



**EVOLUCIÓN RECIENTE Y RETOS DE LA INDUSTRIA  
MANUFACTURERA DE EXPORTACIÓN EN  
CENTROAMÉRICA, MÉXICO Y REPÚBLICA  
DOMINICANA: UNA PERSPECTIVA  
REGIONAL Y SECTORIAL**

---

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

## ÍNDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN .....	1
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN .....	5
I. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE EXPORTACIÓN (IMANE): DEFINICIÓN, ORIGEN Y MARCO LEGAL.....	7
A. ORIGEN DE LA INDUSTRIA.....	9
B. LOS REGÍMENES DE FOMENTO A LAS EXPORTACIONES EN LA SUBREGIÓN Y LOS ESQUEMAS DE PREFERENCIAS COMERCIALES DE ESTADOS UNIDOS .....	9
C. MARCO LEGAL DE LA IMANE .....	12
II. EVOLUCIÓN RECIENTE.....	14
A. VENTAJAS COMPARATIVAS DE LOS PAÍSES DE LA SUBREGIÓN.....	19
1. Ventajas comparativas estáticas.....	20
2. Ventajas comparativas dinámicas.....	22
B. FACTORES NACIONALES E INTERNACIONALES QUE AFECTAN A LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE EXPORTACIÓN.....	24
1. Factores nacionales.....	24
2. Factores internacionales .....	25
III. ESTRATEGIAS SECTORIALES .....	29
A. TEXTIL-CONFECCIÓN .....	31
1. Cadena global de valor .....	32
2. Tendencias globales de la industria textil-confección.....	35

	<u>Página</u>
B. SECTOR AUTOMOTRIZ Y DE AUTOPARTES PARA VEHÍCULOS .....	44
1. La reestructuración de la cadena de valor en la industria automotriz mundial .....	45
2. Situación de la IAPV en México .....	49
3. Principales estrategias empresariales .....	54
C. ELECTRÓNICO.....	55
1. Cadena de valor .....	57
2. Tendencias globales de la industria electrónica .....	59
3. Características de la IMANE electrónica en la subregión.....	61
4. Estrategias empresariales y corporativas.....	63
IV. IMPACTO DE LA IMANE EN EL DESARROLLO ECONÓMICO.....	68
A. EMPLEO, DIVISAS E INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA .....	68
B. ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS .....	71
C. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA .....	74
D. SURGIMIENTO DE NUEVOS SECTORES.....	77
V. CONCLUSIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA .....	83
<u>Anexos:</u>	
I Regímenes de fomento a la exportación que engloban a la IMANE en Centroamérica, México y República Dominicana.....	95
II Cadena de valor global de la industria textil-confección .....	101
III 10 principales productos de exportación a Estados Unidos, 2006, seis dígitos del sistema armonizado.....	103

## RESUMEN

En las dos últimas décadas, la inserción internacional de Centroamérica, México y República Dominicana ha estado liderada por la industria manufacturera de exportación (IMANE) que opera bajo regímenes fiscales especiales como zonas francas, admisión temporal y maquila. En 2006, esta industria representó el 55,5% de las exportaciones totales de la subregión y empleó a más de tres millones de trabajadores directos.

En este documento se estudia la evolución de la IMANE en la subregión en el período 2000-2006. En particular, se identifican los factores nacionales e internacionales que han afectado su comportamiento; se analizan las estrategias adoptadas, distinguiendo entre países y sectores industriales (con énfasis en textil-confección, electrónico y automotriz-autopartes); y se investigan los retos pendientes de la industria para incrementar su contribución al desarrollo económico. El análisis de los principales sectores industriales de la IMANE apunta a que éstos han seguido estrategias similares ante la mayor competencia asiática, la erosión de las condiciones preferenciales de acceso al mercado de Estados Unidos y factores internos negativos como la apreciación del tipo de cambio o el encarecimiento de los costos de los factores de producción. Las estrategias más difundidas han sido la orientación hacia productos que exigen un período corto de entrega al mercado, la manufactura de productos de alto volumen físico y la orientación hacia sectores o nichos que ofrecen mayores márgenes de utilidad que los sectores tradicionales. Estas estrategias en general explotan ventajas comparativas estáticas, en particular la ubicación geográfica y el acceso preferencial al mercado de Estados Unidos.

La IMANE, después de varias décadas de existencia, sigue siendo principalmente un mecanismo de generación de empleo y divisas, y de atracción de inversión extranjera directa. No obstante, se observan casos de éxito de empresas de la IMANE que han transitado hacia actividades de diseño y de investigación y desarrollo y que contribuyen de manera importante al desarrollo de capacidades tecnológicas de la localidad que las alberga. Para fortalecer la competitividad internacional de la IMANE y potenciar su impacto en el desarrollo económico y social de la subregión, es necesario realizar mayores esfuerzos para desarrollar ventajas comparativas dinámicas mediante la formación de capital humano, el fortalecimiento de instituciones de enseñanza e investigación, mayor inversión en infraestructura, entre otros.





## ABSTRACT

Over the last two decades, the international insertion of Central America, Mexico and Dominican Republic has been led by the export manufacturing industry (IMANE), which operates under special fiscal schemes such as free zones, temporal admission and maquila. In 2006, this industry represented 55,5% of total exports and employed more than three million people.

This document studies the performance of the IMANE between 2000 and 2006. In particular, it identifies national and international factors that have affected its recent behaviour; analyses strategies followed by countries and sectors (focusing on textile-apparel, electronics and automotive); and explores the challenges faced to increase its contribution to economic development. The analysis of the most important sectors within the IMANE allows us to conclude that these have followed similar strategies to face an increasing Asian competition, the erosion of preferential access schemes to the United States market and negative internal factors such as the appreciation of real exchange rate and increasing costs of production factors. Orientation to products that demand short time to market or high physical volume, or to niches that offer high margins have been the most common strategies. These strategies in general are based on static comparative advantages, in particular geographical proximity and preferential access to the United States market.

The IMANE, a few decades after its creation, is still mainly a mechanism to generate employment and foreign exchange, and to attract foreign direct investment. However, there are firms that have moved successfully to design and research and development activities and that contribute significantly to the development of technological capabilities in host regions. To strengthen international competitiveness and increase the impact of IMANE on economic and social development in the subregion, greater efforts to develop dynamic comparative advantages are needed, through improving human capital, strengthening teaching and research organizations, and investing in infrastructure, among others.



## INTRODUCCIÓN

Han pasado ya más de dos décadas desde que América Latina en general abandonó el modelo económico de industrialización dirigida por el Estado y se inició la transición gradual hacia un nuevo modelo orientado fuertemente al fomento de las exportaciones. Los países centroamericanos,<sup>1</sup> México y República Dominicana (a los cuales de aquí en adelante se les llama la “subregión”) han seguido un patrón común, caracterizado por la atracción de empresas de capital extranjero que establecen plataformas de exportación de productos manufacturados, la gran mayoría dirigidos al mercado de Estados Unidos.

La atracción de estas empresas se ha dado bajo regímenes de incentivos fiscales como las zonas francas, la industria maquiladora de exportación o la admisión temporal. La industria manufacturera de exportación acogida a estos regímenes es el objeto de estudio de esta investigación y en el resto del documento se usa el término IMANE (Industria Manufacturera de Exportación) para referirnos a ella. La IMANE tiene su origen en la década de 1960 en México y en la de 1970 en Centroamérica y República Dominicana, pero no fue sino hasta los años ochenta que registró tasas importantes de crecimiento, mientras que en los años noventa se convirtió en un elemento central de las economías de la subregión. En 2006, las exportaciones de esta industria representaron el 55,5% de las exportaciones totales de la subregión, que generaron empleo para más de tres millones de trabajadores directos (el 40,5% del empleo manufacturero de la región).

A lo largo de estas décadas de desarrollo, la IMANE ha pasado por períodos de gran crecimiento, como la segunda mitad de los años noventa, y otros de estancamiento o contracción, como el período 2001-2003. En ocasiones ha tenido que reorientar sus actividades hacia diferentes sectores industriales o a distintos procesos en los que puede mantener o fortalecer su competitividad. No obstante, la IMANE presenta importantes diferencias entre los países de la subregión, entre los sectores industriales que la componen e incluso en el interior de dichos sectores, como se reconoce a lo largo del documento.

Esta industria ha sido ampliamente estudiada por organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Mundial del Trabajo (OIT), así como por diversos académicos y gobiernos nacionales. A varias décadas de su surgimiento, sigue enfrentando retos importantes, entre los que destacan el fortalecimiento de encadenamientos productivos y el mayor escalamiento tecnológico.

El objetivo de este documento es estudiar la evolución de la IMANE en la subregión en el período 2000-2006, identificando los factores nacionales e internacionales que han afectado su comportamiento. Asimismo, se busca examinar las estrategias seguidas, distinguiendo entre países y entre sectores industriales (con enfoque en textil-confección, electrónico y automotriz-

---

<sup>1</sup> Estos países son Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Panamá no se incluye porque ha seguido un modelo de crecimiento económico distinto, con una mayor orientación hacia el sector servicios.

autopartes), que explican distintos comportamientos en el interior de la industria. Por último, se investigan los retos pendientes de la industria para mejorar su contribución al desarrollo económico.

El presente estudio tiene dos aportes principales. El primero es el enfoque regional, el cual contribuye a entender la situación actual y perspectivas de la IMANE como parte de un fenómeno global en el que los países de la subregión se han insertado siguiendo estrategias similares y respondiendo ante condiciones internacionales comunes. No obstante, las diferencias entre países que resaltan a través del análisis regional ofrecen un valioso aprendizaje en términos de mejores prácticas. El segundo es el enfoque sectorial, el cual parte de reconocer la gran heterogeneidad estructural de la IMANE. El análisis de la cadena de valor y de las tendencias globales del sector, así como de las estrategias de la IMANE para responder a las condiciones cambiantes y a un entorno cada vez más competitivo, aporta elementos de gran utilidad para ubicar en su justa dimensión los esfuerzos realizados y los logros alcanzados en años recientes.

La información y el análisis que aquí se presentan se basan en trabajo de campo realizado en los países de la subregión entre abril y junio de 2007. Los autores de este documento visitaron a las oficinas públicas encargadas de los regímenes de fomento a la exportación, cámaras empresariales, universidades, expertos independientes y a empresas de la IMANE pertenecientes a diversos sectores industriales. El trabajo de campo fue complementado con la revisión de la literatura existente.

Este documento contiene cinco secciones además de esta introducción. En la primera se discute el concepto de IMANE, su origen y el marco legal que la regula. En el segundo título se expone la evolución reciente de la industria, se identifican los factores nacionales e internacionales que la han afectado en años recientes, así como las ventajas comparativas con las que compete la subregión. En el tercer capítulo se presenta el análisis de los tres sectores más importantes de la IMANE: confección-textil, electrónico y automotriz-autopartes. En este apartado se destacan las estrategias seguidas por cada sector en años recientes para enfrentar la creciente competencia internacional y factores internos desfavorables. En la cuarta sección se discute el impacto de la IMANE en el desarrollo económico y se identifican los retos pendientes para fortalecer este impacto. Por último, se formulan conclusiones y recomendaciones de política.

## **I. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE EXPORTACIÓN (IMANE): DEFINICIÓN, ORIGEN Y MARCO LEGAL**

El objeto de estudio de este documento es la industria manufacturera de exportación, inscrita en regímenes fiscales de fomento a las exportaciones o IMANE, como se mencionó en la introducción. En los países aquí analizados no hay un concepto o definición única de esta actividad. En los años setenta y ochenta, e incluso hasta la actualidad en algunos contextos, se usó comúnmente el término de “industria maquiladora”.

En sentido estricto, el término maquila hace referencia a una actividad productiva en la que el productor no es propietario de la materia prima usada en el proceso, y en ocasiones no es dueño del equipo y maquinaria con que se realiza dicho proceso productivo. El término es de origen árabe y designa la porción de grano, harina o aceite que corresponde al molinero por la molienda. Actualmente, en la subregión se tiende a asociar el concepto de maquila con actividades intensivas en mano de obra y que opera en condiciones de enclave. En algunos contextos incluso tiene una connotación negativa de falta de cumplimiento de leyes laborales o ambientales.

Existen varios acrónimos que hacen de alguna u otra manera referencia a la actividad que es objetivo de estudio en este documento. Por ejemplo, se ha usado comúnmente el término IME para referirse a la industria maquiladora de exportación. Recientemente en México se introdujo el término IMMEX (Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación), el cual se inscribe en el nuevo decreto para la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación. No obstante, el término IMANE es de un carácter más amplio que el concepto tradicional de maquila y no se limita a un programa particular de fomento a la exportación. La IMANE incluye a las actividades de manufactura de exportación beneficiadas por programas de fomento fiscal, algunas de ellas con características similares a las descritas arriba (maquila) y otras con características distintas. Las observaciones que se presentan a continuación aclaran y delimitan mejor el concepto.

En primer lugar, la IMANE no es una industria en el sentido tradicional de la palabra, debido a que incluye a empresas pertenecientes a distintos sectores industriales como confección, automotriz, electrónica, dispositivos médicos y muebles. En segundo lugar, las empresas que pertenecen a la IMANE presentan una amplia variedad de características tecnológicas y productivas. Si bien predominan las actividades intensivas en mano de obra —las cuales en ocasiones conviven con procesos altamente automatizados e intensivos en capital— se observa una tendencia gradual a la incorporación de actividades de mayor intensidad tecnológica, como el diseño de productos. De esta manera, a la industria pertenecen empresas que realizan sencillas operaciones de ensamble de componentes, pero también empresas con centros de diseño e inclusive con departamentos de investigación y desarrollo.

En tercer lugar, cada país de la subregión tiene sus propias figuras legales de fomento a la exportación. En el cuadro 1 se listan los programas en los cuales están inscritas la gran mayoría de las empresas que conforman la IMANE en la subregión. La figura dominante es sin duda la

zona franca, aunque hay países en donde ésta no existe o tiene una importancia menor. La situación por país es la siguiente:

Cuadro 1

ESQUEMAS DE FOMENTO A LA EXPORTACIÓN DE MAYOR IMPORTANCIA PARA LA IMANE <sup>2</sup>

País	Esquemas
Costa Rica	Zonas francas y perfeccionamiento activo
El Salvador	Zonas francas y depósitos de perfeccionamiento activo
Guatemala	Zonas francas y actividad exportadora y de maquila
Honduras	Zonas libres, importación temporal y zonas industriales de procesamiento
México	Industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación
Nicaragua	Zonas francas y perfeccionamiento activo
República Dominicana	Zonas francas

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información oficial.

Como se menciona en el segundo título de esta sección, en la subregión existen otros programas de fomento a la exportación, además de los listados en el cuadro anterior. Sin embargo, éstos tienen menor importancia (en términos del peso en las exportaciones totales de cada país) y no son comúnmente usados por empresas dentro de lo que en este documento se conoce como IMANE. Los siguientes ejemplos ayudan a aclarar esta idea.

En República Dominicana, la ley 84-99 establece el reintegro de derechos, la compensación de gravámenes y la admisión temporal. Esta ley provee incentivos para exportar a empresas que venden principalmente al mercado local, por lo que los programas son usados por empresas dominicanas con estas características que exportan o tienen dentro de sus planes exportar. Por estas razones, el concepto aquí propuesto de IMANE incluye sólo a zonas francas en República Dominicana.

En México existe la figura de Recinto fiscalizado estratégico, que es una especie de zona franca. Sin embargo, a cinco años de haberse aprobado la operación de estas zonas libres de impuestos, ninguna se ha puesto en marcha porque el gobierno no ha dado la autorización correspondiente. Por otra parte, existen otros esquemas de fomento a la exportación como el Programa de Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX), la devolución de impuestos a la importación *drawback* o el Programa de Importación Temporal para producir artículos de Exportación (PITEX), pero el 65,5 de las exportaciones de mercancías se hacen bajo el amparo del programa para industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación.

<sup>2</sup> Véase el anexo 1 para mayores detalles.

## **A. ORIGEN DE LA INDUSTRIA**

El origen de la IMANE en la subregión se remonta a 1965, cuando en México se promulgó el Programa de Industrialización Fronteriza, el cual buscaba atraer inversión extranjera, principalmente de Estados Unidos, para operaciones de ensamble en la frontera norte de México y su posterior exportación. Los objetivos principales de este programa, por medio del cual se creó la industria maquiladora de exportación, eran generar empleos, fomentar la industrialización y reducir el déficit comercial. Por su parte, en 1968 se creó en República Dominicana el primer régimen de zonas francas de la subregión. Cabe señalar que esta iniciativa representaba una excepción importante en el modelo de industrialización hacia adentro o sustitutiva de importaciones (Buitelaar, Padilla y Urrutia, 1999).

En El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, las zonas francas o zonas de procesamiento de exportaciones surgieron en la década de 1970. En Costa Rica, el esquema de zonas francas se creó en 1981, pero desde 1972 operaba un régimen de admisión temporal. No obstante, en los años setenta muy pocas empresas fueron establecidas bajo esos regímenes. Fue en el siguiente decenio que se dio un despegue de la actividad (salvo en el caso de Nicaragua debido a la inestabilidad política), y en la década de 1990 vivió su mayor auge. Al igual que en México, estos regímenes representaron una primera ruptura con el modelo de sustitución de importaciones, y la búsqueda de mayores tasas de crecimiento económico y de generación de empleo a través de la orientación al mercado exterior.<sup>3</sup>

A lo largo de varias décadas, los regímenes de maquila, zonas francas y admisión temporal han sufrido modificaciones, con diferencias entre países, que han permitido la instalación de empresas en todo el territorio nacional, las ventas en el mercado nacional o ampliar el tipo de actividades que se pueden acoger a los beneficios de los programas (por ejemplo, servicios); el apartado C de este capítulo describe el marco legal actual de la IMANE. Se debe acotar que la legislación actual sigue considerando a esta industria principalmente como un mecanismo de generación de empleo y divisas, y de expansión de la actividad industrial. Además, algunas legislaciones, como las de Guatemala y México, han introducido modificaciones que reconocen a la IMANE como una fuente potencial de transferencia de tecnología y capacitación.

## **B. LOS REGÍMENES DE FOMENTO A LAS EXPORTACIONES EN LA SUBREGIÓN Y LOS ESQUEMAS DE PREFERENCIAS COMERCIALES DE ESTADOS UNIDOS**

Ante la necesidad de reducir el sesgo antiexportador en los países de la subregión, derivado del período de sustitución de importaciones, desde mediados de la década de 1980 se pusieron en marcha diversas políticas para la promoción de las exportaciones. Con dichos esfuerzos también

---

<sup>3</sup> Véase Buitelaar, Padilla y Urrutia (1999) y OIT (1997) para mayor información sobre el origen y la evolución de la IMANE en sus primeras décadas en México, Centroamérica y República Dominicana.



se pretendía disminuir los costos de transacción de los exportadores, así como remover los obstáculos para exportar que todavía estaban latentes.<sup>4</sup>

En general, los países de la subregión fomentaron sus exportaciones mediante esquemas que otorgaban incentivos fiscales y la exención de impuestos relacionados con la actividad exportadora. La siguiente sección discute los principales incentivos; en ésta se presenta un breve recuento de los principales regímenes en cada país.

En México, como se mencionó, el origen de la IMANE se remonta a 1965 cuando se promulgó el Programa de Industrialización Fronteriza, precursor del programa de la industria maquiladora de exportación. Posteriormente, a mediados de la década de 1980 se creó el PITEX y poco después el programa para empresas altamente exportadoras (ALTEX), los cuales otorgaban incentivos fiscales, buscando promover la exportación de artículos manufacturados. En 2006 se promulgó un nuevo decreto que fusiona al programa de maquila y a PITEX, creando el programa para la IMMEX, mencionado anteriormente.

