquinado.

El gran crecimiento de la IME descrito con anterioridad, particularmente con el TLCAN, prevé un importante ascenso de la industria de maquinados. La fabricación de herramienta y moldes y la reparación de moldes constituyen un nicho potencial, y en ellas se especializan los talleres de maquinado.

La IME en Ciudad Juárez tiene un importante soporte de talleres bien establecidos con 30-40 empleados cada uno. En general, los talleres de maquinado no

son maquiladoras, sólo diez establecimientos tienen dicho registro, pues para ser maquiladora se necesita un contrato de exportación directo o indirecto (a través de una empresa exportadora) que esté registrado tanto en México (SECOFI) como en Estados Unidos, además de demostrar que genera empleos y divisas. En las empresas exitosas que se describirán a continuación, una sí está adscrita a la IME y la otra no.

3. Dos casos exitosos de vinculación

A continuación se presentan dos casos: el de Talleres Diva (en adelante Diva), empresa maquiladora que le proveía exclusivamente a plantas maquiladoras, pero que actualmente le vende tanto a maquiladoras en Juárez como a otras empresas en diversos países. Y el caso de Manufacturas Metálicas y Laminadas, S.A. de C.V. (en adelante Metálicas), la cual nunca ha sido maquiladora, pero vende 95% de su producción a las plantas maquiladoras de Ciudad Juárez y de otros lugares. Como sea, ambas experiencias son *spillovers* derivados de la IME, que han tenido diferentes trayectorias de aprendizaje, cambios profundos y estrategias de negocio. En ambos casos se trata de pequeñas empresas mexicanas exitosas, vinculadas a la industria maquiladora.

a. El caso de Diva⁹

Diva es una empresa 100% mexicana dedicada a producir piezas metálicas en serie para otras empresas maquiladoras y para distintas empresas en el extranjero. La compañía nació hace 20 años, en septiembre de 1979, por iniciativa del ingeniero Rafael Díaz, propietario mayoritario de la empresa. Cuenta actualmente con tres plantas y produce piezas metálicas y moldes, y es el taller de maquinado más grande de la ciudad. Con el fin de aprovechar diferentes ventajas, Diva está registrada en el programa de industria fronteriza, en el PITEX y en el programa de maquiladora.

La primera planta fue establecida en 1979 en Ciudad Juárez; veinte años después inició una segunda operación en El Paso para fabricar piezas muy

⁹ Ingeniero Rafael Díaz, Director General de Talleres Diva, S.A. de C.V. Entrevistado el 15 de julio del 2000 en Ciudad Juárez.

pequeñas¹⁰ y, en el año 2000, estableció una tercera planta en Juárez. Diva ha recibido premios y reconocimientos importantes. En la actualidad cuenta con dos socios mexicanos y mantiene un saludable crecimiento económico. La empresa está registrada como maquiladora, y aunque tiene entre sus clientes a otras grandes empresas maquiladoras localizadas en Juárez, su mercado principal lo conforman otras empresas no maquiladoras en el extranjero.

a.1 ANTECEDENTES

El Sr. Díaz, oriundo de Coahuila, es egresado de la carrera de ingeniería industrial del Tecnológico de Saltillo. Al concluir sus estudios, en 1970, entró a trabajar a la maquiladora Ampex, en Matamoros. Empezó como supervisor de producción; luego fue promovido a supervisor de mantenimiento, de calidad y, finalmente, de recursos humanos, desde donde ascendió a la gerencia de producción. La empresa lo envió a capacitarse a Redwood, en El Paso, Texas, poblado donde concibió la idea de formar su propia compañía. En 1977 deja Ampex y entra como socio (sin capital) a la maquiladora Elamex de Juárez, gracias a que conoció al dueño de la misma. Su función fue entonces la de administrar la totalidad de la empresa.

Elamex ya existía y era una maquiladora que funcionaba bajo el programa *shelter*, esto es, una empresa independiente en México que opera con contratos desde Estados Unidos. En ella se hacía de todo: ensambles electrónicos y eléctricos, arneses, cupones y embobinados, entre otros productos. Esta empresa llegó a contar con 600 empleados en cuatro plantas y tuvo un crecimiento exorbitante y exitoso, al grado que logró ser vendida al grupo Chihuahua por 50 millones de dólares. A pesar de que Elamex fue vendida, el ingeniero Díaz decidió quedarse al frente de su administración, como empleado.

Bajo su gerencia (1977-1986) el negocio tuvo vaivenes económicos. Los primeros cinco años del negocio fueron difíciles, ya que los contratos eran irregulares

y de muy distinto tamaño. Una mala época fue en 1985-86, cuando no hubo contrataciones e incluso él, como gerente de la planta, se vio en la necesidad de recortar su salario a la mitad. También aprovechó oportunidades para hacer contratos específicos. Como director de empresa, formó parte de diferentes organismos industriales en México (la Asociación de Relaciones Industriales, la Confederación Patronal de la República Mexicana [Coparmex] y la Asociación de Maquiladoras).

A la par que administraba Elamex, el ingeniero Díaz inició otros negocios particulares, uno de ellos fue Diva, en 1983-84. Antes de Diva, compró un camión de troque, estableció una imprenta y hasta una librería, pero estas actividades no resultaron de su interés. Con la experiencia de administración que adquirió en las cuatro plantas de Elamex (buscando contratos, administrando el proceso productivo y coordinando al personal), más el poco dinero que le correspondió por la venta de la empresa, el ingeniero Díaz decidió renunciar a Elamex y dedicarse de lleno a Diva.

De esta manera, Diva comenzó en la casa del actual socio del ingeniero Díaz, con un torno y una fresadora, produciendo herramientas para la propia Elamex. Su socio, un excelente soldador y experto en maquinados, se complementó eficazmente con el ingeniero Díaz, especialista en diseño herramental. Al principio fue muy difícil conseguir contratos con otras empresas distintas a Elamex, pero, finalmente, el ingeniero Díaz consiguió un contrato con RCA, luego otros con Allen Bradley, Centralab, etc., todas maquiladoras localizadas en Ciudad Juárez. En esa época Diva hacía maquinados, herramientas, instrumentos para inspección, trabajos de lámina, soldadura y herrería.

a.2 APRENDIZAJE Y ESCALAMIENTO

Con el desarrollo de la industria de autopartes en Juárez, Diva se dedicó a fabricar herramental y moldes para las empresas especializadas en cables eléctricos automotrices, conocidos como arneses. Hacía herramental en "cantidades industriales, pero con temporadas buenas y unas muy malas",¹¹ ya que se trata de una producción cíclica acorde con las ventas norteamericanas de autos nuevos. Durante cerca de catorce años Diva fabricó maquinados y herramental y todos sus clientes fueron maquiladoras.

¹⁰ En la planta estadounidense, Diva Manufacturing, se fabrican piezas muy pequeñas para tableros de autos (*switches* que van al encendido, a las cajas de cable visión y a equipos de prueba). Hay piezas de menos de un milímetro de tamaño, por ejemplo, para una espiral de la aguja de la gasolina. También se producen piezas para productos de medición, para Stewar Warner. A pesar de que hay 10 empleados en Diva Manufacturing, el volumen de producción es mayor que en las plantas de Juárez y se cuenta con más tecnología. Tiene sus propios clientes y no está vinculada productivamente con las plantas de Diva en Juárez. Esta planta se estableció por la facilidad para obtener créditos, desarrollar el negocio y atender a clientes "del otro lado".

¹¹ En esta sección, los textos entrecomillados son citas del ingeniero Díaz, tomadas de la entrevista que se le hizo (véase nota 6).

En 1992 el ingeniero Díaz vivió una terrible experiencia con la firma Delphi. Esta empresa, líder internacional de autopartes, le solicitó que diseñara y fabricara un aplicador modular. Hicieron el diseño, el primer y segundo piloto y la prueba final, antes de que se hiciera la aplicación a escala mundial. Trabajaron junto con gente de Delphi, particularmente con la planta Río Bravo 5. Se terminó el diseño y se fabricaron cinco piezas, las cuales fueron evaluadas y modificadas. Después hicieron 20 aplicadores, y posteriormente deberían fabricar 400. "Era una chamba muy fuerte, pero todo iba muy bien". Pero al inicio de la fabricación de los 400 aplicadores, Delphi abandonó el contrato, ya que General Motors acababa de comprar un centro técnico herramental en Saltillo y para allá trasladaron la producción del aplicador que diseñó Diva. La empresa tardó seis meses en recuperar lo que invirtió, amén de que descuidaron todos los pedidos especiales de maquinados para otras empresas: "Perdimos muchísimo dinero."

Precisamente esta pésima experiencia y la fluctuación en la demanda del arnés fue lo que despertó en el ingeniero Díaz la inquietud de fabricar su propio producto: piezas metálicas. Los años 1993-1994 fueron terribles para la empresa, se abandonaron los contratos con las arneseras y buscaron un nuevo mercado: el de conectores. Fue un proceso muy largo (dos años) para poder entrar en este difícil mercado y conseguir contratos. Mientras tanto hacían "trabajitos para sobrevivir". La estrategia fue buscar clientes de conexiones (puesto que habían aprendido a hacer ensambles para conectores) y no de herramental, debido a que ya habían identificado el problema de la industria arnesera: producción con altibajos, compra de equipo nuevo que luego es subutilizado y alto costo para sostener financieramente dicha situación.

De esta manera, en distintos momentos se presentaron cambios profundos en la empresa:

a) Se cambia el mercado de clientes maquiladores electrónicos y arneseros en Juárez por empresas maquiladoras o no maquiladoras que utilizan conectores en la localidad o en el extranjero.

b) En el concepto de negocio, se pasa del taller que surte pedidos de productos especiales de moldes y herramientas a la producción masiva de piezas metálicas:

"Se busca, por tanto, hacer los productos lo más simple posible: usar el mismo material, el mismo equipo, los mismos procesos continuos, pero con volumen de escala y tratar de hacer ahorros en cada producto, cada proyecto, etc. Anteriormente cada pedido especial era diferente, ahora se busca una mayor homogeneidad".