En Costa Rica, la IMANE surgió en 1972 mediante la creación de un régimen de importación temporal; la modalidad de zonas francas se creó en 1981 (Buitelaar, Padilla y Urrutia, 1999). Ante el cambio en el modelo económico, las zonas francas fueron concebidas como elemento central de la estrategia de crecimiento basada en las exportaciones, lo que llevó a la modificación de las leyes que enmarcaban la actividad, permitiendo, por ejemplo, la inversión privada en parques industriales. En 1990 se modificó de nuevo el marco legal y se promulgó la Ley de régimen de zonas francas. En 1995, se creó el Régimen devolutivo de derechos, mediante la Ley general de aduanas, el cual, a diferencia de los anteriores, no contenía el beneficio de la exoneración del impuesto sobre la renta.

En El Salvador, a mediados de los años setenta se promulgó la Ley de fomento de las exportaciones, que estableció las zonas francas de propiedad y administración estatal. En 1990 se promulgaron la Ley de reactivación de las exportaciones y la Ley de zonas francas, respondiendo al nuevo entorno económico. En 1998 se emitió la Ley de zonas francas industriales y de comercialización, que actualmente está vigente.

La IMANE comenzó a desarrollarse en Guatemala en 1973 con la instalación de la Zona Libre de Comercio de Santo Tomás de Castilla (ZOLIC). Guatemala ha implementado un menor número de esquemas de incentivos a las exportaciones que los otros países de la subregión. La Ley de zonas francas y la Ley de fomento y desarrollo de la actividad exportadora de maquila fueron promulgadas en 1984 y modificadas en 1989. En esta última legislación se hacen distinciones entre regímenes de admisión temporal, devolución de derechos, reposición de franquicia aduanera y exportación de componente agregado nacional total.

En Honduras se creó el régimen de zonas libres (ZOLI) en 1976. En la siguiente década se puso en marcha el Régimen de Zonas Industriales de Procesamiento de Exportación y la Ley de fomento a las exportaciones; mediante esta última se creó el Certificado de fomento de las

---

<sup>4</sup> Véase Ventura Dias y Durán Lima (2001); Alonso (2002), y Kuwayama y Durán Lima (2003) para mayores detalles sobre el fomento de exportaciones en los países de la subregión, y de manera más general en América Latina.

exportaciones (CEFEX). En 1998, se promulgó la Ley de estímulo a la producción, a la competitividad y apoyo al desarrollo humano, en la cual se extendió el beneficio de zona libre a todo el país.

La IMANE en Nicaragua inició desde los años setenta, pero muy pocas empresas se establecieron a cause de la inestabilidad política. En los años ochenta, los regímenes de fomento a la exportación fueron interrumpidos con la entrada del gobierno sandinista y las fábricas antes instaladas pasaron a ser controladas por el Estado. En la década de 1990 se retomó la política de fomento de las exportaciones y en 1991 se promulgó la Ley de promoción de exportaciones y la Ley de zonas francas industriales de exportaciones. En 2001 se promulgó la Ley de admisión temporal para perfeccionamiento activo y facilitación de las exportaciones, que se encuentra vigente en la actualidad.

Finalmente, en República Dominicana se aprobó en 1968 una ley de incentivos industriales y protección, la cual creó una zona de aduanas nacional que servía a la industria nacional sustitutiva de importaciones y un régimen de zonas francas que hospedaba a una industria orientada a la exportación (Schrank, 2003). En 1979 se promulgó la Ley de fomento de las exportaciones, la cual fue sustituida en 1999 por la Ley de reactivación y fomento de las exportaciones. Entre 1979 y 1999 se pusieron en marcha y se ampliaron programas como el de la industria maquiladora textil y confección. El modelo de zonas francas quedó consolidado en la década de 1990 mediante la Ley 8-90.

Por otra parte, ligado a los regímenes de fomento a las exportaciones están los programas de producción compartida (807/9802) implementados por Estados Unidos. En la primera mitad de la década de 1980, este país otorgó unilateralmente un acceso preferencial a las importaciones provenientes de diferentes bloques de países. De particular interés para este documento son la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) promulgada en 1984 y la posterior Ley de Asociación Comercial Estados Unidos - Cuenca del Caribe (CBTPA) del año 2000 (cuyas exportaciones se registran con el código arancelario 9820). Mediante estas leyes se le otorgó el beneficio a los países de la subregión de exportar un grupo seleccionado de bienes con aranceles preferenciales o inclusive libres de impuestos.

Específicamente en el caso de la industria de la confección (de particular interés en este documento), se definieron nueve categorías a través de las cuales los países pueden exportar a Estados Unidos una amplia variedad de prendas de vestir libres de aranceles. Aunque el uso de estos programas ha disminuido en años recientes, sobre todo con la entrada en vigor del DR-CAFTA (Tratado de Libre Comercio de República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos, por sus siglas en inglés), los países de la subregión los continúan utilizando.<sup>5</sup> Este tipo de esquemas por parte de Estados Unidos ha influido en la naturaleza de las actividades exportadoras de la subregión, como se analiza más adelante, pues condiciona el acceso bajo esquemas preferenciales al uso de insumos manufacturados en Estados Unidos.

---

<sup>5</sup> Sin embargo, hay productores que no hacen uso de esos esquemas porque les resulta más competitivo usar insumos baratos de Asia y pagar arancel, que usar insumos de Estados Unidos y no pagarlos (especialmente en Nicaragua, donde hay una presencia importante de empresas de capital asiático).

Actualmente, el ICC y la CBTPA continúan vigentes. El comercio se encuentra registrado en los códigos 9802.00.8068, 980200.8015 y 9802.00.8044 del sistema armonizado, los cuales corresponden a prendas de vestir ensambladas a partir de tela de cualquier país, pero cortada en Estados Unidos; ropa elaborada con tela elaborada y cortada en Estados Unidos; y ropa ensamblada a partir de tela cortada en Estados Unidos y a partir de hilaza estadounidense, respectivamente.

### **C. MARCO LEGAL DE LA IMANE**

Los incentivos y concesiones otorgadas por los regímenes de fomento a las exportaciones en los que está concentrada la IMANE son muy similares en los países de la subregión (el anexo I tiene información detallada de estos regímenes). En la figura de zonas francas, la cual opera en todos los países de la subregión salvo en México, el mayor atractivo es la exención de los impuestos sobre la renta y sobre el capital y activo neto. El período de exención varía entre los países de la subregión: varía de un período indefinido en Honduras a 11 años en Nicaragua. En todos los países se permiten las zonas francas en actividades de manufactura y de servicios. En Costa Rica, a diferencia de otros países, se exige como requisito para la constitución de una empresa de zona franca una inversión inicial de 150.000 dólares en activos para empresas en parque industrial y de 2 millones de dólares fuera de ellos.

Otros impuestos de los que están exentas las empresas ubicadas en zonas francas son aranceles de importación a materias primas, componentes, productos intermedios, empaque y envases; aranceles a la importación de maquinaria, equipo, partes y herramientas; y aranceles a la importación y exportación de muestras comerciales. En Costa Rica, Guatemala, Nicaragua y República Dominicana se otorga además la exención del pago de importación de vehículos automotores de uso directo en actividades de zonas francas.

Las zonas francas pueden vender, pagando los impuestos correspondientes, en el mercado local, con topes máximos que van del 5% al 25% de sus ventas totales, salvo en el caso de Nicaragua, en donde no está permitida la venta local. En un inicio existieron restricciones geográficas para la instalación de zonas francas, pero actualmente todos los países de la subregión permiten que se instalen en cualquier lugar del territorio nacional (una vez satisfechos los requisitos necesarios). Por último, no existen requerimientos de compras locales en ninguno de los países ni restricciones para la repatriación de utilidades.

El segundo esquema de fomento a la exportación o régimen especial de exportación es el de perfeccionamiento activo o admisión temporal, que permite la importación temporal libre de impuestos de materias primas, componentes, envases y empaques, así como de maquinaria y equipo, estableciendo un plazo máximo de permanencia en el país. En Costa Rica, Honduras y México no se otorga la exención al impuesto sobre la renta; en Nicaragua se da por 5 años (prorrogable), mientras que en El Salvador y Guatemala sí se otorga dicha exención. La misma situación se observa con el impuesto al capital y al activo fijo. Guatemala es el único país de la subregión que ofrece los mismos incentivos a las empresas de perfeccionamiento activo que a las de zonas francas.

El régimen de perfeccionamiento activo permite las ventas en el mercado local (sin restricción de montos), siempre que se paguen los impuestos correspondientes. Por último, en Costa Rica, Guatemala y Honduras se piden garantías a la reexportación de los bienes importados temporalmente.

La elección de régimen por parte de una empresa (por ejemplo, zonas francas versus perfeccionamiento activo) depende de diversas condiciones, como su interés de vender en el mercado local, de ubicarse en lugares donde no existen parques industriales, de costos diferentes asociados con establecerse en zonas francas o por la estrategia de la empresa multinacional (por ejemplo, si es centro de costos o de utilidades).

## II. EVOLUCIÓN RECIENTE

Como se ha mencionado en diversos documentos,<sup>6</sup> el seguimiento y comparación estadística de la IMANE en Centroamérica, República Dominicana y México ha sido un problema a resolver, en parte por la falta de datos y en parte por la diferencia en la metodología que sigue cada uno de los países en cuestión. Reconociendo estos limitantes, en este capítulo se describe la evolución de cinco de los rubros más importes de la IMANE en las economías nacionales durante el período 2000-2006: exportaciones e importaciones; valor agregado y su contribución al PIB; generación de empleo y salarios; origen del capital; y sectores productivos en los cuales se concentra.

Las exportaciones de la IMANE de la subregión en su conjunto tuvieron una tasa positiva de crecimiento en el período 2000-2006. En los países del DR-CAFTA en su conjunto se incrementaron a una tasa promedio anual de 4,9% durante el período estudiado, mientras que en México lo hicieron a una tasa de 3%. Como se observa en el cuadro 2, después de un período de reducción o estancamiento en 2001-2002, las exportaciones de la IMANE en la subregión crecieron de manera sostenida entre 2003-2006. Esta recuperación obedeció principalmente a la reactivación de la economía de Estados Unidos y a la reorientación de la IMANE hacia sectores de mayor crecimiento, como dispositivos médicos y electrónica. Entre los países estudiados se observan diferencias importantes: en Nicaragua se registró un crecimiento sostenido en todo el período 2000-2006, con una tasa promedio anual de 22,1%; en sentido contrario, esta tasa fue negativa para República Dominicana (-0,7%) y El Salvador (-0,1%).

Las exportaciones de la IMANE constituyen uno de los rubros más importantes dentro del total de las exportaciones de la subregión. En los países del DR-CAFTA éstas representaron el 61,4% del total de exportaciones, en promedio, durante el período 2000-2006, mientras que para México representaron el 75,2% del total.<sup>7</sup> La participación de la IMANE en el total de las exportaciones disminuyó en el período en estudio, como resultado de un crecimiento menos dinámico que el del resto de las exportaciones. Entre 2000-2006, la participación de la IMANE en el total de las exportaciones de los países del DR-CAFTA descendió a una tasa promedio anual de 2,19%, similar al caso de México, que presentó una tasa de -2,87%.<sup>8</sup> El menor crecimiento del mercado de Estados Unidos a principios del período estudiado, el fin del ATV y la entrada de China a la OMC —y para el caso particular de México, el fuerte incremento del precio de petróleo— son algunos de los factores que explican la pérdida de participación de las

---

<sup>6</sup> Véase por ejemplo OIT (1997) y Buitelaar, Padilla y Urrutia (1999).

<sup>7</sup> De acuerdo con la definición de la IMANE presentada en el capítulo anterior, las estadísticas de México comprenden a los programas de maquila y PITEX; en Costa Rica, El Salvador y Guatemala, a zonas francas y perfeccionamiento activo; y en Honduras, Nicaragua y República Dominicana a zonas francas.

<sup>8</sup> En el caso de México, la menor participación de la IMANE en las exportaciones totales está estrechamente relacionada al aumento del precio del petróleo y el consecuente aumento de las exportaciones no manufactureras.

exportaciones de la IMANE en las exportaciones totales. Los países en los que se observa un mayor decrecimiento de esta participación son El Salvador y República Dominicana; en sentido contrario, Nicaragua fue el único país en el que la importancia de la IMANE frente al total de las exportaciones aumentó en el período estudiado (véase el cuadro 3).

Cuadro 2

## SUBREGIÓN NORTE DE AMÉRICA LATINA: EXPORTACIONES DE LA IMANE , 2000-2006

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 a/	Promedio	Crecimiento promedio
(Millones de dólares)									
Costa Rica b/	3 390	2 726	2 998	3 635	3 575	4 035	4 741	3 586	4,9
El Salvador b/	1609	1 650	1 758	1 873	1 923	1 814	1 602	1 747	-0,1
Guatemala b/	...	...	1 886	2 047	2 373	2 355	2 601	2 252	6,6
Honduras	2 362	2 344	2 439	2 503	2 673	2 623	2 846	2 541	2,7
Nicaragua	231	296	347	434	597	774	932	516	22,1
República Dominicana	4 771	4 482	4 317	4 407	4 685	4 750	4 554	4 566	-0,7
DR-CAFTA	12 363	11 498	13 745	14 899	15 826	16 350	17 276	14 565	4,9
	133 39								
México c/	9	129 907	128 151	125 411	137 972	149 652	163 676	138 309	3,0

Fuente: Instituciones Nacionales por país.

a/ Cifras preliminares.

b/ Incluye Régimen de zona franca y Perfeccionamiento activo.

c/ Incluye Maquila y Pitex.

Debido a que las actividades de la IMANE utilizan una alta cantidad de insumos importados (por su propia naturaleza de transformación de un producto), en las importaciones se observa una tendencia similar a la de las exportaciones descrita arriba. En términos de la participación de las importaciones de la IMANE en las importaciones totales, ésta varía entre los países de la subregión: en México representaron más del 50% en el período 2000-2006, mientras que para los países del DR-CAFTA fueron cercanas al 30% en promedio. Dentro de este grupo de países, en Costa Rica y Honduras tuvieron la mayor participación, y en Nicaragua la menor (véase el gráfico 1).

Cuadro 3

SUBREGIÓN NORTE DE AMÉRICA LATINA: EXPORTACIONES DE LA IMANE, 2000-2006

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 a/	Promedio	Crecimiento promedio
								2000-2006	
(Participación en las exportaciones totales)									
Costa Rica b/	60,0	55,8	56,6	59,4	58,8	57,6	57,8	58,0	-0,51
El Salvador b/	54,7	57,6	58,7	59,9	58,2	53,6	45,6	55,5	-2,57
Guatemala b/	...	...	45,3	45,9	47,1	43,8	43,2	45,1	-0,97
Honduras	63,1	63,9	64,8	65,1	63,3	60,4	59,6	62,9	-0,82
Nicaragua	26,2	33,1	37,9	41,1	43,6	46,8	47,1	39,4	8,75
Rep. Dominicana	83,2	84,9	83,6	80,6	78,9	77,3	70,0	79,8	-2,44
DR-CAFTA	65,2	65,4	61,7	61,9	61,0	58,6	55,9	61,4	-2,19
México c/	80,30	81,82	79,57	76,11	73,39	69,85	65,47	75,2	-2,87

Fuente: Instituciones Nacionales por país. <sup>9</sup>

a/ Cifras preliminares.

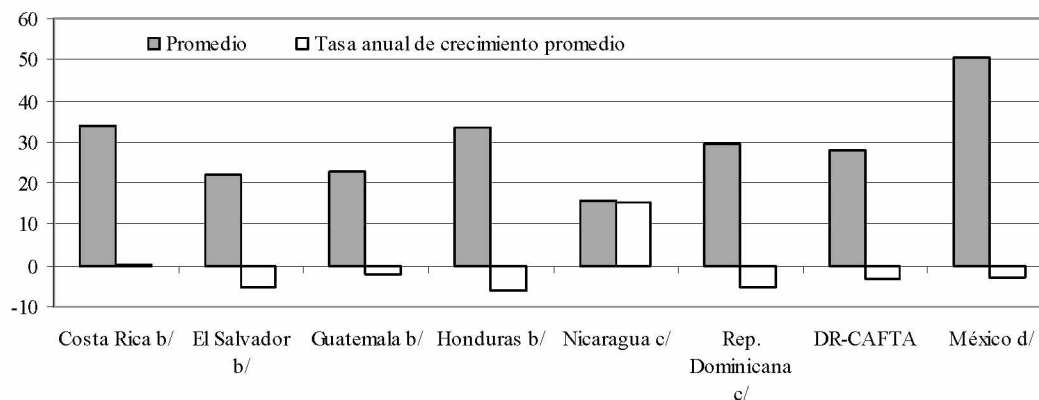
b/ Incluye Régimen de Zona Franca y Perfeccionamiento Activo.

c/ Incluye Maquila y Pitex.

Gráfico 1

**SUBREGIÓN NORTE DE AMÉRICA LATINA: IMPORTANCIA Y CRECIMIENTO DE LA IMANE EN EL TOTAL DE LAS IMPORTACIONES, 2000-2006 a/**

(Porcentajes promedios respecto al total de las importaciones y tasa anual de crecimiento promedio)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y cálculos propios.

a/ Cifras preliminares para 2006.

b/ Incluye régimen de zona franca y perfeccionamiento activo.

c/ Incluye zonas francas.

d/ Incluye maquila y pitex.

<sup>9</sup> Las instituciones nacionales que proporcionaron las estadísticas son las siguientes: el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Economía en México; la Promotora de Comercio del Comercio Exterior (PROCOMER) en Costa Rica; el Consejo Nacional de Zonas Francas en República Dominicana; El Banco Central de Guatemala, en Guatemala; el Banco Central de Honduras y la Asociación Hondureña de Maquiladores, en Honduras; el Banco Central de Nicaragua y Comisión Nacional de Zonas Francas, en Nicaragua; y el Banco Central de Reserva de El Salvador, en El Salvador.

El cálculo del valor agregado en la IMANE ha sido uno de los indicadores que mayor problema ha generado, porque cada país de la subregión tiene una metodología distinta. En el caso de Costa Rica, por ejemplo, el valor agregado se calcula sumando a las exportaciones del producto terminado, la variación de inventarios, menos las importaciones, los impuestos y los honorarios pagados en el exterior. Por otra parte, en el caso de Guatemala y El Salvador se calcula restando a las importaciones, las exportaciones; mientras que en Honduras se reporta como valor bruto de producción, el cual corresponde a la suma de remuneraciones, contribuciones sociales, impuestos y otras rentas. En términos generales, se entiende por valor agregado los insumos nacionales que el país añade a los productos importados para su transformación, en los que se incluyen sueldos y salarios, materias primas nacionales, pago de servicios (luz, agua, y otros) y renta, así como los impuestos pagados en el país.

Hecha esta aclaración, la contribución del valor agregado de la IMANE al PIB varía entre los países de la subregión: en Costa Rica representó el 7% del PIB (promedio entre 2000-2005) y en Honduras contribuyó con el 6,2% (promedio entre 2000-2006). Para el resto de los países de la subregión esta cifra fue menor a 3,5%. En Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México y República Dominicana la contribución de la IMANE al PIB tuvo una disminución en el período estudiado, mientras que en Honduras y Nicaragua incrementó su participación (véase el gráfico 2). Dada la falta de encadenamientos locales, el incremento en la participación del valor agregado de la IMANE en Honduras y Nicaragua es más el reflejo de la expansión de la actividad que de la mayor incorporación de mayor contenido nacional. En el mismo sentido, en El Salvador y República Dominicana la disminución en el valor agregado a partir de 2002 está relacionada con la contracción de la industria en esos países.

Respecto de los sectores en los que se concentra la actividad de la IMANE en la subregión, el sector textil-confección ha sido tradicionalmente el de mayor importancia, aunque en años recientes su participación se ha reducido para dar paso a otro tipo de sectores como el electrónico, automotriz y servicios. En México, desde el inicio de la IMANE, el sector automotriz y el electrónico fueron muy relevantes, en 2006 el primero tuvo el mayor peso (57% del total de las exportaciones de la IMANE). En Costa Rica, el sector textil-confección perdió su lugar de privilegio hace varios años y en 2006 el electrónico representó 49% de del total de las exportaciones de la IMANE. El sector textil-confección fue el más significativo en el período 2000-2006 en El Salvador (93%), Nicaragua (85%), Guatemala (68%), Honduras (59%) y República Dominicana (47%). Como se describe en los siguientes capítulos, el sector electrónico y el de dispositivos médicos han tenido un marcado crecimiento en años recientes en estos últimos países.

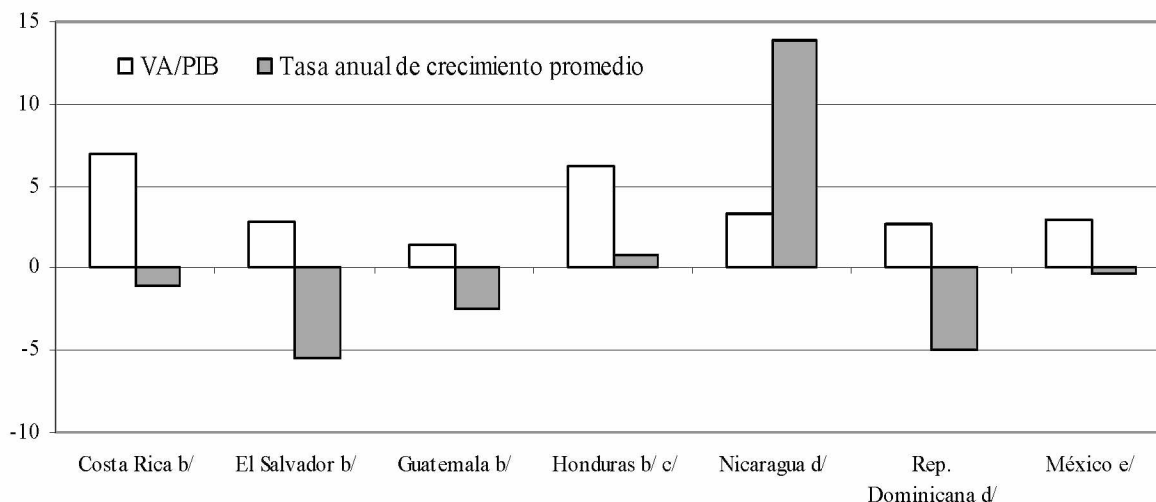
En el período 2000-2006 se observó una contracción en el empleo total generado por la IMANE en la subregión. La pérdida de empleo ha sido mayor en República Dominicana (en términos relativos), al pasar de 195.262 empleos directos en 2000 a 148.411 en 2006, lo que significa una caída del 24%. En México y El Salvador se observó una disminución de 8% y 0,5%, respectivamente, en el mismo lapso. En el resto de los países de la subregión se experimentó un crecimiento del empleo total generado por la IMANE, destacando nuevamente el caso de Nicaragua (véase el cuadro 4).



Gráfico 2

**SUBREGIÓN NORTE DE AMÉRICA LATINA: CRECIMIENTO Y VALOR AGREGADO DE LA IMANE EN SU RELACIÓN AL PIB, 2000-2006 a/**

(Promedio anual del VA/PIB y tasa de crecimiento anual promedio)



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y cálculos propios.

a/ Cifras preliminares en 2006.

b/ Incluye zonas francas y procesamiento activo..

c/ Se refiere al valor agregado bruto de la producción.

d/ Incluye zonas francas.

e/ Corresponde sólo a la industria maquiladora.

Un rasgo importante en la estructura del empleo en la IMANE es que la participación dominante de la mujer está tendiendo a disminuir en años recientes. En México, la participación del empleo femenino en el empleo total pasó de 50,5% en 2000, a 49% en 2006. De manera similar, en República Dominicana descendió de 55,2% a 51,4% en el mismo período. En Nicaragua el cambio fue mayor, al disminuir de 68% en 2003 a 60% en 2006; también declinó en Honduras, de 63,5% en 2000 a 52,3% en 2006.<sup>10</sup> Sobre Costa Rica no hay información disponible para todo el período, pero en 2006 el empleo femenino representaba solamente el 40% del empleo total. Este hecho está relacionado con tres fenómenos. En primer lugar, la entrada de nuevos sectores industriales, distintos al sector textil-confección, en los cuales la participación de la mujer es menor. En segundo lugar, la extensión de las actividades de la IMANE en el sector textil-confección hacia un paquete completo ha hecho necesaria la contratación de hombres para el desarrollo de nuevas funciones distintas al tradicional ensamble dominado por empleo femenino. En tercer lugar, la IMANE sigue constituyendo una actividad de generación de empleo formal, a la que un mayor número de hombres se sienten atraídos. Aunque aquí se analiza la tendencia en los primeros años de la presente década, es importante mencionar que la pérdida de participación del empleo femenino se ha observado desde los años noventa.

<sup>10</sup> Para el resto de los países de la subregión no hay información disponible sobre el período estudiado.

Cuadro 4

SUBREGIÓN NORTE DE AMÉRICA LATINA: EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN LA IMANE, 2000-2006

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 a/
(Número de personas)							
Costa Rica b/	28 191	34 085	35 053	34 303	35 613	39 010	43 060
El Salvador b/	82 517	81 220	84 267	88 655	85 626	80 963	79 868
Guatemala b/	...	...	...	...	...	128 465	144 361
Honduras c/	106 530	94 416	105 556	114 237	119 947	125 334	130 145
Nicaragua	37 000	37 000	45 771	60 226	66 040	75 008	80 515
Rep. Dominicana	195 262	175 078	170 833	173 367	189 853	154 781	148 411
DR-CAFTA d/	449 500	421 799	441 480	470 788	497 079	603 561	626 360
México c/	2 615 461	2 283 618	2 150 940	2 123 998	2 259 223	2 336 555	2 404 422

Fuente: Instituciones Nacionales por país.

a/ Cifras preliminares.

b/ Incluye Régimen de Zona franca y perfeccionamiento activo.

c/ Incluye Maquila y Pitex; estas últimas de acuerdo con estimaciones de la Secretaría de Economía de México.

d/ Las cifras para 2000-2004 no incluyen a Guatemala porque no hay información disponible.

Entre 2000 y 2006 el salario promedio en la IMANE, medido en dólares, aumentó casi en todos los países estudiados, y esto ocurrió con mayor énfasis en Costa Rica y Guatemala: 7,4% y 5,4% promedio anual, respectivamente. Sólo en el caso de República Dominicana no se reporta una diferencia entre el salario percibido en 2000 con el de 2006, debido a los efectos de la devaluación del peso dominicano frente al dólar. En Nicaragua se registran los niveles salariales más bajos, a pesar de que avanzaron a una tasa promedio anual de 2% entre 2000-2006.

Por último, el origen del capital en los países de la subregión ha cambiado en los últimos años. En Honduras, Nicaragua y República Dominicana, países para los que se tiene información disponible, se observa una disminución del capital estadounidense y asiático, y un incremento de la inversión europea y de los mismos países de la subregión. Además, en los dos primeros países se ha dado un ligero aumento de la participación del capital nacional en la IMANE. En Nicaragua, en 2005 el capital asiático representaba 45% del total, mientras que el estadounidense el 25%. En República Dominicana, en 2006 el capital estadounidense llegó a significar el 46% del total, seguido por el capital dominicano con 32%. En Honduras el capital estadounidense abarcaba el 37% en 2006, seguido del nacional con el 29% y por el asiático con el 22%.

## A. VENTAJAS COMPARATIVAS DE LOS PAÍSES DE LA SUBREGIÓN

El objetivo de este apartado es identificar las ventajas comparativas de los países de la subregión que le permiten atraer inversión extranjera y ser competitivos en actividades de manufactura de exportación. Así, se distingue entre dos tipos de ventajas: estáticas y dinámicas. Las primeras son resultado de las condiciones naturales del país, para las cuales no se ha tenido que hacer esfuerzos continuos (la ubicación geográfica, mano de obra abundante o recursos naturales). Éstas no

ofrecen necesariamente ventajas a largo plazo y pueden ser erosionadas ante cambios en el entorno nacional o internacional. Por su parte, las ventajas comparativas dinámicas son el resultado de inversiones y esfuerzos continuos del país por desarrollar recursos y capacidades; por ejemplo, capital humano, capacidades tecnológicas e infraestructura.

### 1. Ventajas comparativas estáticas

La primera ventaja estática es la ubicación geográfica. La gran mayoría de las exportaciones de manufactura de la subregión se dirigen a Estados Unidos. La frontera norte de México es una localización geográfica estratégica para abastecer el mercado de Estados Unidos: se puede hacer entrega por tierra a los clientes en un plazo de 24 a 48 horas, dependiendo de la ubicación. De igual forma, los países centroamericanos y República Dominicana se encuentran a sólo unos días de ese mercado por barco, mientras que de China a la costa oeste de Estados Unidos el tiempo de traslado es superior a las cuatro semanas.

La segunda ventaja es mano de obra abundante con salarios bajos. Si bien los salarios varían bastante entre los países de la subregión, se hallan muy por debajo del salario de Estados Unidos, adonde se dirige la mayor parte de los bienes. Es importante reconocer que la diferencia en salarios en el interior de la subregión es significativa y ha provocado la migración de empresas de países con altos costos relativos a países con menores niveles salariales. Como se muestra en el gráfico 3, el salario promedio de la industria manufacturera en Costa Rica y México es más de tres veces superior al de Nicaragua. A su vez, el salario en Costa Rica y México es más de seis veces inferior al de Estados Unidos.<sup>11</sup>

La tercera ventaja comparativa estática es el acceso preferencial a terceros mercados. Los países de la subregión han firmado una gran cantidad de tratados de libre comercio bilaterales y unilaterales que les dan acceso preferencial a mercados de gran tamaño. Esta ventaja es considerada estática porque se erosiona a medida que otros países obtienen beneficios similares. Como la CEPAL ha reconocido en varias ocasiones, si bien el acceso a nuevos mercados ofrece mejores condiciones para competir en mercados internacionales, es necesario realizar esfuerzos e invertir en áreas como desarrollo de capital humano e infraestructura para lograr una competitividad real y de largo plazo.<sup>12</sup> Por ejemplo, la ventaja adquirida por México frente a los países centroamericanos con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) se ha erosionado gradualmente ante la puesta en marcha del DR-CAFTA.

En septiembre de 2007, los siete países de la subregión, salvo Costa Rica que estaba en proceso de ratificación, tenían un tratado de libre comercio con Estados Unidos, su principal socio comercial. México es un caso sobresaliente en cuanto al número de tratados de libre comercio que ha firmado (tiene tratados de libre comercio con más de 40 países): con los cinco países centroamericanos, Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea, Japón, Chile, Colombia, Venezuela, entre otros. En el caso particular de Nicaragua, los TPL (*Tariff Preference Levels*)

---

<sup>11</sup> Estas cifras de salarios difieren de las descritas en la sección anterior debido a que las primeras corresponden a la industria manufacturera en su conjunto.

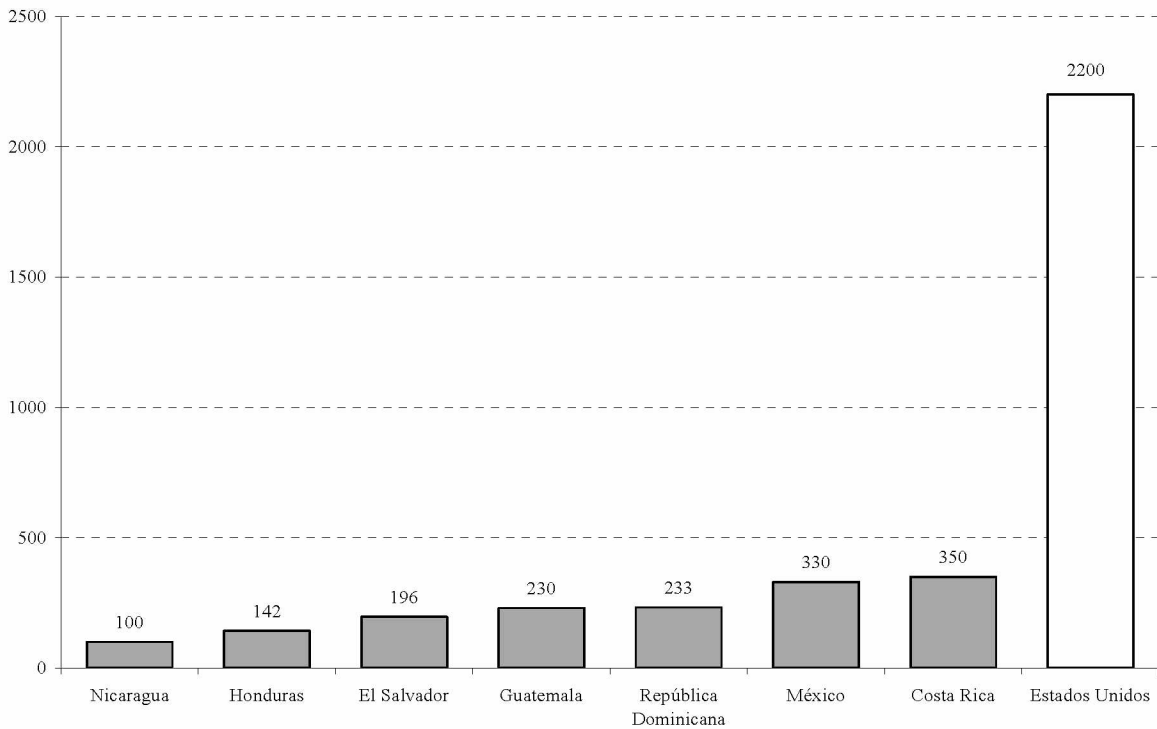
<sup>12</sup> Véase, por ejemplo, CEPAL (2006, 2007); Machinea y Vera (2006); Padilla y Martínez (2007).

negociados en el marco del DR-CAFTA le han dado ventajas adicionales de acceso al mercado de Estados Unidos, y de los cuales no se vieron beneficiados otros países de la subregión.<sup>13</sup> Como resultado, en abril de 2007 Nicaragua había logrado atraer 295 millones de dólares en inversión para la IMANE textil y de confección.

**Gráfico 3**

**SALARIO PROMEDIO PAGADO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2005**

(Nicaragua = 100)



Fuente: PRONICARAGUA (2007) y OIT (2007).

La cuarta ventaja son los incentivos fiscales para la atracción de inversión productiva con fuerte orientación a la exportación. Éstos son muy similares en los países de la subregión, como se analizó en el capítulo anterior. Los acuerdos en materia de inversión firmados en el marco de la Organización Mundial de Comercio (OMC), que obligan a los países firmantes a no prestar un trato diferenciado a la inversión que es destinada al mercado de exportaciones a partir del 1 de enero de 2010, le darían una ventaja comparativa estática a Honduras y Nicaragua, debido a que por su nivel de desarrollo económico están exentos de su aplicación. Sin embargo, Costa Rica,

<sup>13</sup> Durante las negociaciones del DR-CAFTA, Nicaragua obtuvo mejores términos que el resto de los países centroamericanos para acceder al mercado de Estados Unidos debido su nivel relativo de desarrollo, el menor tamaño relativo de su industria y a su estrategia de negociación. Los TPL le permiten a los fabricantes de ropa de Nicaragua usar hasta 100 millones de metros cuadrados de telas por año de otros proveedores que no sean estadounidenses o de los demás países centroamericanos firmantes del tratado, con aplicación de nueve años para toda la industria textil local.

El Salvador, Guatemala y República Dominicana obtuvieron a mediados de 2007 una extensión de este beneficio hasta 2015, el cual es improrrogable.

Las ventajas comparativas estáticas son comunes a los siete países de la subregión, aunque existen diferencias entre éstos. Estas ventajas estáticas brindan mejores condiciones de competitividad ante otras regiones geográficas. Por último, es importante reconocer que estas ventajas pueden ser erosionadas ante el surgimiento de nuevas tecnologías de transporte, incrementos en nivel salarial o nuevas negociaciones comerciales.

## 2. Ventajas comparativas dinámicas

El capital humano difiere de manera importante entre los países de la subregión. En el cuadro 5 se presenta, a manera de ilustración, el índice combinado de matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria. México, República Dominicana y Costa Rica presentan los mayores índices en la subregión, pero se encuentran rezagados con respecto a países con los que compiten en el mercado de exportaciones como la República de Corea y Singapur.

De igual manera, de acuerdo con el Reporte de la Competitividad Mundial 2006, elaborado por el Foro Económico Mundial, Costa Rica es el mejor posicionado con el lugar 52, medido en términos de educación superior y entrenamiento, seguido por México (71) y El Salvador (83) <sup>14</sup> (véase el cuadro 5). Si bien Costa Rica y México tienen una ventaja comparativa en capital humano con respecto a los demás países de la subregión, los países asiáticos, contra los que se compite directamente en el mercado de exportaciones, presentan una mejor posición relativa: Singapur 10, República de Corea 21, Malasia 32 y Tailandia 42.

Cuadro 5

### ÍNDICE COMBINADO DE MATRICULACIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y TERCIARIA

Subregión	Países seleccionados de Asia
Costa Rica (72)	China (70)
México (75)	Malasia (73)
El Salvador (70)	República de Corea (95)
República Dominicana (74)	Singapur (87)
Nicaragua (70)	Tailandia (74)
Guatemala (66)	
Honduras (71)	

Fuente: PNUD (2007).

<sup>14</sup> El Reporte Mundial de Competitividad utiliza información pública disponible (datos duros) y los resultados de una encuesta entre ejecutivos de empresas.

La larga experiencia en la manufactura de productos de exportación que tienen todos los países de la subregión (Nicaragua en menor medida) ha permitido desarrollar capacidades y habilidades para producir de acuerdo con los exigentes requerimientos de los mercados internacionales, y para participar en esquemas de producción flexible que demandan de personal que pueda aprender rápidamente nuevas tareas. La subregión ha desarrollado la capacidad de realizar procesos de manufactura de clase mundial. Como ilustración, el premio Shingo, el cual es altamente reconocido y se entrega a plantas con excelentes procesos de manufactura en la región del TLCAN, en su versión 2007 correspondió a 7 plantas establecidas en México (de un total de 12 plantas premiadas).<sup>15</sup> Esta experiencia es una ventaja comparativa fuertemente dependiente de la trayectoria (*path-dependent*) frente a países cuya incursión en este tipo de actividades es más reciente.