Ahora se necesita programar la compra de los propios insumos para producir las piezas, y tener una mayor capacidad de infraestructura. Además, la producción masiva requiere actualmente un aseguramiento mas pronunciado de la calidad.

c) Y en el concepto de rentabilidad se pasa del incremento en el volumen de empleo al volumen de rentabilidad:

"Antes era más complejo el producto, mucha variedad en diseño, en materiales, en herramental y en equipo, y la utilidad, en consecuencia, era mayor. Lo que buscábamos era tener más empleados y más contratos. Ahora buscamos volumen [y rentabilidad], y aunque los precios deben bajar para ser competitivos, el negocio vende más".

Desde esta nueva perspectiva, se procedió a una detallada revisión de los costos, a incrementar y actualizar los cursos de capacitación y a certificarse en las normas ISO. En este sentido, la noción de visión estratégica ha desempeñado un papel importante, ya que ha permitido saber qué personas o áreas se pueden subcontratar y cuáles se deben realizar internamente.

a.3 CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

a.3.1 Producción y ventas

Actualmente Diva fabrica piezas metálicas, placas y partes para maquinados. Las piezas metálicas son el producto principal. Pueden ser moldes que se integran a máquinas de inyección de plástico o a tubos corrugados, o piezas que sirven para hacer tubos para autos. Un buen ejemplo de la complejidad a la que puede llegar este producto es un pequeño molde que fabrican, el cual contiene 176 piezas. El segundo producto en importancia son las placas, las cuales se utilizan en aparatos electrodomésticos. Su cliente principal es Antec, empresa de comunicación de cables, subsidiaria de Proctor-Silex, a la que le fabrican un pequeño tubo que requieren las cafeteras eléctricas en la parte inferior de la resistencia. Diva es el único proveedor mundial de esta extensión para Proctor-Silex. Produce entre 150,000 y 160,000 piezas por semana. Otro ejemplo es la producción de 30,000 disipadores de calor para un producto de sistemas de telecomunicaciones vía onda. El tercer producto son las partes para maquinados para compresores de uso médico.

La empresa está en un proceso permanente de modernización. Desde 1992 Diva decidió adquirir equipo de control numérico para la producción a escala, y

continuamente incorpora máquinas automáticas (véase Anexo, Cuadro 6). Utiliza la técnica del control estadístico del proceso, el plan de aseguramiento de la calidad para muestreo por atributos y el mejoramiento continuo. Está por certificarse bajo la norma ISO 9002. Como puede verse, la tecnología constituye la base de la competitividad de Diva. La empresa asiste a diversas ferias de equipo y de tecnología en Estados Unidos, mismas que aprovecha para distribuir sus catálogos. Cuenta con su propia página *web*. Su complejidad tecnológica se refleja en la estructura de sus áreas: inspección, calibración, maquinaria electromecánica, rectificado, control numérico, maquinado de equipo herramental, metales y recursos humanos. Los activos fijos en equipo fueron valuados por el ingeniero Díaz en 1.2 millones de dólares, aproximadamente.

La empresa subcontrata diversos servicios: sistemas de contabilidad, aduanas, compañías de *software*, grupos de capacitación y proveedores de Internet. Diva tiene alrededor de 15 a 20 computadoras personales, de las cuales únicamente tres están conectadas a Internet.

Respecto a las ventas de la compañía, éstas han ido en aumento en forma considerable desde mediados de los años noventa. Para 1997 ascendieron a 2.1 millones de dólares y para fines de 1999 llegaron a 3.8. Para fines del 2000 se esperaba llegar a 4.3 millones de dólares.

a.3.2 Volumen y calidad en el empleo

Hace veinte años Diva inició con dos personas, diez años después contaba con 40 trabajadores y a mediados del 2000 empleaba a 120, aproximadamente, distribuidos de la siguiente manera:

CUADRO 10
ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE DIVA

Número de indirectos		Número de directos	
Administración	10	Maquinistas	18
Ingeniería	4	Operadores de máquinas de control numérico	22
Producción de supervisores	5	Trabajadores	40
Equipo de círculos de calidad	8		
Mantenimiento	7		
Total	34	Total	80

FUENTE: Elaboración del autor basada en entrevistas.

De ese total de personal, la Planta 1 ocupa a 55 empleados, la Planta 2, a 56, y la de El Paso cuenta con 9 trabajadores mexicanos y sólo 1 estadounidense. Se trata, por tanto, de dos establecimientos de tamaño pequeño y uno micro; y entre todos constituyen una empresa mediana. Llama la atención la alta proporción de trabajadores calificados: 50% del personal directo y 100% de los empleados indirectos relacionados con actividades de gestión de la producción. Del total ocupado, 80% de los trabajadores son hombres y el 20% restante mujeres. El promedio de escolaridad es secundaria terminada y el promedio de antigüedad en el trabajo es de 5 años. Sin embargo, al igual que otras maquiladoras en Juárez, Diva mantiene una alta rotación mensual (10%).

La capacitación desempeña un papel importante en la estrategia. Diva cuenta con un programa de entrenamiento para los trabajadores en todos los niveles. La capacitación se ofrece en forma interna y externa, aunque no se lleva registro del número exacto de horas de capacitación. Algunos de los cursos se han tomado en el Instituto Tecnológico de Monterrey. El ingeniero Díaz está convencido de que si bien la gente mexicana es muy capaz, existe un importante problema: la falta de interés por desarrollarse, el conformismo en aprender su trabajo y no prepararse para más. "La apatía es el principal problema de esta planta, de Juárez y de México", por eso le dan una alta prioridad a la capacitación.

En relación con los salarios, Diva paga entre 500 y 2,000 pesos por semana,¹² sin incluir las prestaciones, que fluctúan entre 60% y 80% para los técnicos. Generalmente el salario va en función de la antigüedad: al principio éste es de 500 pesos a la semana, y para aquellos que ya tienen 15 años de antigüedad, asciende a los 2,000 pesos. Además del pago, existen prestaciones, como bonos de asistencia y puntualidad, despensa, aguinaldo, comedor, desayuno, gastos en comida, gastos de Navidad, regalos, día de campo y día de las madres, entre los principales. Asimismo, cuenta con un restaurante con televisor en la planta, cocina y máquina de refrescos.

Existe una agresiva política de contratación, al igual que en el resto de las empresas de la localidad. El propio gerente acude a diversos centros técnicos de educación media para buscar gente que contratar. A pesar de la política para retener a los trabajadores a través de los estímulos y prestaciones, existe –como era de esperarse– una importante rotación de la mano de obra.¹³ Esto es, la IME cuenta no sólo con un servicio profesional de parte de los talleres, sino que

¹² Como referencia: la tasa de cambio en el momento de la entrevista era de 9.50 pesos por dólar.

¹³ La competencia por mano de obra en Juárez abarca tanto a las empresas maquiladoras como a las no maquiladoras.

provee de mano de obra calificada a las plantas grandes. "Los talleres de maquinado somos la escuela de esos trabajadores que posteriormente son empleados dentro de los talleres de maquinado en la maquila [en plantas grandes]". La movilidad hacia las grandes empresas se debe a que ofrecen mejores salarios y condiciones de trabajo. El conjunto de prestaciones es, sin duda, mucho más atractivo en empresas como Delphi o Philips que en los pequeños talleres de maquinado.

Si bien la empresa desarrolla estrategias de retención del personal, también propicia la formación de empresas independientes, ya que el propio ingeniero Díaz estimula—cuando las condiciones son propicias—su creación. En este sentido, algunos ex trabajadores de Diva (ocho para ser exactos) han formado sus propios talleres de maquinado.

a.3.3 Proveedores y clientes

Diva recibe pedidos de empresas localizadas en Juárez, Nogales, Estados Unidos, Canadá y Francia. Actualmente, las siguientes firmas son sus clientes principales:

CUADRO 11
PRINCIPALES CLIENTES DE DIVA

Cliente	Producto
Hamilton Beach & Protector Silex, Inc.	Expulsión para fabricante de café; Maquinado de aluminio
M & Q Plastics Products	Conjuntos de bloques moldeados para expulsores de tubería de plástico
Antec Network Corp.	Heat sinks y partes de aluminio para controles láser electrónicos en sistemas de comunicación
M & G Products Inc.	Partes de moldes de arena; maquinados de alumi- nio para muebles
Sunrise Industries of America, Inc.	Machining aluminum extrusion flanges.

FUENTE: Elaboración del autor basada en entrevistas.

Uno de sus principales clientes es Proctor Supplier Appreciative, con quien tiene contratos desde mediados de los años noventa.

La empresa cuenta con proveedores de materia prima como aluminio, cartón y acero. El aluminio lo adquiere en ambos lados de la frontera; el acero y latón, en E.U.; y el *coll roll* en México. Una característica singular y muy distinta al resto de las maquiladoras es que Diva tiene una alta integración nacional: 92%. Tanto Diva como sus proveedores cuentan con certificados de origen, requisito necesario para exportar bajo el TLCAN.

El tamaño de la empresa de los clientes no es importante para Diva a la hora de buscar y formalizar los contratos. La relación de asimetría, sin embargo, sí es relevante para efectos de la negociación, los pagos, los cambios a última hora, etc. Pero lo más importante es el tipo de industria a la que le venden. La diferencia entre surtirle a las arneseras o a las empresas de electrodomésticos es sustantiva en términos de la estabilidad del negocio.

a.4 FINANCIAMIENTO Y APOYO

Los apoyos directos a la empresa por parte del gobierno han sido escasos. Sólo el programa de capacitación integral de la mano de obra (CIMO) la ha beneficiado. Sin embargo, su registro como industria fronteriza e industria maquiladora le brinda ciertas facilidades gubernamentales.

Finalmente, al hacer la evaluación de los programas gubernamentales de apoyo a las empresas, el ingeniero Díaz señaló que es muy complicado ser empresario en México y puso en claro sus quejas: "Aquí, el empresario tiene que ser juez, ingeniero, contador público, doctor, etcétera. Allí, nada, pagas 60 dólares al mes a un contador y te lleva todas esas cosas... Aquí necesitas una secretaria, teléfono, cinco ayudantes, tener las leyes, el bufete, etc., es decir, hay demasiada burocracia." En otras palabras, hacer una empresa resulta lento y hasta imposible. "Para un crédito de 150,000 dólares tardaríamos 15 meses, si bien nos va, mientras que en Estados Unidos lo obtuve en 15 minutos, y no hubo necesidad de tener propiedades."