La larga presencia de la IMANE también ha contribuido a crear aglomeraciones industriales que proporcionan bienes y servicios especializados a esta industria, así como articulación con instituciones de educación e investigación locales. El desarrollo ha sido gradual y existen algunos casos en los que se ha dado una articulación entre empresas de la IMANE y organizaciones locales (universidades, centros de investigación, cámaras empresariales, gobierno local, entre otras). Estos casos ilustran los grandes esfuerzos que se demanda realizar, pero también los beneficios que se pueden obtener mediante de encadenamientos y articulaciones. Como se describe en el siguiente capítulo, la IMANE electrónica en Jalisco, México, y la de repuestos de automóviles en Chihuahua, México (véanse los recuadros 3 y 4 de este documento), son ejemplos de éxito en la subregión en construcción de capacidades y ventajas dinámicas en un entorno regional.<sup>16</sup>

También es una ventaja comparativa dinámica el desarrollo de una infraestructura moderna para la exportación. En la subregión hay países que han hecho inversiones importantes, lo cual ha tenido un impacto significativo en el estado relativo de su infraestructura. Tal es el caso de El Salvador que tiene la mejor posición (54) entre los países de la subregión de acuerdo con el Reporte de la Competitividad Mundial 2006. En segundo lugar se ubica México (64) y Costa Rica (73) en tercero, seguidos por Guatemala (74), República Dominicana (80), Honduras (81) y Nicaragua (101). Entre los empresarios y cámaras empresariales entrevistados para este estudio fue común la demanda de contar con mejor infraestructura de transporte. Con respecto a sus competidores asiáticos, los países de la subregión se comparan favorablemente con Filipinas (88) e Indonesia (89), salvo el caso de Nicaragua, pero por detrás de China (60), Malasia (23) y Tailandia (38).

Por último, Costa Rica y República Dominicana destacan por su relativa mayor estabilidad política y seguridad. Por su parte, México y El Salvador sobresalen en libertad económica, de acuerdo con el índice de *The Heritage Foundation*, que incluye variables como la libertad de comercio internacional, libertad de inversión y derechos de propiedad.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Véase [www.shingoprize.org](http://www.shingoprize.org)

<sup>16</sup> Véase Padilla-Pérez (2006); Palacios (2007), y Ortiz (2007).

<sup>17</sup> Véase [www.heritage.org](http://www.heritage.org)

## **B. FACTORES NACIONALES E INTERNACIONALES QUE AFECTAN A LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE EXPORTACIÓN**

### **1. Factores nacionales**

Esta sección analiza los principales factores nacionales que han afectado en años recientes, positiva o negativamente, el desempeño de la industria manufacturera de exportación en la subregión. Algunos de ellos son coyunturales, pero otros reflejan debilidades o fortalezas de largo plazo. No se pretende hacer un análisis profundo de cada factor, sino mencionar los más importantes y su impacto en el desempeño de la industria.

Un factor que repercute en la competitividad de la industria manufacturera de exportación en toda la región es la falta de proveedores locales que tengan la capacidad de cumplir con los estándares de calidad, cantidad y tiempos de entrega demandados por la IMANE. En el sector textil-confección, Honduras, México y República Dominicana han desarrollado una red de proveedores locales, pero la dependencia de insumos importados sigue siendo muy importante. La escasa presencia de proveedores locales afecta la capacidad de responder rápidamente ante cambios en la demanda (una estrategia seguida por las empresas de la subregión, como se menciona en el siguiente capítulo), así como la capacidad de operar bajo esquemas de justo a tiempo. Como se analiza en mayor detalle en el capítulo IV, la falta de proveedores y encadenamientos también limita el beneficio potencial de la industria al resto de la economía local en materia de transferencia de tecnología y generación de valor agregado.

Los altos costos y la falta de calidad del suministro de energía eléctrica es un factor que impacta negativamente en la competitividad de la industria manufacturera de la subregión. El costo y la calidad de la energía eléctrica son factores esenciales para la producción, sobre todo en operaciones intensivas en uso de energía eléctrica, como el lavado y planchado de prendas de vestir, la fabricación de textiles o el ensamble automatizado de componentes electrónicos. De acuerdo con Vestex de Guatemala, El Salvador es el país que tiene los costos más bajos (8,04 centavos de dólar por kilowatt hora), seguido por Costa Rica (8,11), República Dominicana (9,74), Nicaragua (11,7), Honduras (11,72), México (12) y Guatemala (21). Sin embargo, comparados con China (5,07), los costos de la electricidad en la subregión son muy altos para la producción y en algunos casos de mala calidad (Vestex, 2007).

En la sección anterior se estableció que el capital humano es una ventaja comparativa de Costa Rica y México ante el resto de los países estudiados. No obstante, también se mencionó que la subregión se encuentra por debajo de países asiáticos con los que estas economías compiten directamente en el mercado de exportaciones. Incluso en el caso de Costa Rica y México hacen falta mayores esfuerzos de formación de ingenieros y profesionales con posgrado que se integren a la industria y contribuyan al escalamiento tecnológico y a una mayor competitividad. En entrevistas realizadas para este estudio a cámaras empresariales y empresarios, se recogió la opinión generalizada de que aunque en esos dos países la calidad de los egresados es buena, el número no es suficiente para satisfacer la demanda. En general, hay que realizar esfuerzos adicionales para mejorar y crear programas de educación superior orientados a generar capital humano que fortalezcan las capacidades de la industria. Estrechamente ligado está la falta de articulación entre el sector productivo y las universidades.

Los vínculos entre estos dos actores son esenciales para la difusión de conocimientos y la construcción de capacidades tecnológicas locales.

La debilidad del sistema financiero, y en particular la falta de crédito para actividades productivas, limita el crecimiento de la industria manufacturera de exportación, sobre todo de los empresarios locales, que a diferencia de las subsidiarias extranjeras no encuentran fuentes alternativas de financiamiento. Por ejemplo, en el caso específico de la industria textil-confección, el tránsito hacia el paquete completo requiere una fuerte inversión de capital, conocimiento y tecnología. En entrevistas realizadas a gerentes de distintas empresas en la subregión se señaló que uno de los principales obstáculos para convertirse a paquete completo era la falta de financiamiento así como las expectativas futuras de rentabilidad. La dificultad para realizar trámites oficiales, principalmente lo relacionado con aduanas, también es un factor que impacta negativamente a los países de la subregión, en la medida que eleva los costos de transacción e introduce fallas de coordinación.

Otros factores afectan a ciertos países en particular. En Costa Rica, los altos salarios relativos (en comparación con otros países de la subregión)<sup>18</sup> y la falta de definición en cuanto a la aprobación o no del DR-CAFTA, influían negativamente en la competitividad de la industria a mediados de 2007. En México, la alta rotación del personal, sobre todo en ciudades fronterizas, los altos salarios relativos y la inseguridad ciudadana son factores negativos para la competitividad. En República Dominicana y Guatemala la apreciación del tipo de cambio está perjudicando a la industria, sobre todo a la de confección, que tiene menores márgenes de utilidad (en comparación con la de productos médicos y la electrónica).

## 2. Factores internacionales

Probablemente el principal factor internacional que está afectando a la industria manufacturera de exportación en la subregión es la creciente competencia asiática y en particular de China. Como se observa en el cuadro 6, la participación conjunta de los siete países de la región en las importaciones totales de Estados Unidos (principal mercado de destino) se incrementó de 7% a 12,5% entre 1990 y 2000, pero bajó a 11,3% en 2006. En el período 2000–2006, todos los países, salvo Nicaragua, perdieron participación en ese mercado. Por el contrario, China logró un impresionante crecimiento en todo el período analizado. India también observó un crecimiento de su participación en todo el período, pero en años recientes Malasia y Tailandia han resentido también la fuerte competencia de China.

---

<sup>18</sup> Los altos salarios relativos no representan un factor negativo por sí mismo, por el contrario el crecimiento de los salarios reales es una situación deseable. Sin embargo, sí representan un factor negativo se compite en actividades intensivas en mano de obra no calificada.



Cuadro 6

PARTICIPACIÓN DE MERCADO DE LOS PAÍSES DE LA SUBREGIÓN Y PAÍSES ASIÁTICOS  
SELECCIONADOS EN LAS IMPORTACIONES TOTALES DE ESTADOS UNIDOS

País	1990	1995	2000	2005	2006
Costa Rica	0,20	0,25	0,29	0,21	0,20
El Salvador	0,05	0,11	0,16	0,10	0,12
Guatemala	0,16	0,21	0,21	0,17	0,19
Honduras	0,10	0,19	0,25	0,20	0,22
México	6,09	8,30	11,17	10,69	10,19
Nicaragua	0,00	0,03	0,05	0,08	0,07
República Dominicana	0,35	0,46	0,36	0,24	0,28
Suma	6,96	9,54	12,50	11,69	11,27
Bangladesh	0,11	0,17	0,20	0,16	0,18
China	3,07	6,13	8,22	15,51	14,57
India	0,64	0,77	0,88	1,13	1,18
Malasia	1,07	2,35	2,10	2,02	1,97
Tailandia	1,07	1,53	1,35	1,19	1,21

Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL, MAGIC (2007).

Un segundo factor internacional es la competencia intrarregional. Dentro de las 10 principales subpartidas de exportación a Estados Unidos (a 6 dígitos del sistema armonizado) un gran número de éstas son exportadas por varios países (véase el cuadro 1 en el anexo III). Por ejemplo, Costa Rica y República Dominicana tienen como principal subpartida equipo e instrumentos médicos (901890). La subpartida 611020 (suéteres de algodón de punto) es el primero en Guatemala, Honduras y Nicaragua, y el segundo en El Salvador; mientras que en la subpartida 610910 (camisas de algodón de punto) es el primero en El Salvador, segundo en Guatemala y Honduras, y cuarto en Nicaragua. La competencia también se extiende a productos como cigarrillos (240210), donde participan Honduras, Nicaragua y República Dominicana; o arneses (854430), en el cual compiten México y Honduras.

La competencia entre los países de la subregión en el sector de la confección es especialmente aguda, como se observa en el cuadro 7. El número que aparece en cada celda correspondiente al país representa el porcentaje de participación conjunta de los 10 principales productos exportados (capítulo 61 o 62) hacia Estados Unidos. Por ejemplo, Costa Rica en la primera columna, primer renglón tiene un porcentaje de 1,76%, y esto quiere decir que los 10 principales productos de exportación de Costa Rica, del capítulo 61, tienen esa proporción del mercado de Estados Unidos. De la misma manera, en esa misma columna, pero para México, la cifra es 9,87, y ello significa que de los 10 principales productos que exporta Costa Rica, México, en esos mismos productos, tiene una participación de mercado mayor (9,87% del mercado de Estados Unidos). En la columna para México se observa que los 10 principales productos de exportación del capítulo 61 de México a Estados Unidos tienen una participación de mercado de 8,71%, mientras que en esos mismos productos el MCCA en su conjunto tienen una participación mayor (18,96%).

Cuadro 7

## PARTICIPACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA SUBREGIÓN EN EL MERCADO DE IMPORTACIONES DE PRENDAS DE VESTIR DE ESTADOS UNIDOS

País	Porcentaje de participación en el mercado de Estados Unidos							
	Capítulo 61							
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	República Dominicana	MCCA
Costa Rica	1,76	0,66	0,07	0,90	0,52	0,07	0,58	0,87
El Salvador	5,04	5,32	3,51	4,27	3,97	3,60	3,83	4,08
Guatemala	2,46	4,81	5,11	4,62	4,78	5,28	4,70	4,80
Honduras	8,00	8,40	6,93	8,10	7,72	7,23	7,54	7,76
México	9,87	7,51	6,47	6,99	8,71	6,74	7,48	6,82
Nicaragua	0,96	2,03	1,91	1,89	1,96	2,03	1,65	1,87
Rep. Dominicana	4,12	2,27	1,64	2,57	2,65	1,66	3,05	2,52
MCCA	18,21	21,22	17,54	19,77	18,96	18,20	18,29	19,37
	Capítulo 62							
Costa Rica	1,36	1,01	0,85	0,74	0,73	1,19	0,78	1,10
El Salvador	0,71	0,85	0,51	0,68	0,66	0,78	0,60	0,80
Guatemala	1,37	1,47	2,20	1,45	1,50	1,63	1,26	1,46
Honduras	2,11	2,38	1,43	2,83	2,73	2,02	2,49	2,81
México	15,11	13,46	14,92	14,39	14,18	14,45	13,96	13,94
Nicaragua	2,04	1,75	1,77	1,74	1,71	2,39	1,82	2,02
Rep. Dominicana	3,94	3,44	3,12	3,49	3,44	3,04	4,00	3,54
MCCA	7,59	7,46	6,75	7,44	7,33	8,01	6,95	8,19

Fuente: Elaboración propia con base en datos de CEPAL, MAGIC (2007).

Nota: Los datos corresponden al año 2006.

Con la aprobación por parte de Estados Unidos de la Ley de asociación comercial de la Cuenca del Caribe en octubre del año 2000, se abrieron oportunidades para los países miembros de la anterior Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) que estarían vigentes hasta el año 2008 o cuando un tratado comercial entre Estados Unidos y algún o algunos miembros de la ICC fuera puesto en vigor. En el marco de esta ley se permitía la exportación de prendas de vestir —de punto principalmente— a Estados Unidos libres de aranceles, siempre y cuando se cumpliera con ciertas reglas de origen establecidas por este país norteamericano. Por ejemplo, las prendas elaboradas en la región de la Cuenca del Caribe con telas, a base de hilazas de Estados Unidos, gozan de exención de impuestos y de cuotas. El mismo trato reciben determinadas prendas de tejido de punto elaboradas en países beneficiarios del CBTPA con telas fabricadas en la región, siempre que en la elaboración de la tela se haya empleado hilaza estadounidense. De esta manera, la CBTPA permitió la expansión de la industria de confección de tejido de punto en Centroamérica y República Dominicana. A título ilustrativo cabe mencionar que Honduras pasó de tener el 3,2% de participación de mercado en Estados Unidos en 1995 y de ser el noveno proveedor, a ser el tercer proveedor más importante en el período 2004-2005 con el doble de participación de mercado.

El fin del ATV a partir de enero de 2005, sin duda tuvo como consecuencia que los países asiáticos en general, y China en particular, aumentaran considerablemente su cuota de mercado en Estados Unidos. Así, mientras que en el año 2004 China tenía el 17% de participación en el mercado de textiles y prendas de vestir, para el 2006 dicha participación subió a casi el 30%. Por otra parte, México, Centroamérica —con la excepción de Nicaragua— y República Dominicana vieron reducidas sus respectivas participaciones de mercado en el país norteamericano. Asimismo, este año coincidió con el fin del período de vigencia de los TPL (*Tariff Preferente Level*) otorgados en el contexto del TLCAN, lo que incidió también negativamente en el desempeño de la industria mexicana.

Un estudio realizado recientemente por la CEPAL destaca la pérdida de competitividad de los países del DR-CAFTA en el mercado de confección en Estados Unidos como producto del fin de cuotas de importación el 1 de enero de 2005 (véase Hernández, Romero y Cordero, 2006). El estudio concluye que la terminación del ATV provocará, *ceteris paribus*, que la participación de los países centroamericanos en el mercado de Estados Unidos se vea reducida por el incremento de la competencia de países asiáticos en general, y de China y la India en particular. Por otra parte, también se indica la probabilidad de que los beneficios derivados de la puesta en marcha del DR-CAFTA no sean suficientes o no se den de manera oportuna para compensar los efectos de la terminación del sistema de cuotas. La razón principal es que al amparo de la CBTPA no se propició la integración vertical de la cadena hilo-textil-confección, y hasta el momento no se observa en los países centroamericanos que estos sectores se encuentren en un proceso de reconversión productiva orientado a lograr flexibilidad en sus procesos y velocidad de surtido y cambios en la moda, necesarios para competir ventajosamente en el mercado internacional.

Ya algunos estudios habían anunciado, previo a enero de 2005, la reducción de la participación de los países centroamericanos en el mercado estadounidense, por efecto de la incrementada competencia asiática, en general, y de China e India, en particular. La falta de una política de fomento a la integración vertical de la cadena hilo-textil-confección en la subregión ha sido determinante en la pérdida de la competitividad, aun con la firma del DR-CAFTA (Hernández, Romero y Cordero, 2006).

Finalmente, la continua reducción de precios de las prendas de vestir exportadas por la región se ha resentido en la industria. Esta situación es resultado principalmente de dos fenómenos: la fuerte competencia asiática con productos de bajo costo y lo que se puede llamar el “efecto Wal-Mart”, resultado de la presión que ejercen los grandes minoristas globales, en especial Wal-Mart, por reducir constantemente el precio de los productos. En su calidad de detallista global, Wal-Mart tiene poder de mercado para influir sobre el precio de compra de las prendas de vestir y, de esta manera, configurar geográficamente la red global de producción de este sector, mediante la colocación de sus operaciones manufactureras de acuerdo con las ofertas con menores costos de producción.

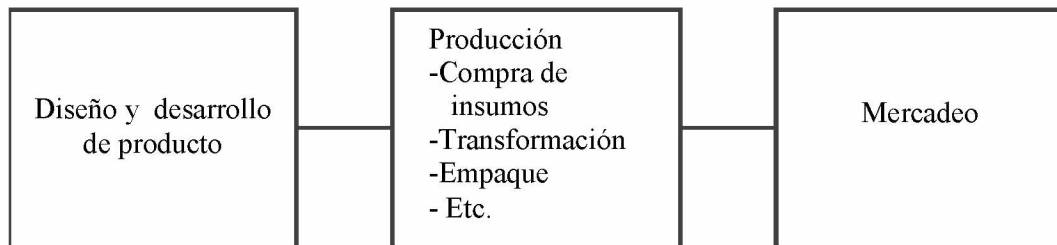
### III. ESTRATEGIAS SECTORIALES

En este apartado se estudian los tres principales sectores de la IMANE: textil-confección, automotriz-autopartes para vehículos y electrónica. El análisis sectorial que aquí se presenta pone énfasis en las estrategias seguidas en años recientes y cómo éstas han influido, positiva o negativamente, en la competitividad del sector. La comparación entre sectores ofrece información valiosa para el mejor entendimiento de la IMANE en la subregión y consecuentemente para el diseño de políticas dirigidas a su fortalecimiento. En primer lugar, se revisan brevemente los conceptos de cadena global de valor y redes globales de producción, los cuales son de gran importancia para el análisis sectorial.

El concepto de cadena de valor describe el amplio espectro de actividades que las empresas llevan a cabo para lograr que un bien sea producido, desde su concepción hasta su uso por el cliente. La cadena incluye actividades como el diseño, la producción, el mercadeo y el servicio postventa. Estas actividades pueden ser realizadas en una sola empresa o divididas entre diversas empresas (Kaplinsky, 2000). La cantidad de eslabones en la que se descompone una cadena de valor varía de manera importante entre industrias. En el gráfico 4 se presenta una generalización de las actividades de la cadena de valor. El primer eslabón corresponde al diseño y desarrollo de nuevos productos; el segundo, a todas las actividades involucradas en la manufactura de un bien intermedio o final; y el tercero, a las actividades de mercadeo y distribución de los productos.

Gráfico 4

#### CADENA DE VALOR SIMPLE



Fuente: Kaplinsky y Morris (2000).

Por su parte, el concepto de cadena global de valor analiza la división de distintos eslabones de la cadena de valor entre diversas empresas o plantas de una misma empresa ubicadas en distintos espacios geográficos. Este concepto es instrumental y analíticamente importante para estudiar la IMANE, ya que ayuda a entender de qué manera participa la subregión en la industria manufacturera global y su papel en la distribución de beneficios que se derivan de las distintas actividades de la cadena. La participación en distintos eslabones tiene implicaciones importantes no sólo en términos de organización industrial sino también en

términos de desarrollo económico y social, debido a que las actividades asociadas con cada eslabón tienen distinta intensidad en el uso de recursos (capital, tecnología, mano de obra o recursos naturales), distinta oportunidad de encadenamientos productivos y, consecuentemente, distintas oportunidades para el desarrollo de capacidades locales.

El análisis de la cadena global de valor también es útil para identificar relaciones de poder o jerarquía en la cadena, las cuales tienen un impacto directo en la organización global de la industria y en los espacios que les son asignados a las empresas establecidas en la subregión. Dos conceptos relacionados son las cadenas globales de *commodities* o cadenas globales de valor, y las redes globales de producción.

Las cadenas globales de *commodities* se definen como un conjunto de redes interorganizacionales agrupadas alrededor de un producto, ligando a empresas, compradores y gobiernos en el contexto de la economía mundial (Gereffi y Korzeniewicz, 1994). Estos autores identifican, a manera de generalización, dos tipos principales de redes: las dominadas por los productores y las dominadas por los compradores. Las primeras corresponden a sistemas de producción integrados de empresas transnacionales en los cuales el poder es ejercido verticalmente de la casa matriz a sus subsidiarias. Por su parte, las redes dominadas por compradores son comúnmente desarrolladas por grandes minoristas y comercializadores de productos de marca, los cuales determinan las especificaciones de los productos y su mercadeo, y subcontratan las actividades de producción a compañías independientes.

El concepto de redes globales de producción (RGP) es una variación de las cadenas globales de *commodities*. La creciente competencia global, la liberalización económica y la difusión de tecnologías de información son factores que han fomentado su desarrollo. Las RGP han sido estudiadas por diversos autores y son conocidas con diversos nombres. Por ejemplo, Sturgeon (2002) las llama “redes de producción modular”, mientras que Ng and Yeats (1999) se refieren a ellas como “producción internacional compartida”. La CEPAL utiliza el término de “Sistemas internacionales de producción integrada” (SIPI) para referirse a la subdivisión de la cadena de valor y la multiplicación de redes de proveedores sobre la base de estrategias corporativas, cuyo propósito es obtener una configuración óptima de su proceso productivo mediante el desplazamiento de la producción hacia aquellas localizaciones que ofrecen significativas ventajas en términos de costos y acceso a mercados de exportación (CEPAL, 2003b). Estas redes están asociadas con la separación espacial de las actividades de la cadena de valor, en particular el diseño, desarrollo y mercadeo de producto de los procesos de manufactura (Ernst y Lüthje, 2003).

Las RGP cubren transacciones y acuerdos de coordinación intra e interempresas. Las redes vinculan a las empresas multinacionales con sus propias subsidiarias, empresas afiliadas, proveedores y socios a través de alianzas estratégicas. Estas alianzas les dan acceso a recursos, capacidades y nuevos mercados (Ernst y Kim, 2001). Las RGP están caracterizadas por relaciones jerárquicas entre participantes. Las empresas líderes se concentran en las actividades que consideran centrales para el desarrollo de ventajas competitivas, en especial la innovación de producto, mercadeo y desarrollo de marca (Sturgeon, 2002). Las características de las redes varían entre sectores industriales e incluso en el interior de los mismos sectores. El análisis sectorial de los siguientes apartados incluye una breve descripción de las características de las RGP y el papel que juega la IMANE de la subregión en dichas redes.

## A. TEXTIL-CONFECCIÓN

La industria textil-confección es una de las que más ha internacionalizado su producción, por lo que la distribución mundial de ésta y de su comercio ha estado en constante cambio desde la segunda mitad del siglo XX, cuando comenzó dicha internacionalización y fragmentación de la producción. El continente asiático ha jugado un papel central en estos procesos de industrialización, pero desde los años setenta han participado otros países en desarrollo, incluidos los de la subregión.

En los países de la subregión esta industria comenzó a crecer de manera importante en la segunda mitad de la década de 1980,<sup>19</sup> pero su mayor auge se dio durante los años noventa. En este período alcanzó tal crecimiento que se convirtió en uno de los sectores de mayor importancia para la economía de estos países, principalmente de Honduras, Guatemala y El Salvador, contribuyendo en algunos casos con más del 50% de las exportaciones totales y generando una proporción significativa del empleo formal en la subregión.

La industria de la confección está íntimamente ligada con el sector textil, por ser el proveedor de insumos, y con el sector de los accesorios para las prendas de vestir. Esta industria se puede dividir en prendas que utilizan tejido de punto y las de tejido plano. Comúnmente se considera a la cadena hilo-textil-confección como aquella que engloba los capítulos 50-63 del sistema armonizado de codificación de mercancías y los capítulos 61 y 62 del mismo sistema corresponden a las prendas de vestir de tejido de punto —de menor valor agregado— y plano, respectivamente. En el presente documento, y para propósitos de evaluación del desempeño del sector de la confección, se toman los capítulos 50-63 del sistema referido.

El objetivo del presente capítulo es analizar la forma en que actualmente está organizada la industria textil-confección y sus tendencias globales, la situación actual de esta industria en la subregión, los factores que han incidido en esta situación y las estrategias que han seguido las empresas; todo ello con el fin de determinar las perspectivas de la industria y delinear posibles políticas de acción.

En consecuencia, el análisis se ha dividido en cuatro apartados. En el primero sección se ofrece una breve descripción de la cadena de valor de la industria, mencionando el tipo de jugadores que se encuentran en los distintos eslabones. En el segundo título, se abordan las tendencias globales, a nivel de concentración geográfica y de desarrollo de tecnología, que se han venido observando en los últimos años. En la tercera parte el análisis se centra en la descripción de la evolución de la industria de la confección en el interior de los países de la subregión, destacando características que sobresalen en algunos de ellos, así como los factores positivos y negativos que pueden explicar su evolución. Por último, con base en una serie de entrevistas realizadas a gerentes de empresas del sector en la subregión, se ofrece un panorama de las estrategias empresariales que han seguido estas empresas para sobrevivir y sobresalir en este competido sector.

---

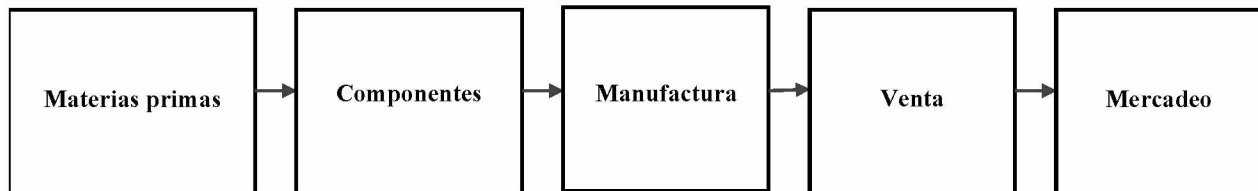
<sup>19</sup> Es importante mencionar que si bien los países comenzaron a incorporarse al proceso de internacionalización de la industria textil-confección en los años ochenta, estos países ya tenían una larga experiencia en esta actividad, pero enfocada al mercado nacional.

## 1. Cadena global de valor

Es bien conocido en la literatura sobre el tema que la cadena de valor de la industria textil-confección está liderada o dominada por los compradores (Gereffi y Memedovic, 2003). La cadena comienza con la fase inicial del proceso productivo, la producción de fibras, ya sea de origen natural o químico y termina con la distribución y comercialización, pasando por los procesos de diseño y confección de la prenda, así como su empaque y transporte (véase el gráfico 5).

Gráfico 5

### CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA TEXTIL-CONFECCIÓN



Fuente: Elaboración propia.

La diferencia en el grado de especialización, escalamiento de valor, sofisticación y apropiación de valor, entre los países asiáticos y los países de la subregión, se puede entender cuando se analizan a la luz de los distintos eslabones que componen la cadena de valor de la industria. Como se ilustra en el anexo II, existen cinco redes que actúan e interactúan en la cadena: la red de materias primas, de componentes, de producción, de exportación y de mercadeo.

En el eslabón de las materias primas, siendo la principal las fibras (naturales o sintéticas), se identifican diferencias importantes entre Asia y la subregión. Por una parte, países asiáticos como Viet Nam, la provincia china de Hong Kong y China fabrican y exportan prendas de vestir tanto de fibras naturales como sintéticas a precios competitivos, mientras que en la subregión la fibra natural es la principal materia prima. No está de más señalar que se prevé será precisamente el poliéster y los textiles “técnicos” en general, las fibras de más importante crecimiento en el futuro y cuya producción se ha desplazado hacia Asia (CEPAL, 2004); sus características de resistencia y ligereza, así como el hecho de que es utilizada en ropa deportiva especializada de alta demanda confirman dicha tendencia.

El eslabón de componentes incluye el hilo y la tela por el lado de las fibras naturales, y a los petroquímicos por el lado de las fibras sintéticas. De hecho, si bien en los países de la subregión existen algunas empresas textiles, buena parte de la tela proviene de Estados Unidos (debido a la existencia de programas preferenciales de parte de este país, mencionados anteriormente) o de países asiáticos, aun cuando se tengan que pagar aranceles. Por ejemplo, para el caso de El Salvador la industria textil nacional suministra solamente del 5% al 7% de la tela

utilizada por los confeccionistas (Ministerio de Economía de El Salvador, 2004). Dado que la región de Asia produce sus propios insumos, tiene un mayor margen de apropiación de valor.

En el eslabón de producción se aprecian diferencias dentro de los mismos países de la subregión, bajo tres tipos de empresas:

i) Las empresas tradicionales (que exclusivamente se abocan a producir para aprovechar las fracciones 807/9802 de Estados Unidos), que están tendiendo a disminuir considerablemente en Centroamérica.

ii) Las de paquete completo, que comenzaron a surgir desde los años noventa y cuya presencia es cada vez más importante en la subregión, aunque todavía no se consolidan debido a distintos problemas que han enfrentado.

iii) Las organizadas verticalmente y marca propia, cuya presencia es muy reducida en la subregión.

Finalmente, los dos últimos eslabones de la cadena (la venta y el mercadeo) son en los que en general no participa la subregión, sobre todo en el segundo, que es el que ofrece los mayores márgenes de ganancia de la cadena. En el eslabón de ventas hay tres actores principales y se pueden clasificar de la siguiente manera:

a) Los detallistas y detallistas globales: Wal Mart, Sears, Kmart, JC Penney, Target, entre otros.

b) Comercializadores de productos de marca: Nike, Reebok, Liz Claiborne, Donna Karan, Polo, Tommy Hilfiger, Disney entre otros.

c) Fabricantes de productos de marca (véase el anexo II).

Es importante destacar el surgimiento y evolución de los vendedores detallistas, quienes actualmente compiten directamente con los fabricantes de marca y los comercializadores de producto. En este grupo de vendedores se pueden observar las tiendas departamentales (como JC Penney y Sears), las tiendas de descuento (como Wal Mart o Kmart) y los detallistas especializados (como Gap, Benetton o Zara).

El fenómeno Wal Mart, mencionado anteriormente, merece especial atención. Siendo el detallista global más importante del mundo tiene el poder de mercado para establecer precios e influir sobre la distribución geográfica de las operaciones de confección. En el gráfico 6 se muestra la evolución de los precios de las prendas de vestir al detalle de 2000 a mayo de 2007 de Estados Unidos en forma mensual. Resalta su tendencia a la baja: el índice pasa de 130,7 en enero de 2000 a 118,8 en mayo de 2007. Empresas como Wal Mart compiten ahora también con su propia marca (George).

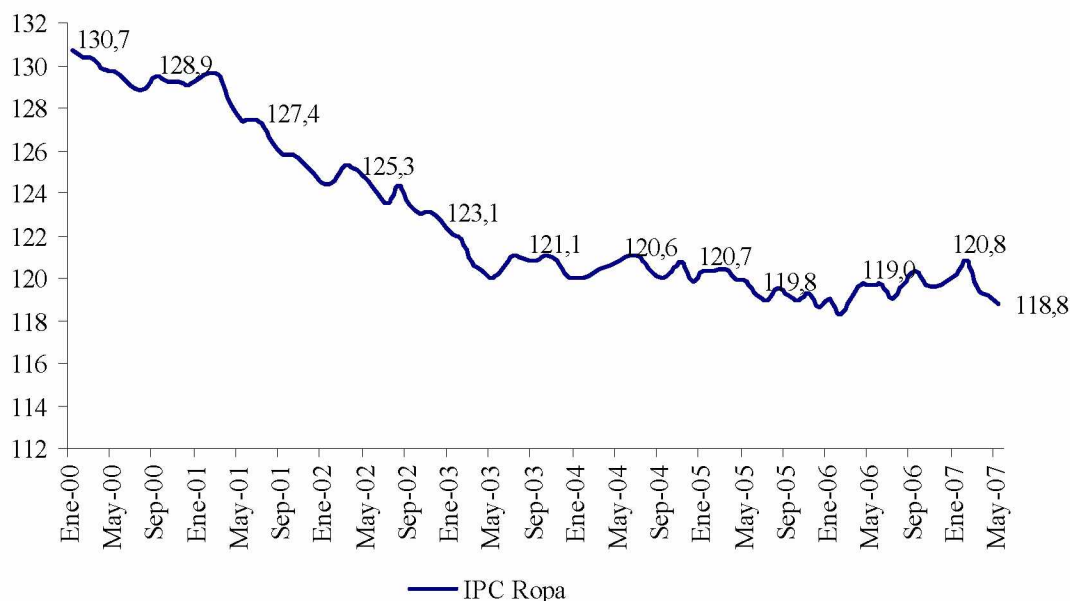


Las empresas comercializadoras de productos de marca comúnmente basan sus operaciones en la subcontratación global y generalmente tienen contratos con países en donde la mano de obra es barata. Al respecto, cabe señalar que con el incremento de la competencia y la mayor flexibilidad de las reglas de origen para ingresar al mercado de Estados Unidos, los países de la subregión se han visto motivados a avanzar paulatinamente hacia el paquete completo. Las comercializadoras de productos de marca han comenzado a establecer como un requisito para hacer el contrato que la compañía confeccionista de la subregión se encargue prácticamente de todos los eslabones de la cadena, incluyendo la comercialización. Esto ofrece oportunidades para el empresario de la industria de la confección, pero no necesariamente le permite apropiarse de más valor y/o tener más margen porque generalmente la empresa matriz a la cual le confecciona tiene tal poder de mercado que establece desde un principio cuál será el precio a pagar por el producto final. Los países de la subregión se encuentran en desventaja con respecto a los asiáticos porque en la mayoría de las ocasiones los primeros tienen que importar los insumos necesarios para ofrecer el paquete completo, de manera que aun cuando ofrezcan el paquete completo, la apropiación de mayor valor por el manejo de un mayor número de eslabones de la cadena no está garantizada. Ante esta situación, para sobrevivir y sobresalir en el competitivo mercado de la confección, los países de la subregión han tenido que enfocarse en nichos de mercado específicos, en donde el justo a tiempo y los resurtidos son la principal característica del contrato, como se analiza con mayor detalle más adelante.

Gráfico 6

## ESTADOS UNIDOS: ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE PRENDAS DE VESTIR, 2000-2007

(1982-1984= 100)



Fuente: Departamento del Trabajo de Estados Unidos (2007).

## 2. Tendencias globales de la industria textil-confección

Para efectos del estudio de la IMANE es relevante analizar dos aspectos de la industria textil-confección global: los cambios geográficos, es decir, las migraciones en la producción observadas desde su internacionalización, y los cambios tecnológicos.

### a) Cambios geográficos

En el gráfico 7 se presentan las principales migraciones en el proceso de internacionalización de la industria textil-confección, a partir de los años cincuenta. Como se observa, el continente asiático ha tenido un papel central en dicho proceso. La primera migración se dio durante los años cincuenta y principios de los sesenta, cuando una buena parte de esta industria se desplazó de América del Norte y de Europa occidental a Japón. Posteriormente, durante los años setenta y ochenta Japón fue desplazado por los tres grandes productores de textil-confección asiáticos: la provincia china de Hong Kong, la provincia china de Taiwán y República de Corea. A comienzos de los años noventa se observó una tercera migración de estos últimos países hacia otros países en desarrollo (señalados con líneas horizontales), localizados principalmente alrededor de los principales mercados mundiales (Estados Unidos y Europa), como los países de Europa del este, Centroamérica<sup>20</sup> y los países del Caribe. Al mismo tiempo, China comenzó a surgir desde los años ochenta como el proveedor más importante a nivel mundial y, junto con otros países del sudeste asiático (señalados en cuadros) y otros como Turquía, dominan la mayor parte del mercado internacional (Gereffi y otros, 2002).

Las estadísticas de comercio internacional reflejan los cambios de la tercera migración, con un fuerte crecimiento de la participación de China en las exportaciones mundiales de textiles. En 1980, China exportaba el 4,6% de los textiles a nivel mundial y para 2005 ya abarcaba el 19% de estas exportaciones. En tanto, la República de Corea (uno de los beneficiados de la segunda migración) sólo avanzó de 4% a 5% en los mismos años, y Japón (de la primera migración) continuó su reducción de las exportaciones al pasar de 9,3% a 3,2%, en el mismo período.

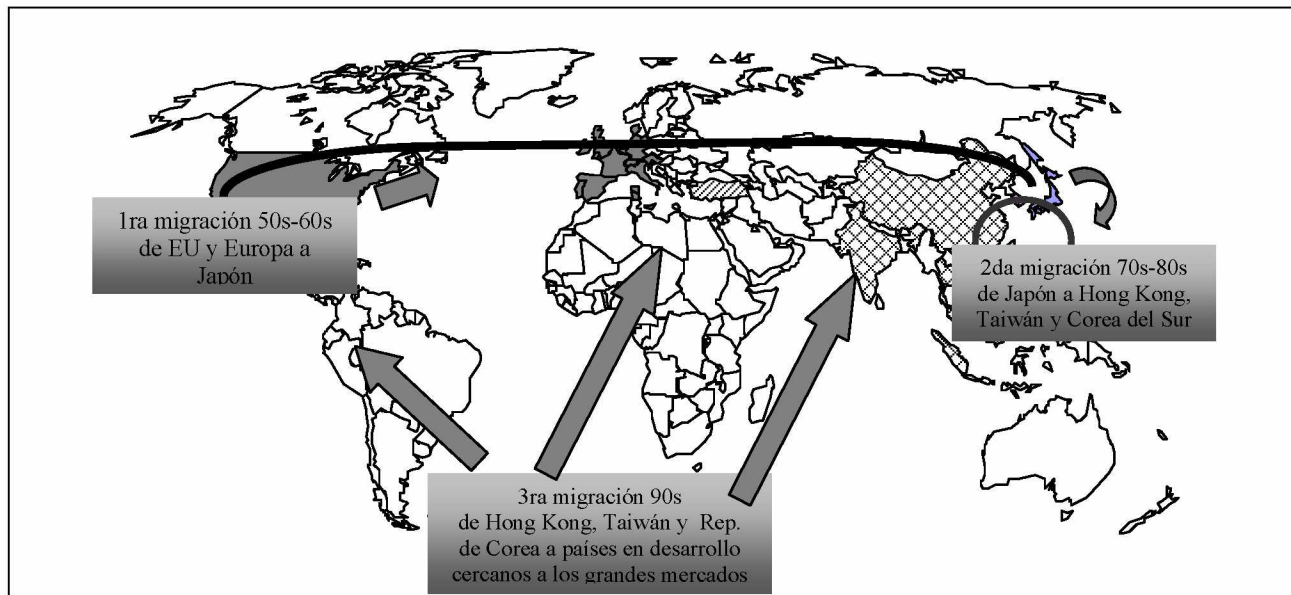
Esta misma tendencia se observa en las exportaciones de vestuario. En 1980 China exportaba sólo el 4% de las exportaciones mundiales, pero para 2004 ya abarcaba el 26% de éstas, es decir, quintuplicó su participación mundial en 25 años. Por otra parte, la provincia china de Hong Kong redujo sus exportaciones de 11,5% a 9% en el mismo período; otros países cercanos a los principales mercados de importación, como Turquía, aumentaron sus exportaciones de 0,3% a 4,3% a nivel mundial, en los mismos años (OMC, 2007).