Como conclusión, podemos mencionar que Diva logró evolucionar de taller de servicio a empresa de insumos, y pasar de la producción de maquinados a la de herramientas y piezas metálicas. Esto se logró gracias a la experiencia laboral que obtuvo el ingeniero Díaz en las maquiladoras, y al hecho, no siempre favorable, de negociar con la IME. Su experiencia productiva y organizacional (en maquinados, herramientas, administración y gestión de empresas), por un lado, y el enfrentarse a fuertes vaivenes económicos, por otro, no sólo le otorgaron un alto sentido de sobrevivencia económica, sino el impulso necesario para "salir

adelante". El éxito actual de la compañía se debe al cambio de concepto del negocio, de clientes y de tipo de organización. Y en este proceso, disminuyó de manera sustantiva sus ventas a las maquiladoras para convertirse en exportador directo de insumos.

b. El caso de Metálicas¹⁴

Metálicas es una empresa no maquiladora, 100% mexicana, que se creó a mediados de los años ochenta por iniciativa del ingeniero Mario Quiroz, actual socio mayoritario. La empresa surgió con el objetivo principal de atender las necesidades de la IME en materia de equipo. Actualmente cuenta con tres plantas: una en Ciudad Juárez, una en Delicias y una en Hidalgo. También cuenta con un Centro de Servicio y dos bodegas en Gómez Palacio. En la actualidad, Metálicas está construyendo un nuevo edificio con valor de 1 millón de dólares.

Sus productos principales son sillas ergonómicas, transportadores de cadenas y estaciones de trabajo. También producen accesorios y productos de aluminio (sistemas de construcción modular para múltiples aplicaciones, estructuras de maquinaria y de automatización).

b.1 ANTECEDENTES

El señor Quiroz egresó como ingeniero industrial del Instituto Tecnológico de Juárez en 1979. Proviene de una familia en la que no hay empresarios. Al término de sus estudios, entró a trabajar a la maquiladora RCA (1979-1987), en los departamentos de ingeniería de manufactura e ingeniería de planta. Ahí aprendió y desarrolló la construcción de transportadores, los cambios de líneas de productos y la elaboración de la logística de producción, incluyendo su implementación con la gente. Éstas fueron las bases que le dieron una amplia experiencia para el futuro desarrollo de su empresa. Posteriormente inició sus estudios de maestría en la misma institución y, a partir de una tarea escolar, desarrolló el proyecto "Industrias Metálicas Fronterizas", el cual consistió precisamente en la fabricación de sillas. Éste se convertiría en su tema de tesis y en su futuro negocio.

¹⁴ Ingeniero Quiroz, Director General de Manufacturas y Estructuras Metálicas, S. A., de C. V. Entrevistado el 12 de julio de 2000, en Ciudad Juárez.

La tutoría de la tesis estuvo a cargo del ingeniero Díaz, propietario de Diva, "quien me vendió la idea del riesgo".¹⁵ Entre ambos formalizaron una sociedad y, en una pequeña área dentro de Talleres Diva, empezaron a producir, con dos máquinas, bisagras para sofá-camas. Se trataba de una empresa-dentro-de-la-empresa a cargo del ingeniero Quiroz.

La empresa ha pasado por dos etapas principales (véase Anexo, Cuadro 7). La primera, de junio de 1987 a 1993, la podemos definir como "inicio del giro y consolidación del negocio". Inicialmente la empresa fabricaba diversos productos metálicos en una área de Diva. Para junio de 1987, inició la fabricación de sillas metálicas, al conseguir un contrato con Philips, maquiladora de televisores, para fabricar 50 sillas. El negocio se consolidó cuando, a inicios de 1992, el ingeniero Quiroz le compró su parte al ingeniero Díaz y estableció su propio taller, "poniendo todos los huevos en la misma canasta". Implementó el control de calidad y el proceso de mejora continua. Introdujo nuevos modelos de sillas, catálogos de productos y exigencias de calidad, a la par que mejoró el control de calidad, los tiempos de entrega y la capacitación con asesores externos. Esta etapa fue difícil por la baja rentabilidad, a pesar de que las ventas tenían un buen comportamiento; el ingeniero Quiroz redujo a menos de la tercera parte sus ingresos. De particular relevancia al final del período fue la introducción de la planeación estratégica, la cual organizó y saneó las finanzas de la empresa.

La segunda etapa inició en 1993. El parteaguas lo constituyó el cambio de concepto: se pasó de ofrecer un servicio de acuerdo con las necesidades de la maquiladora a la venta de un producto propio. El proceso fue simple, pero arduo: fabricaban sillas y mobiliarios como actividades especiales para sobrevivir, a la par que producían sillas industriales: "la lucha era defender una línea de productos" y no de solicitudes bajo pedido. Afortunadamente muchas empresas lograron adaptarse al producto que Metálicas les ofrecía. En septiembre de 1994 se implementaron diversas prácticas del así denominado sistema de producción japonés (Abo, 1994), y se adoptó la técnica del mejoramiento continuo como forma de operación, logrando certificarse en la norma ISO 9001.¹⁶ Para 1995 la situación económica empeoró, y el *staff* de la compañía se vio obligado a vender sus propios automóviles para pagar aguinaldos a los trabajadores. No obstante, las ventas fueron aumentando poco a poco, debido a que la empresa brindaba

¹⁵ En esta sección, los textos entrecomillados son citas del ingeniero Quiroz, tomadas de la entrevista del 12 de julio de 2000 (véase nota 14).

¹⁶ Las normas ISO 9000 son estándares referidos al control en el proceso de calidad.

"atención al cliente y control total de calidad". Estos dos elementos fueron los que permitieron que Metálicas fuera galardonada ese año con el "Premio Chihuahua Mejoramiento Hacia la Calidad". Otra modificación se hizo en 1998, al añadir valor en la entrega de pedidos y ofrecer un mejor servicio: en vez de enviar las sillas ya armadas en camionetas, la mercancía se transporta en un *trailer* y el producto se entrega empaquetado, para ser armado por el cliente.

b.2 CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

b.2.1 Producción y ventas

Metálicas es una empresa que fabrica sillas ergonómicas, estaciones de trabajo, transportadores de cadenas, accesorios y productos de aluminio (sistemas de construcción modular para múltiples aplicaciones, estructuras de maquinaria y de automatización). Se trata de una empresa que labora bajo el concepto del "paquete completo", ya que realiza el diseño, la manufactura y la entrega del producto, incluyendo servicios de post-venta, como la garantía. Además, trabaja bajo catálogo, con su propia marca patentada. En el Anexo, Cuadro 8, Ventajas del Tipo de Productos, se encuentran las especificaciones productivas. Su mercado se ubica en plantas maquiladoras de arneses, televisores, celulares, etc. Se fabrican siete modelos de sillas ergonómicas y cada una puede variar en tipo de estructura, color del tapiz, color de la estructura, altura de asiento al piso, rodajas, tapón de patas, pistón y respaldo.¹⁷ Las sillas industriales ergonómicas implican tecnología en el diseño, y su estructura se basa en la soldadura de microalambre (lo que da por resultado mayor estabilidad, seguridad y durabilidad). Los precios varían entre 38, 115 y 270 dólares por silla. Todas las sillas tienen una gran durabilidad. Muchas de ellas tienen cuatro patas con pistón neumático o manual. Todas las que van a la planta electrónica son sillas especiales antiestáticas, para evitar chispas. Metálicas ya tiene su propia marca registrada: Ergo Tech.

En lo que respecta a los transportadores de cadenas, su mayor utilidad consiste en transportar aparatos electrónicos con mayor velocidad y seguridad para los mismos. Sus clientes son las plantas de arneses, televisores, celulares, etc. Existen

¹⁷ El objetivo de este tipo de sillas es brindar mayor comodidad a aquellas personas cuyo trabajo implica permanecer sentado durante largos periodos, así como también proporcionar mayor seguridad y cuidado para el cuerpo. El conjunto de beneficios de las sillas ergonómicas que produce Metálicas se puede observar en el anexo Beneficios de las Sillas Ergonómicas.

diferentes niveles tecnológicos en este producto, y en el caso de los transportadores para arneses electrónicos, el producto es más sofisticado y automatizado.

La compañía también es distribuidora de material de aluminio, el cual se vende incluso a empresas de estructuras competidoras de Metálicas. En opinión del ingeniero Quiroz, "es tan grande el negocio en este rubro que queremos salirnos o consolidar un producto".

Además de sillas y transportadores se elabora toda la estación, lo cual se denomina producción modular, que incluye la silla, la estructura metálica, el transportador y un amplio conjunto de equipos, como se muestra a continuación:

CUADRO 12
PRINCIPALES PRODUCTOS DE METÁLICAS

<i>Equipo adicional</i>	<i>Equipo ergonómico opcional</i>
* Alumbrado * Sistema neumático * Circuitos eléctricos * Ductería para señal * Sistemas de paro o secuenciadores de operación * Automatización * Transferencias * Acumuladores * Giradores * Pallet para manejo de productos * Sistemas para control de estática	* Descansapiés con altura ajustable * Descansa brazos * Porta bin ajustable * Porta ayuda visual para cada estación * Sillas ergonómicas * Cajones para herramienta * Cualquier accesorio requerido para su proceso

FUENTE: Elaboración del autor basada en entrevistas.

Se tiene contemplado iniciar una nueva planta en Juárez, con 30 personas, para el trabajo con el metal. En esta planta se fabricarán las estructuras metálicas y en la planta original el ensamble de las sillas. La reorganización espacial por unidades de negocios implicará trasladar a la nueva planta la llegada de materiales, el trabajo con el metal y las operaciones de fierro. En la primera planta quedarán las operaciones de aluminio y transportadores, "ya que estos nichos productivos dan la sensación de mayor orden y limpieza". Es decir, "que se vean las líneas de ensamble en esta planta como en cualquier maquiladora y las líneas de subensamble de fierro ponerlas aparte". La empresa trabaja actualmente con un 50% de su capacidad instalada, debido a que se planeó anticipadamente su crecimiento.