---

<sup>20</sup> Si bien en Guatemala, Honduras y El Salvador la IMANE textil comenzó a desarrollarse desde los años ochenta.

Gráfico 7

## CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE TEXTILES-CONFECCIÓN, 1950-2006



Fuente: Elaboración propia con datos de Gereffi y otros. (2002).

El análisis del mercado de importación más grande del mundo y de mayor importancia para los países de la subregión, Estados Unidos, también permite apreciar estas migraciones mundiales, así como la tendencia hacia una nueva, la cual responde, una vez más, a la búsqueda de menores costos de producción. En el cuadro 8 se observan en color oscuro los países que han incrementado su porcentaje de participación, entre 1990 y 2006, en el mercado de Estados Unidos en el sector textil-confección. Sobresalen China, India, Viet Nam, Pakistán, Nicaragua y Jordania, países también beneficiados por la tercera migración y que tienen los menores costos de producción a nivel mundial. Por el contrario, los países que durante la tercera migración incrementaron sus exportaciones como México, Canadá, Honduras, Guatemala y El Salvador, comienzan a presentar menores porcentajes de participación en ese mercado.

## b) Cambios tecnológicos

Los cambios tecnológicos en productos y procesos y su efecto en las estrategias de producción se advierten en tres eslabones de la cadena de valor: las ventas, la manufactura y la elaboración de componentes. La importancia de los avances tecnológicos ha aumentado durante los últimos años en el sector debido a la mayor exigencia de calidad, la reducción de los costos y la mayor flexibilidad en la subcontratación.

El mayor avance tecnológico se ha dado en las ventas, con la incorporación del sistema de código de barras, y los sistemas de tecnologías de información asociados, en las prendas de vestir en los años setenta, la cual se extendió durante los años ochenta. Esta tecnología ha permitido a los vendedores monitorear los productos que se venden y los que no, con la finalidad de cambiar

inmediatamente la línea de producción y mermar las posibles pérdidas, a la vez que aumentan las ganancias. Las nuevas tecnologías ofrecen mayor flujo de información en toda la cadena, permitiendo un mejor manejo de los inventarios y mayor comunicación con los encargados de la manufactura. Estas tecnologías también han permitido un mayor desarrollo de proveedores capaces de responder rápida y eficientemente a las nuevas demandas del mercado (Nordas, 2004). De la mano con esta innovación, el desarrollo y mayor uso de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) ha creado una red en la que las empresas pueden escoger a sus proveedores, realizar sus compras y obtener un mayor poder de negociación para ahorrar costos, pues existe una amplia oferta de proveedores a la mano. De la misma manera, mediante el uso de Internet, las empresas han acortado sus costos y tiempos de entrega para llegar al cliente final.

Cuadro 8

ESTADOS UNIDOS: PRINCIPALES MERCADOS DE IMPORTACIÓN DE TEXTILES Y CONFECCIÓN, 1990-2006 a/

(Participación con respecto al total importado en ese sector)

País	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
China	13,89	14,20	12,47	13,01	15,14	17,70	20,30	27,24	30,62
México	3,16	7,50	13,24	12,57	11,95	10,36	9,37	8,18	7,02
India	2,88	3,62	3,83	3,71	4,13	4,16	4,35	5,12	5,31
Indonesia	2,22	2,74	3,08	3,35	2,99	2,84	2,88	3,18	3,85
Viet Nam		0,04	0,06	0,06	1,19	2,91	2,93	2,90	3,28
Pakistán	1,37	1,97	2,37	2,51	2,52	2,61	2,80	2,95	3,16
Canadá	2,15	3,91	4,72	4,57	4,54	4,20	3,92	3,46	3,11
Provincia china de									
Hong Kong	13,05	9,12	6,08	5,77	5,20	4,61	4,43	3,75	2,88
Bangladesh	1,52	2,17	2,62	2,68	2,40	2,21	2,17	2,43	2,85
Honduras	0,38	1,90	3,09	3,17	3,19	3,05	3,01	2,75	2,48
Italia	4,27	3,69	3,07	2,99	2,88	2,89	2,80	2,51	2,32
Tailandia	1,97	2,95	3,22	3,28	2,92	2,57	2,52	2,29	2,18
Camboya	0,00	0,00	1,03	1,22	1,33	1,47	1,56	1,75	2,10
Filipinas	3,52	3,41	2,94	2,93	2,60	2,42	2,12	1,98	2,06
Rep. de Corea	9,64	5,27	4,32	4,17	4,02	3,39	3,17	2,33	1,96
Sri Lanka	1,41	2,08	2,14	2,20	1,95	1,78	1,75	1,73	1,69
Guatemala	0,66	1,42	1,92	2,11	2,13	2,10	2,14	1,87	1,64
Provincia china de Taiwán	9,90	5,71	3,71	3,39	2,98	2,71	2,42	1,84	1,62
Rep. Dominicana	2,27	3,57	3,13	2,99	2,81	2,58	2,32	1,96	1,59
El Salvador	0,22	1,24	2,09	2,17	2,17	2,08	1,92	1,68	1,40
Turquía	1,14	1,66	1,89	1,91	2,16	2,10	1,98	1,69	1,34
Jordania	0,02	0,03	0,07	0,26	0,49	0,69	1,04	1,10	1,22
Macao	1,35	1,52	1,44	1,42	1,43	1,50	1,56	1,22	1,13
Nicaragua	0,00	0,15	0,43	0,49	0,55	0,57	0,65	0,73	0,86
Perú	0,25	0,31	0,52	0,50	0,50	0,61	0,76	0,84	0,84
Egipto	0,30	0,65	0,69	0,67	0,63	0,66	0,63	0,64	0,80
Malasia	1,63	1,52	1,14	1,11	1,02	0,91	0,87	0,77	0,75
Japón	2,38	1,37	0,91	0,85	0,85	0,89	1,00	0,71	0,67
Francia	1,38	1,01	0,71	0,71	0,70	0,69	0,68	0,64	0,61

Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL, MAGIC (2007).

a/ Abarca los capítulos 50 a 63 del Sistema Armonizado.

En el eslabón de la manufactura o confección no ha habido grandes cambios. El mayor avance tecnológico se introdujo en 1969 con la incorporación de la máquina de corte automática. Aparte de esta innovación, los cambios han sido en tecnologías de estampado, planchado o medidas de control impuestas por los compradores en el embalaje y calidad. Los cambios consisten básicamente en desarrollo de *hardware* y *software* específico que puede ir desde un programa de marcado y escalado hasta un *plotter*. El desarrollo y la incorporación de este tipo de tecnología debe ser rápido en función de los cambios en los gustos del consumidor.

Por último, el eslabón más intensivo en capital, que es el de la fabricación de componentes, se encuentra altamente automatizado. Estas actividades se concentran en los países desarrollados y en algunos países asiáticos que han desarrollado nuevas tecnologías para la producción de hilado, tejido y terminado. En este eslabón se observan los mayores avances tecnológicos, en cuestiones de nuevos tipos de tela con características específicas y diseñadas para diferentes sectores, ya sea deportiva, militar, de seguridad, médica o de la moda. Un ejemplo de ello es la investigación que se ha llevado a cabo en la Unión Europea para la manufactura de los productos textiles utilizando la técnica del plasma, el cual permite tratar con gran precisión la superficie de las fibras. En el cuadro 9 se aprecia una muestra de los avances que esta industria ha hecho en los últimos años.

De la combinación de los avances en la tecnología en los tres eslabones de la cadena textil-confección, se infiere la razón de la mayor concentración de los textiles y vestuario en los países asiáticos, ya que el desarrollo de la tecnología se ha dado en los países desarrollados y en otros como China, lo cual les permite liderar el mercado. En sentido contrario, los países de la subregión se han limitado a seguir las tendencias mundiales.

### **c) Evolución de la industria textil-confección**

Los factores que han afectado la evolución de la producción del sector textil-vestuario en los países de la subregión han sido los mismos que, en su momento, la han impactado positivamente. Estos factores son el comienzo y fin del ATV, la CBTPA, el TLCAN y el DR-CAFTA. El común denominador de todos estos factores es su relación con las políticas de producción y promoción de Estados Unidos.

La firma del Acuerdo Multifibras en 1973 y del ATV en 1994 (que limitaba a nivel mundial la exportación de los países asiáticos a los principales mercados de importación) propiciaron el desarrollo de este tipo de producción en países como México y los países centroamericanos. Guatemala, Honduras y El Salvador experimentaron durante los años ochenta un fuerte incremento de sus exportaciones de confección. Posterior a los años ochenta, se distinguen tres periodos: el primero, de 1990 a 2000; el segundo, de 2000 a 2004, y el tercero, de 2004 a la fecha. Cada uno de ellos se relaciona con el comienzo o el fin de algún acuerdo de preferencias comerciales.

La entrada en vigor del TLCAN en 1994 ayudó a México a incrementar sus exportaciones de confección a sus nuevos socios comerciales. Al mismo tiempo, generó un efecto de desviación de comercio que a la vez redujo la producción en los países centroamericanos, al concederle a México acceso preferencial al mercado norteamericano y la posibilidad de utilizar componentes

nacionales. El TLCAN ofreció durante los años noventa la oportunidad a México de desarrollar una industria de confección más integrada al mercado nacional, oportunidad que pocas empresas pudieron aprovechar.

Cuadro 9

## SECTOR TEXTIL: AVANCES TECNOLÓGICOS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

<p>Acoplamiento de membranas transpirantes con el sistema Hot-melt en PUR.</p> <p>Aditivos poliméricos para aumentar la resistencia balística.</p> <p>Análisis de microencapsulados aplicados a textiles.</p> <p>Aplicación de dióxido de titanio para mineralización de suciedad orgánica.</p> <p>Aplicación de tejidos y no tejidos en filtración de líquidos.</p> <p>Aplicación de textiles inteligentes en plataformas publicitarias al aire libre.</p> <p>Aplicación de textiles técnicos en la fabricación de calzado de uso profesional.</p> <p>Artículos absorbentes con nanopartículas metálicas.</p> <p>Biofibras bioabsorbibles y composites reforzados a partir de las mismas.</p> <p>Bloque de fibras para el control de erosión.</p> <p>Caracterización de las costuras en prenda de protección antiestática.</p> <p>Composite elastomérico para hilos y tejidos.</p> <p>Cordón metálico para el refuerzo de elastómeros.</p> <p>Desarrollo de microcápsulas conteniendo materiales termorreguladores de cambio de fase para su aplicación en nuevos tejidos.</p> <p>Estructura textil para protección electromagnética.</p> <p>Estructuras antimicrobianas.</p> <p>Fibra bicomponente de poliéster de elevada elasticidad.</p> <p>Fibra biodegradable con propiedades de liberación de medicamentos.</p> <p>Fibras Lyocell antimicrobianas y método para su producción.</p> <p>Fibras y tejidos aislantes, repelentes al agua y/o resistentes al fuego.</p> <p>Filtro de tabaco biodegradable de PVA.</p> <p>Forros para calzado con elevado confort térmico.</p> <p>Hilo compuesto antimicrobiano y resistente al corte.</p> <p>Nanofibras mediante electrospinning reactivo.</p> <p>Nanocomposites de nylon.</p> <p>Refuerzo de tela tejida para mejorar la estabilidad dimensional.</p> <p>Sellado de costuras por ultrasonidos</p> <p>Tejido impermeable y transpirable.</p>
---

Fuente: Elaboración propia.

Durante este primer período, la industria de confección de México presentó su mayor auge. En 1994 México generaba el 4,3% de las de prendas de vestir de tejido de punto que importaba Estados Unidos y el 6% de las de tejido plano. En el año 2000 su participación en el primer rubro se triplicó, llegando a surtir el 15,6% de las importaciones de este tipo de Estados Unidos. Así, México se convirtió en el principal proveedor de prendas de vestir al mercado estadounidense. Sin embargo, con el fin del ATV a partir del primero de enero del 2005 y con el término de los TPL otorgados a México dentro del TLCAN, este país ha perdido participación en ambos tipos de prendas de vestir.

En un segundo período, 2000-2004, los países centroamericanos experimentaron un mayor crecimiento de sus exportaciones gracias a la CBTPA de 2000, la cual contribuyó al fortalecimiento de la industria del vestido, y en menor medida de la textil, de los países de Centroamérica y la República Dominicana, al concederles un acceso preferencial y unilateral al mercado de Estados Unidos, siempre y cuando los productos tuvieran un alto contenido de insumos estadounidenses. Esta ley permitía exportar libre de aranceles —o en algunos casos gravando solamente la parte de valor agregado del producto— prendas de vestir que contenían insumos estadounidenses y sobre todo elaboradas con tejido de punto. Durante los primeros años de la década del 2000, estos países lograron un mayor incremento de sus exportaciones, a la vez que las de México comenzaban a desacelerarse.

En tejido de punto, El Salvador pasó de ser el decimotercer proveedor, con una cuota de mercado del 2,6% en 1996, a ser el quinto en el año 2004, con el 4,3% de participación. Por su parte, Guatemala, que se encontraba en la posición 25 dentro de los proveedores de prendas de vestir de punto en el año 1996, ocho años más tarde ya era el sexto proveedor más importante, cuadruplicando su participación de mercado (pasó del 1,2% al 4%). Los lineamientos de la CBTPA no otorgaban las mismas preferencias a las prendas de vestir elaboradas con tejido de punto; por esta razón, el desarrollo de este tipo específico de confección fue de menor importancia. Destaca solamente República Dominicana en prendas de tejido de punto, y Nicaragua recientemente por el otorgamiento de preferencias adicionales por parte de Estados Unidos. Sin embargo, la cuota de mercado del primero ha disminuido en más de la mitad en la última década. Costa Rica es un caso particular, si bien se encontraba dentro de los 25 principales proveedores de prendas de vestir tanto en tejido plano como en tejido de punto hasta el año 2000, en los cuatro años siguientes disminuyó significativamente su participación de mercado.

El tercer período se inicia con la firma del DR-CAFTA y el fin del ATV. El DR-CAFTA parecería constituirse en un factor que afectó positivamente a los países centroamericanos, al permitirles una mayor incorporación de insumos nacionales. Sin embargo, la tendencia a una mayor concentración de la producción en los países asiáticos, así como la falta de encadenamientos nacionales podría limitar los mayores beneficios asociados a este TLC. El único caso aislado es el de Nicaragua que logró, como se ha mencionado anteriormente, la negociación de un nivel de preferencia arancelaria (TPL). Esto ha sido un factor positivo para la atracción de inversiones en Nicaragua, pero negativo para el resto de los países de la subregión, debido a la desviación de comercio y de inversiones. Los TPL cubren el 30% de las necesidades de las empresas textiles, y el Estado le asigna una cuota a cada empresa. El TPL está vigente desde el 1 de abril de 2006 y rige por 9 años, mientras el país logra ajustarse y crear su propia industria.

Con excepción de Nicaragua, todos los países de la subregión han resentido los efectos del fin del ATV a fines de 2004. De esta manera, durante el bienio 2005-2006 se ha consolidado la presencia de países asiáticos como China, Indonesia, Viet Nam, Camboya, India, en tejido de punto, y de Bangladesh, la provincia china de Hong Kong y Sri Lanka, en tejido plano. Por otra parte, aunque Nicaragua tiene una participación pequeña en el mercado estadounidense, es notable que, a pesar de la fuerte competencia de los países asiáticos, dicha participación haya aumentado.

#### **d) Estrategias empresariales**

En este apartado se discuten las estrategias diferenciadas de las empresas de la confección instaladas en la subregión, señalando afinidades y diferencias entre ellas. El análisis se basa en el trabajo de campo realizado para este documento.

Como se mencionó con anterioridad, coexisten en la subregión tres formas de organización industrial en el sector textil-confección: a) las empresas que operan bajo esquemas de maquila pura; b) las empresas que operan bajo el paquete completo, y c) las empresas que se han verticalizado e incluso comercializan una marca propia (véase el gráfico 8). La presión internacional de los grandes clientes por reducir costos y ampliar el margen de ganancia ha motivado a las empresas de la subregión a operar bajo el esquema de paquete completo, aun cuando la falta de control en los insumos clave reduzca su margen de ganancias.

De acuerdo con datos del PNUD (2005), Honduras, Nicaragua y Guatemala son los países donde opera un mayor número de empresas bajo paquete completo, mientras que en República Dominicana es donde esta tendencia es menor. Honduras destaca por contar con empresas verticalizadas y con marcas propias, las cuales también ofrecen el paquete completo. La existencia de parques industriales de última generación en Honduras, que cuentan con una moderna infraestructura tecnológica, le ofrecen una mayor ventaja al país.<sup>21</sup> En el caso de México, las preferencias obtenidas en su momento con el TLCAN permitieron que empresas como Avante Textil y Kaltex se integraran verticalmente e incluso lanzaran su propia marca, lo que les ha permitido mantenerse en el mercado, mientras que otras que siguieron el primer esquema han desaparecido.

En 2006 Nicaragua fue el único país de la subregión que registró un crecimiento positivo de sus exportaciones de prendas de vestir hacia Estados Unidos. Sin embargo, en términos de evolución de sus empresas, la existencia de incentivos y programas, que en su momento se implementaron en el resto de los países de la subregión, podría indicar que este país está un paso atrás con respecto al resto de sus países de la subregión. Gracias a este tipo de programas e incentivos, Nicaragua está atravesando por el auge que otros países como El Salvador, Guatemala, Honduras y República Dominicana vivieron a fines de los años noventa.

Con la entrada en vigor del DR-CAFTA y ante la necesidad de sostener el sector en El Salvador, Honduras, Guatemala —y en menor medida Nicaragua—, algunas de las empresas

---

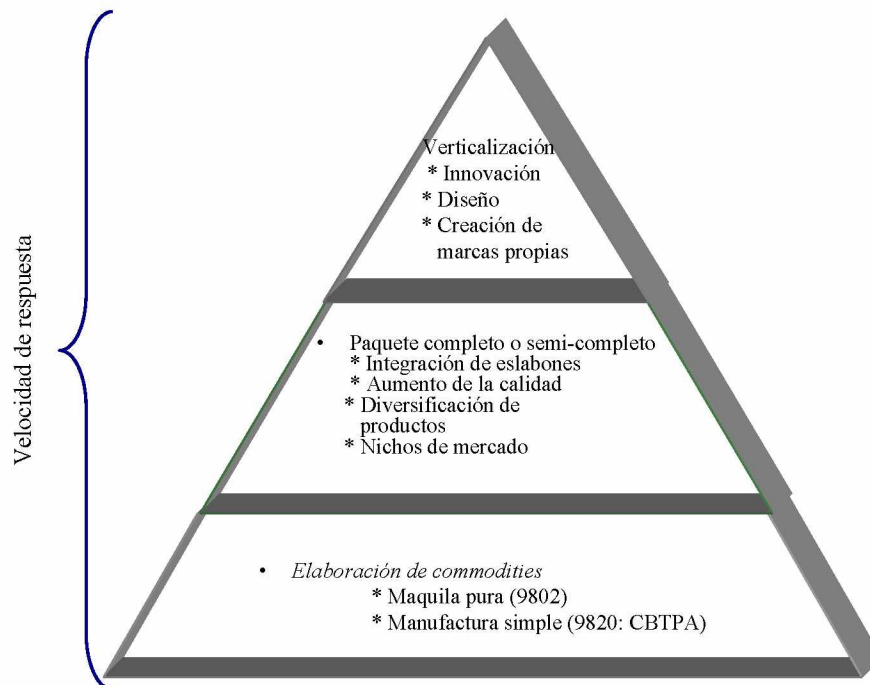
<sup>21</sup> Para mayor información se puede consultar la página web del Grupo Lovable: <http://www.grupolovable.com/>



confeccionistas han formado alianzas estratégicas con textileras extranjeras para tener control sobre el insumo estratégico: la tela. Un ejemplo de ello es la alianza entre Swisstex —textilera suiza— con Industrias Orión en El Salvador. De nueva cuenta, las mejores ventajas de Nicaragua han propiciado que textileras estadounidenses como Cone Denim, una de las más grandes del mundo, hayan decidido invertir en el país. Con todo, aparte de alianzas y atracción de inversiones textiles, algunos países han comenzado proyectos de producción textil nacional, a partir del cultivo del algodón. Las empresas de la subregión también han actuado proactivamente al invertir en plantas de cogeneración eléctrica para hacer frente al alto costo y mal suministro de este insumo estratégico, a la vez que fortalecen su integración vertical.