El 95% de sus ventas se dirigen a la IME y el 5% restante se exporta directamente a Texas –en este caso se trata de pedidos especiales–. De las ventas a las maquiladoras, 60% va a las plantas electrónicas –en Juárez y en otras localidades– y el 40% restante a otro tipo de sectores, muchos de ellos, empresas de autopartes. En 1986 las ventas alcanzaron 60,000 dólares, y para 1994 ascendieron a 800,000. Un año después aumentaron 50%, para llegar a 1.2 millones de dólares.

Metálicas inició con muy pocos activos: tan sólo cuatro máquinas de soldar. El capital inicial fue de 5,000 dólares. Entre 1994-1995 hubo un gran crecimiento y en 1997 se convirtió en un “super-crecimiento”, según palabras del ingeniero Quiroz. El parteaguas financiero se dio en 1995: “antes definitivamente operábamos con números rojos en las finanzas, ahora todo ha cambiado”. Para 1996 lograron tener ventas fuera de Ciudad Juárez, y tres años después los activos ascendieron de 11 a 13 millones de pesos. Al principio, el sueño era alcanzar ventas por 1 millón de dólares, ahora esperan llegar a los 15 millones en este año.

La empresa importa indirectamente y exporta en forma directa como proveedor nacional (80% de los ingresos son en dólares) y cobra IVA a sus clientes, excepto a ADC- Juárez, a quien exporta con tasa 0 (programa “exporta a México” de la SECOFI) como exportación directa (en este caso es un traslado de IVA). El Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX) le resulta ideal, pero como “son más los problemas que las ventajas”, la empresa no es PITEX, ni está registrada como maquiladora.

En términos de maquinaria, cuentan con: soldadoras, cortadoras, pulidoras y dos cabinas de pintura en polvo.¹⁸ Las órdenes de compras las reciben vía fax, aunque algunos pedidos ya los reciben por su *e-mail*. Metálicas cuenta además con su propia página electrónica que, aunque es modesta, “ayuda muchísimo para iniciar contactos”.

b.2.2 Empleo

Metálicas tiene 55 personas trabajando en la planta de Ciudad Juárez y desea llegar a 85 en el año 2001. En 1986 apenas contaba con un solo trabajador, en 1991, con 6 y en 1995, con 40. El problema principal de la planta, al igual que en toda la IME, es la rotación del personal, ya que todas las plantas compiten por la misma mano de obra. Hay 1 grupo estable (60% de la gente) y 1 de rotadores (40%). Los trabajadores estables, con una antigüedad laboral de entre 4 y 10

¹⁸ La pintura en polvo da máxima resistencia y alto brillo; además, es ecológica, ya que no requiere solventes ni emite residuos a la atmósfera y/o subsuelo.

años, obtienen un salario de 900 pesos por semana, el cual aumenta a 1,200 pesos con las prestaciones; además tienen fondo de ahorro, despensa, bono de puntualidad y de asistencia. Por su parte, los empleados “inestables” ganan en promedio entre 400 y 500 pesos a la semana, y, generalmente, llegan sin estar capacitados.

Desde su origen, el trabajo en todos los niveles fue concebido para ser realizado por hombres; no obstante, hay 20 mujeres trabajando en la empresa. La estructura organizativa es simple: director (el dueño), gerente general (el hermano), gerente de operaciones (materiales, producción e ingeniería); gerente de administración (contabilidad, finanzas, recursos humanos), y gerente de ventas. Hay supervisores en el área de producción y, por último, están los operadores.

Se labora de lunes a viernes en un solo turno, con un horario de 7 am a 5 pm, dentro del cual se les concede a los empleados 15 minutos para desayunar y 30 minutos para comer. En el caso del personal administrativo, la jornada de trabajo de lunes a viernes inicia a las 8 am y termina a las 6 pm, y los sábados es de 9 am a 1 pm, con 15 minutos para desayunar y una hora para comer. Estas condiciones son muy semejantes a las que ofrecen otras empresas.

En lo concerniente al rubro de la capacitación, una declaración del mismo ingeniero Quiroz sirve para ilustrar la forma de pensar que domina en la empresa: “previo al error de diciembre asistí a un curso, en octubre-noviembre de 1994, donde se dijo ‘la mejor inversión es en capacitación... no se devalúa’.” Gracias a estas palabras, en 1995 Metálicas brindó gran importancia a la capacitación de sus empleados, y esto fue un importante detonante para la mejora de la empresa. Desde ese año, la gran mayoría de sus empleados toma cursos formales de capacitación en calidad y en otros rubros. Entre enero y junio del 2000 se impartieron programas de capacitación de 100 horas a 150 personas. Es decir, superaron tres veces toda la capacitación ofrecida en 1999. La mayoría de los cursos de capacitación son impartidos por instructores externos en las instalaciones de la empresa.

b.2.3 Proveedores y clientes

La estrategia de Metálicas es importar lo menos posible. La mayoría de la materia prima se compra a proveedores mexicanos (cartón y madera de Juárez, y acero de Monterrey), al igual que los insumos (niveladores de plástico, muebles, poliuretano y pintura electrostática).¹⁹ El valor agregado nacional alcanza 40% y el restante 60% proviene de importaciones (20% fuera del TLCAN).

¹⁹ Otros insumos son: material antifiama, pistón neumático de nitrógeno, regatones de nylatron, pistón de ajuste cromado, base metálica de aluminio, tela automotiva, esponja de alta densidad, plásticos antiderrapantes y aro cromado.

La empresa cuenta con 100 clientes maquiladores, en su mayoría grandes empresas de Juárez. Se trata de transnacionales con cerca de 1,800 ocupados por establecimiento, entre las que destacan: Thomson y Philips (firmas europeas de televisores), ADC (empresa norteamericana de telecomunicaciones) y Valeo (compañía francesa de autopartes).

Como su principal cliente son las maquiladoras, se han visto obligados a mejorar la calidad y los tiempos de entrega. Algunos clientes les solicitan ISO 9001 y, aunque no están obligados a ello, ya iniciaron el proceso: "...más nos vale que ya nos certifiquemos". De igual manera, han ampliado sus servicios, anteriormente entregaban en la puerta del taller, ahora entregan directamente al cliente a través de camionetas, remolques y un *trailer*. Pero cambiarán este sistema para entregar en camiones, a fin de "...que se vea más formal y moderno el negocio". Todo ello les ha valido que estén catalogados como proveedores de la IME, es decir, como sustitutos de importaciones.

Los competidores de Metálicas no se ubican en Ciudad Juárez, en su mayoría son empresas extranjeras. Sólo hay una firma alemana que opera con representantes y "...que está muy fuerte". Sin embargo, están creciendo en Ciudad Juárez los representantes de sillas provenientes de Estados Unidos y Alemania. La mayor competencia se presenta en las estaciones de trabajo.

b.3 APOYOS Y POTENCIALIDADES

La empresa no cuenta con ningún tipo de apoyo bancario, excepto del Citybank y esto a partir del año 2000. La empresa está en negociación con Bancomext, el cual podría hacer aportaciones al capital de trabajo.

El primer reto de Metálicas fue sobrevivir como taller que surtiera pedidos de productos específicos. "El éxito como empresa pequeña es estar vivos." El segundo reto fue pasar de ser taller (ausencia de políticas, sistemas, finanzas, capacitación y enfoque visionario) a ser empresa. "Hay empresas que no son negocio y crecieron... pero se requiere la formalidad para ser competitivo." La única manera de hacer una verdadera empresa -continúa el ingeniero Quiroz- es teniendo "la visión de empresa".

Como conclusión podemos señalar que, en este caso, se trata de un proveedor directo de la IME, especializado en servicios directos a la producción. El escalamiento logrado se debe a cambios estructurales en diversos momentos y a una visión estratégica de largo plazo.

4. Conclusiones y recomendaciones

A manera de síntesis podemos señalar, en primer lugar, que la industria maquiladora en México es de una gran importancia tanto a escala local y regional como nacional. Más aún, su importancia ha aumentado al paso del tiempo, particularmente desde que entró en vigor el TLCAN. En segundo lugar, las grandes empresas maquiladoras pasan por un proceso de escalamiento industrial, a pesar de contar con diferentes estrategias corporativas. Esta trayectoria de ascenso permite desarrollar un proceso de escalamiento en la calificación en el trabajo, particularmente en la categoría ocupacional de los empleados altamente calificados, como son los profesionistas y los gerentes. Y en tercer lugar, la conformación de competencias laborales de alto nivel empresarial dentro de las empresas maquiladoras transnacionales constituye la base para la difusión de nuevas empresas de capital local en las zonas tradicionales de industrialización maquiladora.

No obstante lo anterior, el grado de difusión de los *spillovers* y *start-ups* es muy bajo. Pero es muy probable (¿deseable?) que los casos aquí encontrados y analizados se estén reproduciendo en diversos sectores de ésta y otras localidades, ya que las condiciones para ello están dadas en ciudades como Juárez o Tijuana. Es decir, un ambiente de negocios competitivo, agresivo, donde las instituciones de apoyo participen cada vez más.²⁰ Pero el futuro en el largo plazo es menos claro, principalmente por que la IME depende del comportamiento de la economía estadounidense y de sus sectores industriales. Por tanto, el fortalecimiento de políticas y acciones tendientes a desarrollar tanto estas capacidades como la formación de empresas resulta ser de singular relevancia en la época actual.

A escala internacional se menciona que el incremento del desempleo o la reducción de personal dentro de las empresas son motivo para iniciar una nueva empresa. En los casos aquí analizados resultó ser el espíritu empresarial (asociado al riesgo) lo que "encendió la mecha"; pero el éxito logrado se derivó de una severa situación de crisis económica e inestabilidad en el mercado del producto, acompañado de una agresiva búsqueda de soluciones para el negocio. Por supuesto que no debemos olvidar el contexto de gran dinamismo industrial de la IME en Ciudad Juárez. Formulando una proposición de carácter más general, diríamos que en condiciones favorables de oportunidad económica, el "espíritu

²⁰ Sobresalen, Nafin, Bancomext, Asociación de la Industria Maquiladora (AMAI), Consejo Empresarial, Canacina, Premio a la Calidad, Centros de Competitividad y Secretaría de Desarrollo Social, entre otros.

empresarial" acompañado de una alta competencia laboral permite lograr el éxito económico de las empresas.