Gráfico 8

## ESTRATEGIAS EMPRESARIALES EN LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la diferenciación de productos, puede decirse que Guatemala, El Salvador, Honduras, México y República Dominicana están incursionando también en el diseño de la prenda, así como en ofrecer acabados y bordados especiales, diferenciación que permite agregar mayor valor al producto. Varios confeccionistas de la región han optado por obtener certificaciones internacionales en temas ambientales y/o laborales (como el WRAP —*Worldwide Responsible Apparel Production*— producción responsable de ropa a nivel mundial; el ISO; BASC -*Business Alliance for Secure Commerce*, entre otras) como una forma de diferenciar su producto.

Además de las estrategias mencionadas anteriormente, las empresas de la IMANE textil-confección están siguiendo una estrategia común, independientemente de su nivel de integración

vertical: la orientación hacia nichos o segmentos que requieren de rápida respuesta al mercado. Éstos corresponden a prendas de vestir que pasan rápidamente de moda o que son usadas en eventos deportivos o artísticos. Los pedidos que se hacen a China tardan en promedio 10 semanas en ser recibidos (desde que se manda la orden hasta que se recibe el producto) y esto no es rentable para productos que tienen un tiempo de vida en tienda de tres semanas. La cercanía geográfica a Estados Unidos, pero también el desarrollo de habilidades de manufactura flexible, permite a los países de la subregión ser competitivos en estos nichos a pesar de tener mayores costos de producción que los países asiáticos.

Finalmente, es válido concluir que el desarrollo de marcas propias (la participación en el eslabón de mercadeo) es una estrategia que permite competir exitosamente en el largo plazo. Aun así, no es tarea fácil pues demanda muchos esfuerzos y capital. México y Honduras presentan algunos casos de mayor integración vertical y de posicionamiento de marca en el mercado internacional (véase el recuadro 1 para el caso de Lovable). En México destaca una compañía fabricante y comercializadora de prendas íntimas de marca, la cual ha logrado posicionarse en el mercado internacional a pesar de la competencia de los países asiáticos, gracias, en buena medida, a sus estrategias publicitarias y de comercialización.

#### **Recuadro 1**

##### **GRUPO LOVABLE: HONDURAS**

El Grupo Lovable, fundado en 1964, es un caso especial de la industria textil-confección en los países centroamericanos. A diferencia de las empresas líderes de confección en Centroamérica que no cuentan con marca propia y no controlan varios de los eslabones de la cadena global de valor, esta compañía comercializa su propia marca en Honduras y Centroamérica (además de que comienza a exportar a Estados Unidos) y es una de las pocas empresas integradas verticalmente. Este grupo cuenta tanto con un centro de diseño y con uno de distribución y comercialización, y además produce su propia electricidad, vapor y agua fría.

El Grupo Lovable está integrado por 12 empresas, las cuales cuentan con certificación en las normas de calidad ISO y por las Normas Internacionales del Mundo de la Producción Textil Responsable (WRAP): Lovable, Creaciones Vantage, True Form y Villatex en la parte de ropa íntima para dama; así como Elcatex, Elca, Spectrum Central America, Modas Hondureñas, Genesis Apparel e Industrias Pacer, en su división de tejido de punto. Esta integración le permite ofrecer a sus clientes la fabricación de tela, teñido, acabado, estampado, diseño, corte, confección, empaque final y distribución de prendas de vestir.

El Grupo Lovable dispone tanto de marcas para el mercado local como para el regional. En las primeras se encuentran, Lily of France, Molyclaire, Molyclaire Sport, Baby Claire y Daisy; mientras que exporta marcas reconocidas como Le Gemme, Lovable Boutique, Lovable Red, Seduction, French Curves y Fémina. Asimismo, ofrece servicios de paquete completo a empresas como Vanity Fair, JC Penney y Kellwood.

Este grupo se ha consolidado como el fabricante más importante de ropa interior en Honduras y Centroamérica. Su estrategia para ser competitivo se centra en invertir en capital humano, en tecnología, en mejorar el servicio al cliente y en innovación, sobre todo en el área de diseño.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la página web del Grupo Lovable (<http://www.elcatex.com/>) y de información proporcionada por Lovable y ELCATEX.

En conclusión, la industria confeccionista de exportación en la subregión está pasando por un proceso de redimensionamiento, en el que la mayor integración de la cadena de valor, el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas y la diversificación de productos y clientes serán fundamentales para competir exitosamente en el largo plazo.

## **B. SECTOR AUTOMOTRIZ Y DE AUTOPARTES PARA VEHÍCULOS**

En esta sección se elabora una reseña con los rasgos esenciales de la industria automotriz y de autopartes para vehículos (IAPV) en México, único país de la subregión con armadoras transnacionales de automóviles.<sup>22</sup> El objetivo es presentar un panorama de la evolución reciente de este importante sector de la IMANE, sus fortalezas y debilidades, y los retos inminentes para esta industria tanto en fortalecimiento y creación de capacidades tecnológicas como en escalamiento industrial e incorporación de mayor conocimiento y valor agregado.

La historia del nacimiento y evolución de la IAPV en México ha sido objeto de diversos estudios e investigaciones. En general, se ubica el surgimiento de esta industria en la década de los años veinte en la Ciudad de México y en el Estado de México. Actualmente opera en varios estados mexicanos, como Guanajuato, Puebla, Aguascalientes, Morelos, Sonora y Chihuahua. Musik (2004) distingue tres etapas en su desarrollo: la primera, inicia en 1925 con la instalación de la primera planta armadora de Ford en la Ciudad de México, seguida por la de General Motors (GM) en 1935 y la de Chrysler en 1938; la segunda se da en la década de 1960 con el establecimiento de nuevas plantas de Ford, GM y Chrysler, y con la llegada de Volkswagen (VW) y Nissan. La tercera se identifica por la llegada de nuevas armadoras a fines de los años setenta y durante los años ochenta. En esta última etapa el objetivo de las nuevas plantas era abastecer el mercado de la región de América del Norte.

Hasta la década de 1980 su actividad económica se orientó al mercado doméstico, mostrando a lo largo de este período un desempeño de crecimiento sostenido. Esta trayectoria de desempeño histórico y de notable éxito en el mercado internacional es el resultado de las ventajas comparativas y geografía económica de México, y del proceso de transformación industrial que se adaptó a las nuevas formas de inserción internacional en mercados globales, lo cual implicó un esfuerzo de modernización de las naves industriales y de la base tecnológica del proceso de manufactura para utilizar de manera más eficiente el recurso humano. En suma, los nuevos patrones de localización reflejan las nuevas ventajas comparativas dominantes entre las diferentes regiones de México. Actualmente Sonora, Chihuahua y Coahuila se constituyen en los estados con las plantas más modernas de todo el país y las armadoras establecidas en ellos son Ford, General Motors y Chrysler.

Desde 1994 esta industria recibió un nuevo impulso por efecto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y continuó aprovechando las ventajas comparativas estáticas y las externalidades generadas por las economías de escala, menores costos laborales y economías de localización provenientes de la cercanía geográfica con Estados Unidos.

---

<sup>22</sup> Brasil y Argentina han desarrollado una industria automotriz de gran importancia, cuyo análisis escapa a los objetivos de este apartado.

La siguiente exposición se organiza en cuatro partes. Además de la introducción, se presenta una síntesis de la reestructuración de la cadena global de valor de la IAPV. Luego se describe brevemente la evolución y dinámica del sector en México y, por último, se expone una síntesis de las principales estrategias empresariales adoptadas por este sector a la luz de los principales problemas, desafíos y oportunidades.

### **1. La reestructuración de la cadena de valor en la industria automotriz mundial**

La cadena de valor de la IAPV automotriz atravesó una reestructuración importante desde 1990 por medio de una sucesión de fusiones y adquisiciones. El nivel de especialización vertical existente es altamente complejo y se caracteriza por combinar gran número de componentes, alto volumen de producción y fuertes estándares de calidad.<sup>23</sup> La IAPV opera con economías de escala y elevada especialización, imponiendo a nivel mundial nuevas tendencias que representan desafíos para las empresas de manufactura y ensamble de vehículos motores (MEV) y para las del sector de partes para vehículos y componentes (PVC).

Existen por lo menos cinco tendencias estilizadas del sector que destacan como las más relevantes. Primero, la consolidación de los *Original Equipment Manufacturers* (OEM) o fabricantes de equipo original en el mundo (armadoras) como resultado de fusiones y adquisiciones y la consecuente concentración de mercado y mayores barreras de entrada. Segundo, el estancamiento de la producción en América del Norte y el crecimiento de mercado en otras regiones como Sudamérica y Asia. Tercero, la pérdida de participación de mercado de las "tres grandes" OEM estadounidenses (GM, Ford y Chrysler), principalmente frente a las empresas asiáticas. Cuarto, el mayor poder de negociación de los OEM se ha traducido en una mayor exigencia a sus proveedores para que reduzcan costos y precios de los componentes comprados por ellos. Por último, las nuevas tecnologías y nuevos mercados (autos híbridos, autos eléctricos, celdas de combustible, tecnología diesel y uso de materiales más ligeros) propicia nuevos mercados con crecimientos proyectados en los mercados asiáticos (especialmente China) (Musik, 2004).

De lo anterior se desprende que las empresas con mejores capacidades tecnológicas y organizacionales para generar externalidades a partir de mayores economías de escala y mayor innovación estarán en condiciones de mantener los mercados existentes o conquistar los emergentes. Estas capacidades se refieren a una innovación más constante, un mejor acceso a recursos tecnológicos y la posibilidad de enfrentar mejor las barreras dentro de la industria.

Al igual que en la industria electrónica, la competencia en la IAPV tiende a darse no entre empresas individuales, sino entre las cadenas globales de producción, y su éxito depende en forma creciente de la eficiencia de la red de proveedores. Esta tendencia ha influido en la dinámica de la industria, particularmente en las armadoras estadounidenses que tuvieron que aumentar la especialización y el uso de la subcontratación externa, utilizando redes modulares. La

---

<sup>23</sup> Un automóvil promedio está compuesto por 15.000 partes manufacturadas a partir de diversas materias primas y anualmente se producen más de 40 millones de autos en el mundo, donde la escala mínima económica de producción de un auto en línea es de 100.000 unidades anuales, con altos estándares de calidad asociados a seguridad del conductor y desempeño de la máquina.

estrategia busca volver más rentable el diseño y la manufactura de vehículos mediante el uso de plataformas comunes, que facilitan una mayor coordinación y un uso múltiple de las partes. Esta estrategia —igual que la del sector de la electrónica— requirió redes de proveedores con presencia mundial y una mayor coordinación de los esfuerzos globales de diseño. Empresas como Toyota han logrado abatir costos de manera constante y volverse más competitivas a través de la integración de diseño, del crecimiento de la producción y de la simplificación de la logística. En general, el aspecto más distintivo ha sido la capacidad de destinar sus recursos de capital a la construcción y profundización de su base de proveedores (Mortimore y Barron, 2005).

Por otra parte, la estructuración y la simplificación de la cadena productiva generaron nuevas formas de organización de la producción, entre las cuales es posible distinguir por lo menos tres: i) agrupación de componentes en sistemas que realizan la misma función dentro del automóvil; <sup>24</sup> ii) organización de la cadena de valor en niveles de producción (*tiers*), que sirven para ordenar a los proveedores de la cadena productiva en una estructura piramidal de acuerdo con su cercanía con la industria terminal; <sup>25</sup> y iii) los inventarios justo a tiempo (JIT), cuyo objetivo es lograr un flujo continuo del proceso de producción, integrando a las empresas de todos los niveles de la cadena productiva, desde las materias primas más sencillas, hasta la venta final del vehículo (véase el recuadro 2).

Para el primer caso, la agrupación de componentes en sistemas permite balancear el costo del trabajo y el capital, resaltar la importancia de los insumos así como el conocimiento técnico de los proveedores para manufacturar una parte de vehículo, componente o integrar un sistema. Debido a esto, la decisión de qué parte manufacturar en países de bajo costo es hecha cada vez con más cuidado por los OEM. El conocimiento convencional indica que todas aquellas partes intensivas en mano de obra son las más proclives para manufacturarse en México o en Asia. Pero esto no es siempre cierto y finalmente depende de la combinación de varios factores, por lo que la decisión final no se limita meramente a una decisión de costos.

Con respecto a la organización de la cadena de valor, la IAPV en México se compone de dos sectores. El primer sector es el terminal o de fabricantes de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés) también llamados “armadoras” o de manufactura y ensamble de vehículos motores (MEV), caracterizado por especialización en el diseño, ensamblaje y actividades de comercialización de productos de demanda final. Estas empresas establecidas en México fabrican y ensamblan automóviles, camiones, tractocamiones y autobuses integrales, y son subsidiarias de las OEM, las que en última instancia determinan la mezcla de producto local y los niveles de producción local como parte de sus estrategias de manufactura de automóviles a nivel global (USITC, 2000). Sin embargo, las actividades de diseño, ingeniería, I+D y comercialización se mantienen como competencias centrales de los OEM.

---

<sup>24</sup> Los sistemas primarios de un automóvil son: motores y sus partes; sistema de transmisión, sistema de suspensión y dirección; sistema de frenos; sistema eléctrico y carrocerías.

<sup>25</sup> En ningún momento los niveles implican un orden jerárquico en la cadena de valor, solamente su cercanía o lejanía con los OEM. Este modelo permite reducir los costos de transacción para el OEM y la complejidad en la red de aprovisionamiento.

El segundo sector es el de partes para vehículos y componentes (PVC), con empresas que fabrican partes y componentes para los mercados de equipo original y refacciones. La importancia económica de esta actividad está determinada por economías de escala que surgen del proceso de especialización y a diferencia del sector terminal, en el que todas las empresas son extranjeras, en el sector repuestos automotores se encuentra una diversidad de empresas en cuanto a origen del capital (nacional, extranjero, coinversión), tamaño (grande, mediana, pequeña) y orientación de mercado (desde fábricas locales de refacciones hasta ensambladoras) (Musik, 2004).

## Recuadro 2

### PRINCIPALES ACTORES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ GLOBAL

Armadoras (*Assemblers*). Son productores de equipo original (OEM) como Ford, Toyota, GM, VW o Chrysler, que operan con economías de escala para distribuir los elevados costos de diseño, I+D y gestión de marcas. Su ventaja proviene de su capacidad de innovación en nuevos mercados y marcan la frontera que hace que los demás traten de alcanzarlos (*catching-up*).

Megaproveedores mundiales. Proveen sistemas complejos e integrados a las armadoras (a una o a varias de ellas) y se les denomina "*Tiers 0,5*" o proveedores más cercanos a las armadoras. Se les llama también integradores de sistemas. Por lo general, son derivados (*spin-off*) de las armadoras que surgieron cuando dejaron de operar como centros de costos y se convirtieron en centros de utilidades. Estas empresas tienen alcance global y ofrecen soluciones de caja negra (*black box solutions*), es decir, soluciones creadas específicamente para satisfacer los requerimientos de las armadoras a partir de sus propias capacidades tecnológicas y de innovación. Delphi y Visteon son ejemplos de estas empresas en México.

Proveedores de primer nivel (*First-tier supplier*). Son empresas proveedoras de sistemas que suministran directamente a las armadoras (a una o a varias de ellas) y que evolucionan y se convierten en megaproveedores mundiales. Los proveedores de primer nivel requieren de capacidades de innovación y diseño propias, pero su alcance puede en, ocasiones, ser limitado.

Proveedores de segundo nivel (*Second-tier suppliers*). Por lo general son proveedores de componentes y operan con diseños de las armadoras o de los megaproveedores mundiales. Requieren habilidades de ingeniería de proceso para reunir condiciones de costo y flexibilidad. Por lo general operan con estándares de calidad ISO 9000 o QS 9000 y proveen a un mercado, y existe evidencia que sugiere creciente internacionalización.

Proveedores de tercer nivel (*Third-tier suppliers*). Proveen productos básicos y estandarizados y requieren habilidades rudimentarias de ingeniería por lo que compiten eminentemente vía precio, economías de escala y eficiencia operacional. La madurez de los productos que suministran deja poco espacio para la diferenciación.

Repuestos y componentes (*Aftermarket*). Es el segmento de la cadena de valor automotriz asociado al mercado de PVC. Las empresas compiten predominantemente vía precio y las capacidades de ingeniería "hacia atrás" (*reverse engineering*) son más importantes que las de innovación, ya que los diseños son copiados de equipos existentes.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Humphrey y Memedovic (2003) y Mortimore y Barron (2005).

El PVC a su vez se compone de integradores de sistemas y luego de proveedores de primero, segundo y hasta tercer nivel (*aftermarkets*).<sup>26</sup> Los integradores de sistemas guardan lazos estrechos y de largo plazo con los OEM o MEV y su función consiste en organizar la cadena de suministro, realizar buena parte de las actividades de I+D (en estrecha colaboración con los OEM) y encontrar soluciones tecnológicas a los problemas específicos de los OEM.<sup>27</sup> Al hacerlo, los integradores de sistemas retienen la propiedad intelectual de sus innovaciones, la cual se refleja en un importante número de patentes al año. Por esta razón, los integradores de sistemas siguen a los OEM a nuevos mercados y donde sea que éstos se instalen.

El mercado del automóvil es altamente segmentado (diferentes modelos para diferentes mercados, con diferencias de gustos, niveles de ingreso, condiciones de manejo), y esto es lo que explica que el modelo de negocio busque el ensamble en una ubicación cercana a cada uno de los mercados, mientras que el justo a tiempo promueve que los proveedores de primer nivel se ubiquen cerca de los OEM. Actualmente, los integradores de sistemas se componen de pocas empresas de alcance global. Por ejemplo, DELPHI y VISTEON son derivados (*spin-off*) de GM y Ford, respectivamente. Éste es un mercado segmentado con altas barreras de entrada y es poco probable que éste sea o se convierta en un nicho para empresas de economías emergentes o en desarrollo (Nordas, 2005).