Los casos estudiados siguieron trayectorias de firma que bien pueden asociarse con las de cadenas globales del producto y del "paquete completo" encontradas en Asia por Gereffi (1998).²¹ Los empresarios del norte de México iniciaron su actividad laborando dentro de las plantas maquiladoras en Ciudad Juárez para, una vez dominadas varias actividades relacionadas con los negocios, establecer su propio taller, en este caso de maquinado. Posteriormente, como consecuencia de las crisis económicas y de las fluctuaciones del mercado, alcanzaron una visión que les permitió evolucionar para convertirse en empresas de manufactura vinculadas o no con las maquiladoras, con el fin de proveerlas de equipos y piezas metálicas. En esta trayectoria de aprendizaje se logró alcanzar un *upgrade* organizacional y en la calificación de la gente.

Resalta por su importancia el problema de la escasez de recursos y de la falta de apoyos por parte del gobierno en sus diferentes niveles. En países desarrollados, como Alemania o Estados Unidos, el soporte gubernamental y privado en tecnología, centros de incubadoras, centros de información a escala local, programas federales y apoyos financieros, entre otros, es un claro ejemplo no sólo del fomento de los *start-ups*, sino del éxito de las empresas en su proceso de aprendizaje y evolución. En localidades como Ciudad Juárez, la falta de recursos y de apoyos no sólo desalienta la generación de nuevas empresas sino el desarrollo eficiente de las ya existentes. Sin olvidar y reconocer la existencia de un ambiente empresarial propicio en la zona, donde los premios a la calidad, las certificaciones y la búsqueda de las empresas por incrementar su competitividad generan un dinamismo individual y colectivo que favorece el mejor desempeño de las compañías. Las distintas asociaciones y programas conformados al respecto (Chihuahua Siglo XXI, Chihuahua Now, etc.) son una prueba fehaciente de los esfuerzos de acción colectiva para aumentar la eficiencia de los *clusters* de la localidad.

No obstante el ambiente de negocios y la instituciones de soporte, los resultados de creación de nuevas empresas, en términos generales, siguen siendo pobres. Esto se explica, principalmente, porque las empresas transnacionales han seguido, por un lado, estrategias de integración vertical determinadas por los corporativos y, por otro lado, acuerdos de aprovisionamiento con otras firmas

²¹ La idea de paquete completo en empresas metalmecánicas se refiere, como fue expuesto anteriormente, a desarrollar desde la idea y el diseño hasta la manufactura y los servicios de entrega y garantía, aunado al desarrollo de marcas propias.

transnacionales en sus países de origen, e incluso han fomentado el comercio intermaquila entre competidores. Si bien el proceso de aglomeración industrial lleva más de dos décadas, hasta hace poco (antes de la aprobación del TLCAN) existían restricciones al fomento de insumos nacionales y de ciertas operaciones por parte de Estados Unidos, y los gobiernos mexicanos no tenían una visión estratégica de largo plazo ni, por tanto, los instrumentos y programas correspondientes. Así pues, habrá que esperar un poco más para saber si las nuevas condiciones determinadas por el TLCAN tendrán un efecto positivo en el desarrollo de los proveedores de manera más amplia, ya que ambos asuntos, además de tomar tiempo, tienen temporalidades distintas.

En consecuencia, la perspectiva analítica que da cuenta de forma más nítida de la importancia de las dos empresas de tamaño medio analizadas en este trabajo así como de los efectos multiplicadores de la maquiladora es la de los *start-ups*. Los "nacimientos industriales" pueden implicar una importante contribución a las economías en términos de generación de empleo, innovación y cambio estructural (Meyer-Stamer y Waltring, 2000). A lo largo de más de treinta años, las maquiladoras de Ciudad Juárez y de otras localidades han desarrollado diversas capacidades en la gente. En particular, gerentes y altos ejecutivos de distintas firmas, principalmente subsidiarias de transnacionales, han tenido muchas horas de capacitación, entrenamiento y experiencia en muy diversos ámbitos, como su propia planta, las filiales de la matriz, las plantas de otras firmas, etc. Todo ello ha permitido el buen desarrollo de competencias laborales gerenciales (capacidades y habilidades para administrar a la gente, gestionar el proceso y el producto, controlar y fomentar la calidad, y organizar las compras y ventas). Además, en muchas ocasiones los gerentes tienen que relacionarse e integrarse en diferentes grupos sociales: asociaciones empresariales, burocracia gubernamental y clubes, entre otros, lo que les brinda capacidad política para el cabildeo.

Todo ello ha dado paso a la conformación de capacidades y habilidades técnicas, organizacionales y sociales que les permiten formar empresas tales como Manufacturas Metálicas y Laminadas y Talleres Diva. Los casos examinados muestran que para iniciar una empresa se requiere, por un lado, capital humano y financiero y, por otro, capital social y una cierta energía propia o al menos estimulada por otros.

Las conclusiones y lecciones específicas a partir del caso de Diva y Metálicas son las siguientes:

1. El aprendizaje alcanzado en la trayectoria laboral para muchos gerentes de la IME es de singular importancia: otorga a la gente herramientas, metodologías,

conceptos y conocimientos, al igual que experiencias, acciones colectivas, ejercicios de poder y toma de decisiones; todo ello en situaciones de gran competencia internacional, que difícilmente encontrarían en otros sectores de actividad económica. Además, los intensos ritmos de trabajo y retos cotidianos que tienen los gerentes dentro de las empresas les da un entrenamiento sin parangón. (Ambas empresas.)

2. No basta esta trayectoria de aprendizaje laboral para iniciar una empresa. Se requiere una cierta subjetividad (que podemos caracterizar como "espíritu empresarial en el sentido del riesgo y la perseverancia"), ya que abandonar un empleo como gerente bien remunerado, con buenas prestaciones, con trabajo interesante y estimulante, no es un asunto menor en la toma de decisiones personal y familiar. (Ambas empresas.)

3. No obstante que se logren las condiciones anteriores, éstas no son suficientes para lograr el éxito económico en el negocio. Se requiere de una continua capacitación para lograr y mantener un enfoque con visión de largo plazo y para realizar los cambios estructurales necesarios y anticipados. (Ambas empresas.)

4. Sin desconocer las asimetrías y las dificultades que tienen las MIPYMES con las grandes empresas maquiladoras, la experiencia de Metálicas permite concluir que la proveeduría nacional para la maquiladora sí es factible, que los encadenamientos productivos entre MIPYMES y grandes transnacionales son posibles, y que éstos pueden tener un buen resultado económico para ambos tipos de empresas.

5. El nicho de la proveeduría a la maquiladora, en este caso para grandes empresas arneseras, independientemente de su enorme potencialidad, puede no ser benéfico para algunas MIPYMES. Existen otras industrias y nichos, más allá de las maquiladoras de la zona, a los cuales pueden dirigir sus productos las empresas. El mercado potencial de los productos se encuentra en muchos lugares del mundo. En otras palabras, las estrategias y vías de rentabilidad pueden orientarse a fortalecer las relaciones con las maquiladoras o con empresas extranjeras fuera de la influencia de la IME. (Diva.)

6. Desafortunadamente, los instrumentos gubernamentales de diferente nivel de apoyo a las empresas no contribuyeron a la formación y desarrollo de éstas. Esto es válido también para las instituciones financieras y bancarias, las cuales brillaron por su ausencia en el "despertar empresarial". (Ambas empresas.)

7. Sin embargo, en ambos casos, los programas federales sectoriales como el programa de maquiladoras, la industria fronteriza o el PITEX, brindaron ventajas y condiciones importantes para el desarrollo de pequeñas empresas locales.

8. La gran burocracia gubernamental y el gran número de instituciones involucradas en el desarrollo de la empresa representan un constante obstáculo para el desempeño de las empresas. (Diva.)

Finalmente, se pueden señalar las siguientes *recomendaciones* tanto de políticas públicas como de políticas locales de acción colectiva, no sin antes comentar que estas recomendaciones pueden ser de utilidad para reorientar políticas locales tanto en otras ciudades fronterizas del norte de México como en localidades emergentes de industrialización maquiladora en este país:

1. Desarrollo de instrumentos específicos para la difusión de "empresarios semilla" provenientes de la IME. Buscando casos exitosos de MIPYMES vinculadas con la maquiladora llegamos a un tema anterior y central: el desarrollo de los *spillovers*. La importancia de la difusión de los *start-ups* no sólo es relevante para el caso de las maquiladoras fronterizas sino a escala internacional. En consecuencia, se deben formular instrumentos específicos de difusión, debido a la existencia de un importante y numeroso grupo conformado por personal altamente calificado en las maquiladoras (gerentes e ingenieros, principalmente, y técnicos, en menor medida) con capacidades técnicas y sociales para iniciar su propio negocio. Para ello se requiere formular programas de fomento. Más aún, debido a que se encontraron *spillovers* en los casos estudiados, los instrumentos deberían abarcar tanto a empresas maquiladoras como no maquiladoras.

2. Se requieren estudios que evalúen las capacidades empresariales potenciales de las localidades y que permitan conocer la difusión de los *spillovers* derivados de la IME. Los gerentes de las filiales de empresas transnacionales están en un proceso de rápido desarrollo de sus capacidades técnicas, organizativas y sociales. Es importante contar con una radiografía de dichas capacidades productivas para fomentar la creación de empresas a partir de estos agentes, ya sea a) directamente apoyando su desincorporación de las filiales para formar empresas independientes, b) fomentando empresas como segunda actividad relevante de dichos agentes o c) convirtiéndolos en agentes de formación empresarial mediante cursos o seminarios, entre otros.

3. Implementar programas de consultores expertos (en las localidades y virtuales) que auxilien en la identificación de nichos de mercado y que analicen potencialidades y problemas de nichos específicos. Impulsar, asimismo, programas de cambio estructural para empresas establecidas, con el objeto de superar obstáculos para el desempeño de las firmas (soluciones a la medida para MIPYMES). Si bien las maquiladoras como clientes son el nicho natural en localidades tradicionales con IME, no son el único mercado. Las posibilidades están

abiertas. Una visión de desarrollo de encadenamientos locales que intente fomentar sólo las relaciones cliente-proveedor con maquiladoras (ETNs-MIPYMES) en la localidad es muy limitada, ya que hay variación en el tiempo de estrategias empresariales, ciclos económicos, industrias específicas, políticas gubernamentales sectoriales, etc. En este sentido, las capacidades sociales y territoriales adquiridas permiten ir más allá de la maquila, para poner el énfasis en el desarrollo de las capacidades empresariales locales con visión global.

4. Fomentar ventanillas eficientes de información y servicios de información virtual orientados a las MIPYMES y a potenciales empresarios, con el fin de atender los distintos requerimientos de las dependencias gubernamentales, tales como trámites de importaciones y exportaciones, programas sectoriales, laborales, etc.

5. Si bien los casos de empresas que aquí se analizan son exitosos y tienen pronósticos favorables de desarrollo, el futuro a mediano plazo es más bien incierto, aun en estos casos, ya que es muy probable que entren al mercado juarense los grandes competidores extranjeros en diversos nichos de producto. Se requiere, por tanto, de un soporte informativo acerca del mercado del producto (demanda, *benchmarking*, etcétera).

6. Ofrecer cursos para empresarios y personal calificado de las maquiladoras orientados a difundir y estimular las experiencias de escalamiento industrial (*upgrade*) ("del changarro al taller, del taller a la empresa, de la empresa local a la firma multinacional"). Asimismo ofrecer cursos sobre el desarrollo, las potencialidades y los retos de la industria maquiladora, con el objetivo de tener un mayor conocimiento histórico y prospectivo sobre distintos sectores, firmas y clientes potenciales.

7. Formular diagnósticos de mediano y largo plazo para identificar ajustes estructurales y procesos de amplia reestructuración a escala local-regional, con el fin de reorientar la aplicación de políticas para fortalecer: a) las empresas ya existentes y b) la creación de nuevas empresas para mitigar el efecto de los ajustes potenciales. La mejor opción es conocer las estrategias de largo plazo de las corporaciones transnacionales para localidades industriales específicas. En el área de San Diego, California, por ejemplo, una importante disminución de la industria militar "liberó" mano de obra altamente calificada, la cual pasó a formar parte de una creciente industria de la computación y del diseño, gracias a la visión estratégica de un *pool* de agentes sociales locales interconectados. Entonces, ante la eventual reducción de la actividad electrónica de consumo y de las autopartes en el largo plazo, por razones diversas, que no es oportuno comentar aquí, es necesario formular alternativas. Si la producción de televisores de color o de cables

eléctricos para autos (mejor conocidos como arneses) puede disminuir sustantivamente en una o dos décadas, habría que preguntarse entonces ¿cuáles capacidades empresariales individuales y colectivas están latentes y cuáles permiten desarrollar nuevas actividades dentro y fuera de las actuales maquiladoras?

8. Finalmente, aunque se conocen localmente los actores e instituciones –tradicionales y nuevos– de fomento a la IED, de desarrollo de proveedores y de fomento a las PYMES, se requiere elaborar, primero, un mapeo de las instituciones puente (actores de fomento a la innovación, desarrollo de empresas, asociacionismo, etc.). Y, segundo, conocer las capacidades, orientaciones y expectativas de los distintos grupos y agencias. Esto equivale a tener un conocimiento estratégico de los actores, con el fin de asegurar que las propuestas de desarrollo sean factibles y potencialmente exitosas.

BIBLIOGRAFÍA

- ABO, TETSUO: *The Hybrid Factory*, Oxford University Press, Nueva York, 1994.
- ALTENBURG, TILMAN: *Linkages and Spill-overs between Transnational Corporations and Small and Medium Sized Enterprises in Developing Countries. Opportunities and Policies*, German Development Institute, Working Paper 5/2000, Berlin, 2000, p. 50.
- AMPUDIA, LOURDES: "Desarrollo y perspectiva de la maquiladora en Ciudad Juárez", en J. Carrillo (coord.), *¿Aglomeraciones Locales o Clusters Globales? Evolución Empresarial e Institucional en el Norte de México*, Colef/UACJ/Ebert, México, 2000, pp. 208-223.
- BANAMEX-ACCIVAL: *Estudios Económicos y Sociales*, México, 2000.
- CARRILLO, JORGE: "Transformaciones en la industria maquiladora de exportación", en Barajas y González-Aréchiga (eds.), *Las maquiladoras: Ajuste estructural y desarrollo regional*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 1989, pp. 37-54.
- CARRILLO, JORGE (coord.): *Condiciones de empleo y capacitación en las maquiladoras de exportación en México*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social y El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 1993, 287 pp.
- CARRILLO, JORGE y RAÚL HINOJOSA: "La industria de los arneses en México: *upgrading or downgrading process?*", en *Región y Sociedad*, El Colegio de Sonora, Hermosillo, 2000.
- CARRILLO, JORGE y ALBERTO HERNÁNDEZ: *Mujeres fronterizas en la industria maquiladora*, México, Secretaría de Educación Pública y Centro de Estudios Fronterizos (Colección Frontera), 1985, 216 pp.
- CARRILLO, JORGE y ALFREDO HUALDE: "Maquiladoras de tercera generación. El caso de Delphi-General Motors", *Comercio Exterior*, vol. 47, núm. 9, México, septiembre, 1997, pp. 747-758.

A N E X O

CUADRO 1
MÉXICO: IMPORTANCIA DE LA
INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACIÓN
DENTRO DEL TLCAN

	Producción (a)	Inversión (b)	Comercio (c)	Empleo (d)
1994	10.5	6.0	35.5	22.4
1995	24.1	14.4	36.7	27.7
1996	8.0	14.5	36.4	32.1
1997	6.9	12.3	37.0	35.0
1998	3.2	18.7	39.3	36.8
1999	7.2	24.0	40.9	41.3
2000	8.2	21.9	40.7	38.1

Notas: a) Diferencia entre los porcentajes de cambio de la IME en relación con la manufactura del valor de la producción.
b) Participación de la IME en la IED.
c) Participación de la IME en el comercio total, incluyendo importaciones y exportaciones.
d) Participación en el empleo manufacturero.

FUENTE: Elaboración del autor basada en datos del INEGI y del Banco de México, recogidos en Christman, 2000.

- CARRILLO, JORGE y ALFREDO HUALDE: "¿Existe un cluster en la maquiladora electrónica en Tijuana?", *Revista Mexicana de Sociología*, México, 2000 (en prensa).
- CARRILLO, JORGE y MICHAEL MORTIMORE: "Competitividad en la industria de los televisores en México: del ensamble tradicional a la formación de clusters". *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, núm. 6, ALAST, Campinas, 1997, pp. 79-100.
- CARRILLO, JORGE, MICHAEL MORTIMORE y JORGE ALONSO: *El impacto de las transnacionales en la reestructuración en México. Examen de la industria de autopartes y del televisor*, Desarrollo Económico, CEPAL, Santiago, 1998.
- CARRILLO, JORGE y MARTA MIKER: "Exportaciones automotrices y formación de clusters en el norte de México. El caso de Ciudad Juárez", en Alice Abreu, Org. *Produção flexível e novas institucionalidades na América Latina*, Universidad Federal de Río de Janeiro, 2001 (en prensa).
- CHRISTMAN, JOHN: "The Maquiladora Industry Outlook", *XXXIX Maquiladora Industry Meeting*, CIEMEX-WEFA, Mexicali, 29 de septiembre, 2000.
- CIEMEX-WEFA: *Maquiladora Industry Analysis*, vol. 13, núm. 2, Eddystone, Pennsylvania, Septiembre, 2000.
- GEREFFI, GARY: "Competitividad e redes na cadeia produtiva do vestuário na América do Norte", *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo*, año 3, núm. 6, 1998, pp. 101-127.
- Humphrey, John y Hubert Schmitz: "Trust and Inter-Firm Relations in Developing and Transition Economies", *Journal of Development Studies*, vol. 34, núm. 4, abril, 1998, pp. 32-61.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (varios años): *Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación*. México, 1974-1982, 1975-1986, 1978-1988; y julio 99. INEGI, México.
- INEGI: *Censos Económicos 1999*, INEGI, México, 2000.
- MEYER-STAMER, JORG y FRANK WALTRING: "Behind the Myth of the Mittelstand Economy", *INEF Report*, Institute for Development and Peace, Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Cuaderno 46, 2000.
- MORTIMORE, MICHAEL: "Globalización y el rol de las empresas transnacionales: cómo interpretar el fenómeno de la inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe", *Conferencia Magistral en Conferencia Internacional Libre Comercio, Integración y el Futuro de la Industria Maquiladora*, El Colegio de la Frontera Norte y CEPAL, Tijuana, 19-21 de octubre, 2000.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal). *Sexto Informe de Gobierno. Anexos*. PEF. México, septiembre, 2000.
- SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial). *Directorio Electrónico de la Industria Maquiladora de Exportación*, México, febrero, 2000.
- STURGEON, TIM y RICHARD FLORIDA: "The world that changed the machine: Globalization and jobs in the automotive industry", *Final Report to the Alfred P. Sloan Foundation*, MIT, Cambridge, 5 de mayo, 1999.
- STALLINGS, BARBARA y WILSON PERES: *Growth, Employment, and Equity: The Impact of the Economic Reforms in Latin America and the Caribbean*, Brookings Institution Press/ECLAC, primavera, 2000 (a publicarse).

CUADRO 2
MÉXICO: PRINCIPALES PRODUCTOS EXPORTADOS
POR SECTOR DE ORIGEN
(millones de dólares)

Servicios por transformación	Exportaciones de la IME en 1998	Porcentaje del valor promedio de las exportaciones / valor de las exportaciones sin incluir maquiladora (1992-1998)
Total	52,864	70
L. Productos metálicos, maquinaria y equipo	40,797	130
B. Textiles, artículos de vestir e industria del cuero	5,920	160
M. Otras industrias	1,381	380
H. Productos plásticos y de caucho	1,080	230
I. Fabricación de otros productos minerales no metálicos	817	40
G. Química	686	10
J. Siderurgia	631	20
D. Papel impreso e industria editorial	561	140
C. Industria de la madera	479	100
A. Alimentos, bebidas y tabaco	380	10
K. Minerometalurgia	131	10
E. Derivados del petróleo	0	0
F. Petroquímica	0	0

FUENTE: Elaboración del autor basada en el Sumario Estadístico de Comercio Exterior, con base en datos del Grupo de Trabajo del INEGI-SECTO-Banco de México.

CUADRO 3
MÉXICO: MULTINACIONALES SELECCIONADAS

2000** 1999	Razón	Personal nacional (Número)	Matriz	Part. minoritaria porcentaje (%)	Giro	Cuenta con maquiladora de su propiedad	Maquiladora relacionada producción con maquiladora*
1 2	DaimlerChrysler de México Holding (ab)	11,500	388,000	3.0	Automotriz		S
2 1	General Motors de México (ab)	12,080	466,918	2.6	Automotriz	S	S
3 4	Volkswagen de México (ab)	15,977	306,275	5.2	Automotriz		S
4 3	Wal-Mart de México (ab)	70,700	1,140,000	6.2	Comercio		S
5 5	Ford Motor Company (ab)	7,868	364,550	2.2	Automotriz	S	S
7 10	Nissan (d)	8,311	141,526	5.9	Automotriz		S
9 6	Sabritas (d)	17,000	150,000	11.3	Alimentos		S
10 9	SBC Communications (Telcel) (d)	17,718	96,250	18.4	Telecomunicaciones		S
11 7	GE de México (a)	32,000	340,000	9.4	Holding	S	S
18 36	Coca-Cola de México	15,273	37,400	40.8	Bebidas		No
19 16	Philips (d)	Nd	236,874	Nc	Electrónica	S	S
20 74	Sony de México	532	189,700	0.3	Electrónica	S	S
23 21	Siemens (ab)	8,316	443,000	1.9	Maquinaria y equipo eléctrico	S	S
27 45	LG Electronics (b)	200	54,436	0	Electrónica	S	S
31 34	Pepsi-Genex (ab)	22,690	118,000	19.2	Bebidas		No
39 28	Kenworth Mexicana (d)	1,917	Nd	Nc	Automotriz		No
41 34	Lear Corporation México (ab)	5,711	121,102	4.7	Automotriz	S	S
44 16	Navistar (d)	Nd	18,600	Nc	Automotriz		No
48 54	Honda de México (e)	Nd	112,000	Nc	Automotriz	S	S
53 42	Acer Computer Latinoamérica (ac)	549	4,783	11.5	Electrónica	S	S
67 57	General Tire de México	1,000	7,480	13.4	Autopartes		S
71 56	Grupo Olivetti Mexicana	2,225	129,073	1.7	Electrónica		S
80 16	Dana Heavy Axle México (ab)	736	84,200	0.9	Autopartes	S	S
84 16	Dolphi Delco Electronic System (ab)	5,973	30,000	19.9	Autopartes	S	S
88 16	Sistemas Electrónicos y Conmutadores	5,145	Nd	Nc	Autopartes	S	S
91 16	Industrias Pilot de México (a)	436	Nd	Nc	Autopartes		No
94 16	Hayes Lemmerz México (ac)	630	10,570	6.0	Autopartes		No

* Elaboración del autor basada en entrevistas realizadas en plantas maquiladoras.

** El ranking está basado en las ventas.

Notas: Nd= No disponible / Nc= No calculable / Ns= No significativa

Aclaraciones:

a) Fuente *Expansión*

b) Fuente *Fortune*

c) Fuente Wright Research Center

d) Fuente *América Economía*

e) Fuente Página Web de la compañía

f) En todos los casos donde no aparece una fuente establecida, las cifras fueron obtenidas de fuentes como: American Chamber of Commerce, otras cámaras comerciales, cálculos con base en sus participaciones expresadas de mercado e informes anuales de las compañías.

FUENTE: Elaboración del autor basada en "Las 100 multinacionales más importantes en México", en *Expansión*, año XXXI, núm. 799, 13 de septiembre del 2000, pp.63-65.

CUADRO 4
INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION. EMPLEO POR SECTOR
(1980-2004)
(miles)

SECTOR	1980	1985	1990	1995	2000	2004
TOTAL	119.55	211.97	460.29	639.98	1234.1	1796.75
Electrónica	69.40	100.86	169.93	231.45	418.02	605.14
Vestido	17.57	21.47	42.04	94.07	266.54	373.01
Autopartes	7.50	40.15	98.92	139.08	228.67	340.25
Subtotal	94.47	162.48	310.89	464.60	913.23	1318.40
Otros sectores	25.07	49.49	149.40	175.38	320.87	478.35
PORCENTAJE						
TOTAL	100	100	100	100	100	100
Electrónica	58.05	47.58	36.92	36.17	33.87	33.67
Vestido	14.7	10.13	9.13	14.7	21.59	20.76
Autopartes	6.27	18.94	21.49	21.73	18.52	18.93
Subtotal	79.02	76.65	67.54	72.6	73.98	73.36
Otros sectores	20.98	23.35	32.46	27.4	26.00	26.62
CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL						
TOTAL		15.46	23.43	7.81	14.1	9.9
Electrónica		9.07	13.7	7.24	12.6	9.7
Vestido		4.44	19.16	24.75	23.7	8.8
Autopartes		87.07	29.28	8.12	10.5	10.5
Subtotal		14.40	18.58	10.06	20.61	—
Otros sectores		14.4	18.27	9.89	12.9	10.5

FUENTES: Elaboración propia basada en: INEGI. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación: 1974-1982, 1975-1986, 1978-1988; y julio 99. CIEMEX-WEFA: Maquiladora Industry Analysis: 1991 y 2000.

CUADRO 5
MÉXICO: INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION.
EMPLEO POR CIUDAD
(1975-2000)

CIUDAD	1975	1980	1985	1990	1995	2000 (abril)
TOTAL	67,214	119,546	211,968	460,290	648,263	1'243,117
Ciudad Juárez	19,775	39,402	77,592	122,231	153,322	235,300
Matamoros	9,778	15,231	20,686	38,360	43,655	63,600
Tijuana	7,844	12,343	25,913	59,870	93,899	179,000
Mexicali	6,324	7,146	10,876	20,729	25,722	56,500
Nogales	6,794	12,921	14,539	19,714	21,454	38,200
Reynosa	1,255	5,450	12,761	24,801	39,304	69,800
Monterrey	0	0	0	5,064	9,742	65,700
Subtotal	51,770	92,493	162,367	468,199	387,098	708,100
Otras ciudades	15,444	27,053	49,601	7,909	261,165	535,017
PORCENTAJES						
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Ciudad Juárez	29.42	32.96	36.61	26.56	23.65	18.92
Matamoros	14.55	12.74	9.76	8.33	6.73	5.11
Tijuana	11.67	10.32	12.22	13.01	14.48	14.39
Mexicali	9.41	5.98	5.13	4.50	3.97	4.54
Nogales	10.11	10.81	6.86	4.28	3.31	3.07
Reynosa	1.87	4.56	6.02	5.39	6.06	5.61
Monterrey	0.00	0.00	0.00	1.10	1.50	5.28
Otras ciudades	22.98	22.63	23.40	1.71	40.28	43.03
CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL						
TOTAL		15.57	15.46	23.43	8.17	17.7
Ciudad Juárez		19.85	19.38	11.51	5.09	11.3
Matamoros		11.15	7.16	17.09	2.76	10.0
Tijuana		11.47	21.99	26.21	11.37	17.7
Mexicali		2.60	10.44	18.12	4.82	21.9
Nogales		18.04	2.50	7.12	1.77	15.6
Reynosa		66.85	26.83	18.87	11.70	15.9
Monterrey		0.00	0.00	40.6	15.1	22.5
Otras ciudades		15.73	15.11	25.8	10.7	22.1

* Abril del 2000.

Nota: El promedio se obtuvo a partir de las cifras inicial y final del periodo.

FUENTES: Elaboración del autor basada en: INEGI. Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación: 1974-1982, 1975-1986, 1978-1988; 1991-1996 y julio 1999. CIEMEX-WEFA: Maquiladora Industry Analysis: 1991 y 2000.

CUADRO 6
DIVA. MAQUINARIA UTILIZADA

PLANTAS EN JUÁREZ

- 5 Brother drilling and tapping machines CNC
- 1 Cincinnati Milacron machining center arrow 500
- 1 Mazak machining center VQC 15/20
- 2 Mazak turning center QT8
- 5 CNC milling machines
- 3 Sinkers EDM'S
- 3 Automatic cold saw
- 5 Surface grinders
- 2 Optical comparator
- 3 Manual milling machine
- 1 Automatic band saw
- 2 NC surface grinders
- 1 Coordinate measuring machine (CMM)

PLANTA EN EL PASO

- 4 Swiss type screw machine Citizen 1/2 diameter maxim
- 1 Turning center slant type Mazak 6" diameter chucker
- 1 Wire EDM hansvett
- 2 CNC milling machines
- 2 Vertical milling machines
- 2 Surface grinders
- 2 Lathes tool room type
- 3 Optical Comparator

CUADRO 7
ESTRUCTURAS METÁLICAS

EVOLUCIÓN ORGANIZACIONAL DE METÁLICAS. CRONOLOGÍA DE EVENTOS

Septiembre 1986	Inicio de operaciones	Notificación ganadores "Premio Chihuahua Mejoramiento Hacia la Calidad"
Enero 1992	Cambio a nueva administración Nuevo personal administrativo Introducción de modelos ergonómicos	Febrero 1996 Certificación como proveedor de Ford Motor Co.
Octubre 1993	Inicio Programa de Mejora Continua Juntas de calidad con todo el personal Cursos de motivación Primer intento de programa de calidad	Abril 1996 Invitación por parte de la UACJ a participar en la semana de diseño
Agosto 1994	Proceso de calidad total Encuestas de clima laboral Pláticas directas con el personal operativo Conceptos básicos y prácticos de calidad Nace la frase "Nuestro compromiso, la calidad"	Mayo 1996 Segunda reunión binacional de ergonomía Participación como expositor en ferias industriales: Trade Show El Paso, Texas Expo-Manufactura Monterrey Semana Mexicana Manufactura México D.F.
Octubre 1994	Planeación estratégica Cambios en la distribución de planta Sistemas de cómputo	Enero-Diciembre 1996 Asistencia a exposiciones: Nepcom West, California Expo-Hermosillo México AWS Expo-Chicago Feria Mueble Atlanta
Noviembre 1994	Inscripción al "Premio Chihuahua Mejoramiento hacia la Calidad"	Enero 1997 Reconocimiento como proveedores distinguidos por Philips de México, S.A. de C.V.
Diciembre 1994	Procesos y procedimientos Manuales y capacitación	Mayo 1997 Asistencia como visitante a la Feria Internacional del Mueble en Alemania Visita a 3 plantas en Europa
Junio 1995	Curso Mercadotecnia dirigida Vehículos de reparto Bases de datos Atención al cliente	Junio 1997 Primer junta de seguimiento en ISO 9000
Septiembre 1995	Pintura electrostática en polvo Contratación de nuevo personal	Octubre 1997 Inicio de operaciones del Centro de Servicio en Gómez Palacio
Octubre 1995	Los protagonistas de la calidad Distribución y control de almacén Herramienta y equipo	Enero 1998 Concluye la primera etapa de construcción del nuevo edificio industrial
Diciembre 1995	Simpósium de ergonomía Implantación de estaciones de trabajo Primer encuentro internacional de ergonomía Carros para manejo de materiales Diseño de nuevos escantillones	Febrero 1998 Seleccionados como "Empresa proveedora a la industria maquiladora"
	Nueva sala de capacitación	Entrega de la primera etapa de chasis para motocicletas, para EUA
		Mayo 1998 Página de Internet Consolidación del distribuidor en Guadalajara
		Junio 1998 Se retoma el Proyecto de "Transportadores"
		Octubre 1998 Etapas iniciales del Centro de Servicio Monterrey

FUENTE: Manufacturas Metálicas y Laminadas, S.A.

CUADRO 8
ESTRUCTURAS METÁLICAS. VENTAJAS DEL TIPO DE PRODUCTOS

BENEFICIOS DE LAS SILLAS ERGONÓMICAS

* Electrónicamente segura * Control ergonómico de estática * Mayor estabilidad y seguridad por su estructura ergonómica de 5 patas * Fácil de limpiar * Dimensiones amplias y confortables * Características de seguridad * Ajuste de altura fácil y rápido; amortigua el impacto al sentarse * Adaptable a cualquier altura de la estación de trabajo * Regatones o rodajas resistentes al desgaste * Evita las molestias de la espalda en jornadas largas de trabajo * Evita malas posturas y se puede cambiar de posición periódicamente * Asiento y respaldo de resistente poliuretano * Preformado ergonómico * Respaldo con soporte lumbar * Estructura tubular calibre 16 * Ajuste de altura neumático * Giro 360 grados	* Ideal para uso rudo y trabajo pesado * Desmontable * Pintura electrostática de alto brillo * Resistente a residuos de soldadura * Amplio asiento de 3 1/2" de grosor muy confortable * Esponja indeformable * Máxima estabilidad y rigidez * Alto brillo y durabilidad con proceso ecológico * Varias posiciones (4) de inclinación * Rotación horizontal para flexibilidad de movimiento * Ajuste manual fácil y rápido de 8 posiciones * Estabilidad y seguridad contra posibles desplazamientos * Ideado para soportar el 70% del peso del cuerpo * Fácil de adaptar a cualquier área de trabajo * Fácil ajuste de altura tipo tornillo, alturas para cualquier mesa de trabajo * Giro uniforme y rápido * Estabilidad y resistencia * Comodidad * Respaldo adaptable a varias operaciones
---	---

BENEFICIOS DE LOS TRANSPORTADORES

* Rieles con aluminio extruido 54 x 82 mm; resistente anodizado; color natural, guías de fricción intercambiables; sistema motoriz y tensor de alta durabilidad y bajo mantenimiento * Construcción modular que ofrece gran flexibilidad en sus procesos	* Facilidad para cambios en longitud o ancho de transportador * Gran versatilidad para adiciones de equipo, automatización, transferencias, acumuladores, giradores, etc. * Estética y resistencia, estructura en perfil de aluminio anodizado
---	--

BENEFICIOS DEL MATERIAL DE ALUMINIO

* Útil para una gran variedad de aplicaciones industriales: extenso surtido de elementos y accesorios de fácil diseño y construcción * No requiere de herramientas especiales o de entrenamiento para su utilización * Libre de mantenimiento por su anodizado natural o negro * Reduce notablemente su tiempo y costo de ingeniería,	- diseño, desarrollo e implementación * Perfiles de alta precisión con herrajes que facilitan su ensamble * Soporte técnico disponible sin costo alguno * ITEM-CAD, sistema computacional para rápido diseño y estimación de costos * Disponibilidad inmediata, posibilidad de solicitar catálogo
--	---

Sobre los autores

Jennifer Bair es candidata a Doctor en Sociología por parte de la Universidad de Duke. Realizó su Licenciatura en Relaciones Internacionales en la Universidad John Hopkins en 1995 y su Maestría en Sociología en la Universidad de Duke en 1997. Sus investigaciones incluyen la economía política de la integración regional en América del Norte y sus implicaciones en México. Su tesis de doctorado analiza cómo el Tratado de Libre Comercio de América del Norte ha afectado las estrategias de corporaciones y las redes intrafirma en las industrias de prendas de vestir y textil en América del Norte, así como sus implicaciones para empresas y trabajadores mexicanos. En el otoño de 2001 se afiliará a la Facultad de Sociología de la Universidad de Yale.

Jorge Carrillo es Director del Departamento de Estudios Sociales en El Colegio de la Frontera Norte en Tijuana. Es miembro del SNI y de la Académica Mexicana de Ciencias. Doctor en Sociología, sus temas de interés son: mercados de trabajo, reestructuración, agrupamientos industriales e integración productiva. Particular interés en maquiladoras y en el sector automotriz y electrónico. Principales libros: *Aglomeraciones locales o clusters globales?*, 2001; *Condiciones de empleo y capacitación en las maquiladoras en México* (2ª ed.) 2001; *Competitividad y mercado de trabajo*, 1999; *Rotación de personal en las maquiladoras en Tijuana*, 1993; *La Nueva era de la industria automotriz*, 1990; *Mujeres fronterizas en la industria maquiladora*, 1985.

Enrique Dussel Peters realizó sus estudios de Licenciatura y Maestría en la Facultad de Ciencias Políticas (Otto Suhr Institut) en la Universidad Libre de Berlín (1989) y es Doctor en Economía por la Universidad de Notre Dame (1996). Desde 1993 trabaja

como Profesor Tiempo Completo en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Miembro del SNI (nivel 2). Sus actividades de docencia e investigación se han concentrado en teoría de organización industrial, del desarrollo, economía política y desarrollo económico, así como en torno al desarrollo del sector manufacturero y regional en México. Sus publicaciones incluyen: en 2000, *Polarizing Mexico: The Impact of Liberalization Strategy*, Lynne Rienner Publishers, Boulder/Londres.

Wilson Peres es Jefe de la Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) desde 1995. Sus actividades de investigación se han concentrado en las pequeñas y medianas empresas, aspectos tecnológicos e industriales del desarrollo latinoamericano, así como en la competitividad de empresas y naciones latinoamericanas. También se ha desempeñado como consultor y docente en múltiples instituciones académicas y de investigación, incluyendo el Centro de Investigación y Docencia Económicas (México), Petróleos Mexicanos (PEMEX) y La Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), entre otros. Su obra publicada incluye: *Crecimiento, empleo y equidad. El impacto de las reformas económicas en América Latina y el Caribe*, CEPAL/Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile, 2000 (versión en inglés publicada por Brookings/ECLAC, Washington, 2000). Coautor con Barbara Stallings.

Giovanni Stumpo es Oficial de Asuntos Económicos de la Unidad de Desarrollo Industrial y Tecnológico de la División de Desarrollo Productivo de la CEPAL. Coordina actividades de dos proyectos regionales sobre pequeña y mediana empresa en América Latina y el Caribe ejecutados por la CEPAL. Sus áreas de especialización también incluyen el análisis de organización industrial, estudios de alcance sectorial y diseño y manejo de bases de datos.

L. Guillermo Woo Gómez es ingeniero y profesor investigador de la Universidad ITESO. Siete años de experiencia en construcción de obras de infraestructura y tres años de experiencia en el sector público. Cursó la especialidad en Economía y la maestría en Estudios de Planeación Regional y Urbana, en la London School of Economics & Political Science (LSE). Durante los últimos años ha trabajado en cuestiones de política industrial y desarrollo económico local, programas de fomento para el desarrollo de las micro y pequeñas empresas, planeación y políticas regionales, documentadas en 13 publicaciones.

CLAROSCUROS

Integración exitosa de las pequeñas y medianas empresas en México

Primera Edición

Se imprimieron y encuadernaron
2,000 ejemplares, en los talleres de
IMPRESOS DAMABEAL,
E.C. de Río Frio N° 374,
Col. Agrícola Oriental,
08500, México, D.F.
en el mes de julio del 2001

A pesar del entorno general adverso que han enfrentado durante la década de los noventa, algunas PYMES fueron capaces de superar sus problemas y desarrollarse significativamente, incluso en áreas caracterizadas por niveles tecnológicos relativamente altos, tanto en actividades orientadas al mercado interno como en exportaciones directas o indirectas.

Estos claroscuros son un denominador común de las experiencias; por una parte, demuestran que no todas las PYMES se dedican a actividades relativamente rezagadas y orientadas en exclusiva al mercado interno. Por la otra plantean retos de política económica a instituciones públicas y privadas locales, regionales y nacionales. Los análisis incluidos en este libro identifican con claridad áreas y líneas de apoyo a las actividades empresariales, cuyo potencial aún no se ha aprovechado.



Comisión Económica para
América Latina y el Caribe



Cámara Nacional de la
Industria de la Transformación



Editorial Jus

ISBN 968-423-405-8



9 789684 234055