La industria automotriz estadounidense está atravesando por una etapa de crisis (manifestada en empresas como Ford y General Motors) debido en buena medida a la intensa competencia asiática, a la demanda de mayores niveles de eficiencia de los motores (tanto en términos de combustible y emisiones) como de seguridad total del vehículo, y al hecho de operar con altos niveles de inversión y por ende, de costos hundidos, que vuelven su estructura poco flexible ante cambios en la demanda. Asimismo, ante la pérdida de participación de mercado y de aumentos de productividad,<sup>28</sup> muchos OEM estadounidenses han recurrido a cerrar plantas o a recortar personal, lo cual no se ha traducido en una reducción de costos laborales significativa.<sup>29</sup>

En el caso de México, lo anterior reviste particular importancia porque el PVC tiene a las empresas estadounidenses como su principal mercado de destino y cualquier desaceleración o crisis de las “tres grandes” en Estados Unidos conlleva un efecto directo en el PVC mexicano. En general, la situación descrita se traduce en algo que podría denominarse como la “paradoja de la automatización”. Esto es, la mano de obra mexicana en la industria del automóvil es, en términos

---

<sup>26</sup> China ingresó al mercado mundial de componentes y partes por esta vía. En México, de acuerdo con cifras de BANCOMEXT de 2002, de un total de 875 empresas dedicadas a la producción de partes para vehículos, sólo 60 son de primer nivel.

<sup>27</sup> Un contrato entre un OEM y un integrador de sistemas puede durar el tiempo de vida un modelo típico de automóvil (5-7 años).

<sup>28</sup> USITC (2000) señala que las mejoras en productividad laboral, calidad del producto y competitividad de la industria automotriz mexicana se explica por la adopción de técnicas de manufactura esbelta (*lean manufacturing techniques*) y actualmente la productividad laboral de las plantas en México se equipara con la de sus contrapartes en Estados Unidos.

<sup>29</sup> Algunos OEM tienen pasivos laborales de trabajadores jubilados que superan los pagos de trabajadores activos. Los OEM japoneses, en cambio, muestran buen desempeño tanto en términos financieros, tecnológicos como de productividad. Nordas (2005), citando a Knupfer y Mercer (2005), señala que las OEM japonesas han doblado su productividad en comparación con las “tres grandes” (GM, Ford, Chrysler) de Estados Unidos en los últimos 25 años.

relativos, más barata que la estadounidense, y de acuerdo con algunos analistas, comparable en términos de educación y entrenamiento, por lo que en conjunto contribuye a elevar los niveles de eficiencia de la industria en general. Sin embargo, la productividad de la planta aumentaría si se elevara la automatización en el proceso de producción (pero los menores costos laborales propician incentivos perversos para no realizar la inversión adicional en automatización). El contrapunto es que los menores niveles de automatización conducen a su vez a operaciones en planta relativamente más flexibles, lo cual ofrece una ventaja competitiva en términos de facilitar cambios en los volúmenes de producción cuando se presentan cambios drásticos en la demanda, lo cual no ocurriría si la planta en lugar de operar en México estuviese operando en Detroit. USITC (2000) señala que las ventajas estáticas obtenidas en el costo de manufactura en las plantas en México —provenientes de bajos salarios— se erosiona hasta cierto punto con el costo de los fletes, por lo que los salarios bajos dejaron de ser un factor decisivo del modelo de negocios de la industria automotriz en México, y representa menos del 10% del costo total de un vehículo en Estados Unidos.

## 2. Situación de la IAPV en México

La IAPV —a diferencia del sector de confección— se ha constituido en uno de los grandes éxitos de industrialización de América Latina y en un contundente ganador del proceso generado por el TLCAN (Mortimore y Barron 2005). Esta industria se benefició progresivamente al integrar la manufactura de vehículos automotores y de partes para vehículos en los tres países signatarios de dicho acuerdo (Constantino y Lara, 2000). Actualmente, México es el noveno exportador de automóviles en el mundo, por encima de Italia y el Reino Unido, con una producción cercana a los 2 millones de automóviles en 2006.

En el período 2001-2005 la exportación de automóviles en México ocupó el segundo lugar de importancia después del petróleo, seguido por los productos electrónicos (televisores) y las partes de vehículos y componentes en cuarto lugar. Actualmente muchos analistas argumentan que aun con el éxito obtenido, la IAPV debería evolucionar y buscar más convergencia tecnológica en áreas como el diseño y la ingeniería, para convertirse en un auténtico centro de manufactura con una base integrada de proveedores desarrollada en el país (Alonso y otros, 2000, Carrillo 1997, Constantino y Lara 2000, Mortimore y Barron 2005).

En este trabajo se sostiene, en cambio, que esta aspiración si bien legítima y deseable desde la perspectiva de política industrial y de generación de capacidades tecnológicas, está fuertemente condicionada por los factores determinantes de ensamblaje en México o en países asiáticos, es decir, a productos intensivos en mano de obra, largas corridas de producción o pocos cambios de estilo. Así, los productos que tienen mayor propensión de ser fabricados en México en lugar de Asia, poseen una alta relación de valor/peso (y relativamente mayores costos de transporte), altos niveles de personalización o adecuación al cliente (*customization*) y controles de inventario justo a tiempo. Por esta razón, esta industria en México se compone casi enteramente de subsidiarias de OEM que determinan la mezcla de producto local y los niveles de producción local como parte de su estrategia global de fabricación de automóviles.



En el trabajo de campo y entrevistas realizadas por los autores en Tijuana y Ciudad Juárez se constató que las ventajas de ensamblar en México están a su vez asociadas a productos que se hallan en la fase inicial del ciclo de producto, o a productos que demandan una muy alta calidad en calidad o que dependen de la localización y donde los derechos de propiedad intelectual son importantes. Para entender la estructura productiva de la IAPV es necesario distinguir entre las empresas terminales y las empresas de repuestos. Para empezar, todas las plantas de MEV en México están registradas bajo el Programa de importación temporal para producir artículos de Exportación (PITEX) o bajo el Programa de maquiladoras.<sup>30</sup>

La producción del sector automotriz en México ha transitado por una etapa de profunda transformación, que se refleja en tres aspectos: mercado objetivo, tipo de vehículos producidos y tipo de autopartes producidas. En primer lugar, en cuanto al mercado objetivo, la industria ha pasado de ser una industria orientada al mercado nacional, a ser una industria altamente exportadora vinculada al mercado de América del Norte. A partir de la entrada en vigor del TLCAN tres cuartas partes de la producción total se destina al mercado de exportación. El número de vehículos producidos para el mercado nacional disminuyó 14% de 1990 a 2002, mientras que el número destinado al mercado de exportación aumentó 367% durante el mismo período. Las crecientes exportaciones fueron particularmente relevantes en 1995 y 1996, ya que compensaron una disminución importante en la producción para el mercado nacional (Musik, 2004).

Este alto desempeño exportador del sector automotriz, reflejado en su balanza comercial muestra un saldo positivo desde 1995,<sup>31</sup> En promedio, arroja un superávit de 6.959 millones de dólares. Dividiendo este saldo en sus dos componentes se observa que mientras el saldo de la industria terminal es favorable desde 1994 (en promedio 12.061 millones de dólares), el saldo comercial del sector partes para vehículos resulta negativo durante estos años (en promedio en - 5.102 millones de dólares). En 2006, la exportación de automóviles fue de 1.536.768 unidades, 29,5% mayor a lo exportado en el 2005 y también es la más alta cifra en la historia de esta industria en México. La producción total en México cerró con un volumen de 1.978.771 vehículos, y registró igualmente un récord no alcanzado jamás en ese país (AMIA, 2006). Lo anterior confirma la tendencia reciente que indica que tres cuartas partes de la producción total de automóviles se destina a la exportación y el cuarto restante al mercado doméstico (véase el cuadro 10).

---

<sup>30</sup> Las empresas en México pueden operar bajo el programa PITEX o de Maquiladora, o ambos, siempre y cuando los proyectos de manufactura sean diferentes. Hasta el 1 de enero de 2001, las empresas registradas en estos programas podían importar componentes, materiales y maquinaria libre de impuestos, siempre y cuando fuesen utilizados para el ensamble o manufactura de bienes para mercados de exportación. Estos programas sufrieron cambios por parte del gobierno mexicano, debido al cumplimiento del Art. 303 del TLCAN con el fin de restringir las devoluciones de impuestos (*duty drawbacks*) para bienes comerciados entre México y los otros socios del TLCAN. Como consecuencia, las empresas que importaran componentes o maquinaria fuera de Norteamérica, estarían sujetas al pago correspondiente de impuestos.

<sup>31</sup> Es importante mencionar que la devaluación del peso mexicano a fines de 1994 le dio un fuerte impulso al sector.

Cuadro 10

## CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS DE PASAJEROS Y CAMIONETAS

Empresa	Ubicación planta	Modelos ensamblados	Capacidad 2002 (unidades)	Exportaciones 2006 (unidades)	Producción 2006 (unidades)
1. General Motors- GM	Ramos Arizpe	Monza, Joy/Swing,	240 000		
	Silao	Cavalier/Sunfire,	250 000		
	Toluca	Suburban, Escalade, Avalanche Silverado, Kodiak	10 000		
Total GM		510 000	412 807	502 544	
2. Nissan	Aguascalientes Cuernavaca	Sentra, Tsuru y Platina y Clio de Renault	260 000		
		Sentra, Tsuru cars y Renault Scenic	170 000		
Total Nissan		430 000	208 820	408 439	
3. Daimler Chrysler- DCX	Toluca	PT Cruiser	260 000		
	Saltillo	Ram 170 000	170 000		
Total DCX		430 000	303 441	313 387	
4. Volkswagen- VW Puebla	Puebla	New Beetle y Jetta	425 000	283 564	347 020
5. Ford Motor Co.	Hermosillo Cuautitlán	Focus	180 000		
		Ikon y serie-F	110 000		
Total Ford		290 000	302 780	349 910	
6. Honda	Guadalajara	Accord	30 000	15 107	24 262
7. BMW Serie 3	Toluca	Serie 3	5 000		
Total México			2 120 000	1 536 768 a/	1 978 771 b/

Fuente: Scheinman (2004) citado en Mortimore y Barron (2005). Actualizado y ampliado por los autores con cifras de AMIA.

a/ Incluye a Renault y Toyota,

b/ Incluye Toyota.

En términos de valor agregado de la industria automotriz,<sup>32</sup> éste ha aumentado de manera sostenida en el curso de los años, pasando de 27.337 millones de pesos (constantes) en 1994 a 45.973 millones de pesos en 2001 (lo cual representa un aumento de más de 68%) y a la vez, significa un poco más de 2% del valor agregado nacional en 1994 y 3% en 2001. En 2006, el

<sup>32</sup> Incluye las ramas 41 “productos de hule”, 56 “vehículos automotores” y 57 “carrocerías, motores, partes y accesorios para vehículos automotores”.

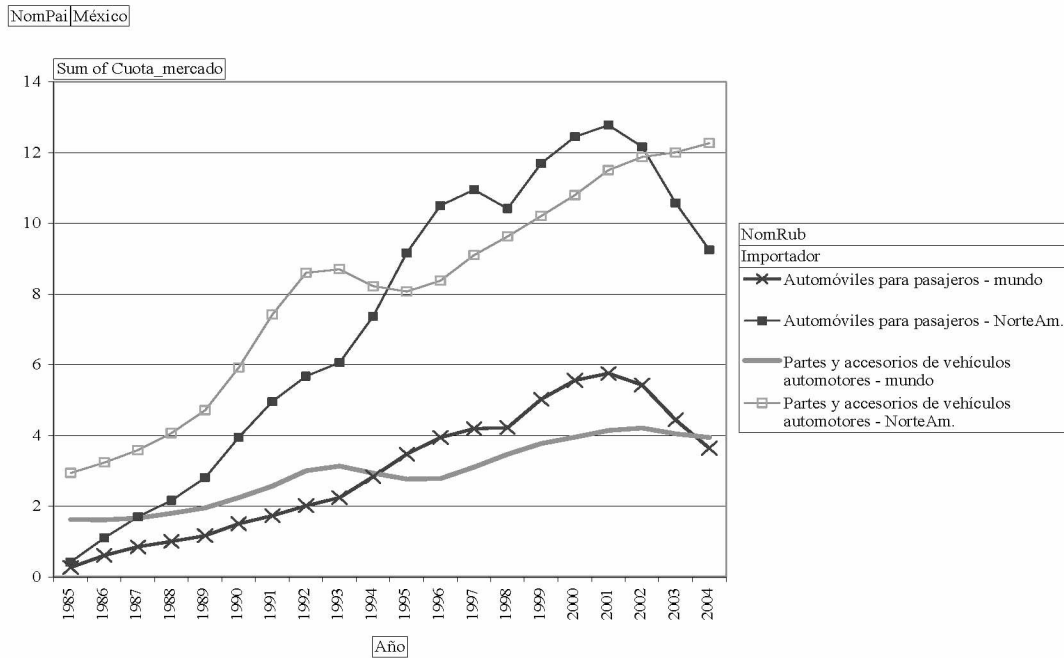
valor agregado sobrepasó los 60.000 millones de pesos. El valor agregado de esta industria con respecto a la industria manufacturera representó 12% en 1994 y más de 15% en 2001, y el valor agregado de exportación de la industria automotriz con respecto al valor agregado de la maquila de exportación ha variado de 18% en 2001 a 23% en 2006.

En cuanto al aporte al PIB de la industria automotriz, éste se ha mantenido y representa 2% del PIB nacional, 9% del PIB industrial y 12% del manufacturero. La producción de automóviles y camiones ligeros subió en alrededor de 60% pasando de 1.096.791 unidades en 1994 a 1.754.503 en 2002 y a casi 2 millones en 2006 (véase el cuadro 10).

En segundo lugar, se observa también un giro en la mezcla de vehículos fabricados, que favorece especialmente la producción de camiones ligeros. La producción para exportación de automóviles y camiones ligeros representaba 31,4% y 3,2%, respectivamente, del total de la producción en 1990. En cambio, para 2002 la producción exportadora de automóviles a 43% y la de camiones ligeros a 31,2% del total de la producción. En cuanto al mercado nacional, la producción de automóviles representaba el 43% del total de la producción en 1990, y la de camiones ligeros 22,3%; para el 2002, la producción de autos representaba 21,4% y la de camiones ligeros 4,4% (Musik, 2004). Después de la firma del TLCAN se dio un rápido aumento de las exportaciones de automóviles y autopartes automotrices a Estados Unidos y al mundo, y luego hay una caída importante en 2001, explicada en buena medida por la pérdida de mercado de las tres grandes en el mercado estadounidense. Cifras recientes de 2006 muestran una recuperación lenta para los próximos años (véase el gráfico 9).

Gráfico 9

**PARTICIPACIÓN DE MERCADO DE MÉXICO EN IMPORTACIONES DE VEHÍCULOS PARA PASAJEROS (CUCI 781) Y AUTOPARTES (CUCI 784), 1985-2003**



Fuente: TradeCAN 2005 (2007).

Por último, al igual que el MEV, el PVC ha logrado mayores niveles de especialización por productos. Desde el punto de vista de la producción se advierte que el crecimiento promedio de la industria fue de 64%, con diferencias notables para los diferentes sistemas de componentes. Mientras que "motores y sus partes", "frenos y sus partes" y "otras partes y accesorios" crecieron 111%, 88% y 84%, respectivamente, durante el mismo período, "Carrocerías" y "Llantas y neumáticos automotrices" tuvieron crecimientos negativos de 10% y 43%.

Sin duda alguna, el grado de internacionalización de la industria está inevitablemente vinculado a la inversión extranjera directa (IED). El PVC es el sector industrial con mayor IED, con un monto acumulado de 11.423 millones de dólares de 1994 a 2002. Estos flujos de inversión pueden ser determinantes para permitir el avance en aspectos como desarrollo de tecnología, maquinaria y equipo, desarrollo y mejora de procesos, así como desarrollo de recursos humanos (Musik, 2004). En términos de empleo, el sector IAPV generaba 338.057 empleos directos en 1994, que se elevaron a 481.171 en 2001.

Es importante señalar, sin embargo, que existen limitaciones en México para establecer una base de proveedores de autopartes y componentes suficientemente integrada y tecnológicamente desarrollada que sea capaz de competir en mercados diferente al estadounidense. Esto se debe al hecho de que la base actual de proveedores de autopartes está compuesta por subsidiarias de empresas transnacionales (OEM) que importan una buena parte de sus insumos de Estados Unidos, lo cual explica que el efecto multiplicador sobre el valor agregado de la industria automotriz sea débil en comparación con el fuerte crecimiento de su comercio exterior (UNCTAD, 2003). Además, esta base de proveedores compite vía precio y no sobre una base de diferenciación y eficiencia que solamente es posible alcanzar y consolidar cuando predomina la innovación (de proceso, de producto, funcional o entre las cadenas de valor). Este tipo de innovación en las cadenas de valor es lo que permite en última instancia expandir el mercado o desarrollar capacidades tecnológicas y crear las oportunidades reales de escalamiento industrial y tecnológico.

En resumen, la IAPV en México mantiene cinco grandes ventajas que la convierten en la ubicación ideal de las principales armadoras estadounidenses, y de algunas europeas y asiáticas. Primero, los salarios bajos en comparación con los salarios promedio de Estados Unidos. Esto fue especialmente cierto después de la devaluación del peso en 1994-1995. Actualmente, ésta es una ventaja que se ha erosionado con el tiempo debido a los aumentos de productividad, cuyos niveles son comparables a los de sus pares en Estados Unidos, y en parte, debido a que el costo laboral representa 10% o menos del costo total de producción de un automóvil. Segundo, la ubicación geográfica y la instalación de las armadoras en los estados fronterizos, especialmente Chihuahua y Baja California, ofrece ventajas en los costos de transporte y de coordinación, ya que vuelve la relación valor/peso favorable para exportar desde México. Los productos ligeros de alto volumen pueden ser transportados largas distancias para explotar diferencias de costos, mientras que los más pesados y de menor valor solamente pueden exportarse de áreas limítrofes o fronterizas. Tercero, el acceso preferencial de las exportaciones mexicanas a Estados Unidos, primero mediante el esquema de producción compartida (*production sharing*) y luego desde 1994 por medio del TLCAN. Cuarto, la demanda interna mexicana ha impuesto un nuevo dinamismo en el sector, lo cual explica en buena medida, las nuevas inversiones de las armadoras en ese país. Por último, la trayectoria y capacitación del recurso humano y el efecto de la política industrial,

que ha permitido que la industria continúe obteniendo economías de escala con elevadas tasas de utilización de su capacidad instalada (véase el cuadro 10).

### 3. Principales estrategias empresariales

En general, los tratados de libre comercio y el proceso general de liberalización comercial ofrecen oportunidades y desafíos, al tiempo que generan ganadores y perdedores. En el caso de la industria automotriz en México, se está en presencia de un sector que supo aprovechar las oportunidades y las ventajas estáticas originadas por la cercanía geográfica y los menores costos de transporte y mano de obra. Ha sido un sector claramente ganador por su dinámica exportadora y de producción, pero, en el contexto de cambio global de la industria, se encuentra ante nuevos desafíos y ante la inexorable necesidad de diseñar nuevas estrategias empresariales en un contexto de cambios sin precedentes.

El sector MEV en México, compuesto por empresas subsidiarias de fabricantes de equipo original, ha adoptado estrategias empresariales que se definen en función de decisiones corporativas a nivel global y donde prevalecen los criterios de economías de escala, utilización eficiente de la capacidad instalada, reducción de costos mediante la agrupación de componentes en sistemas, agrupación de la cadena de valor en niveles de producción (*tiers*) y adopción de inventarios justo a tiempo.

Por ejemplo, México se especializa en la producción de vehículos y camiones ligeros, lo que se explica en parte por la estrategia de las empresas armadoras de trasladar plataformas de producción a México para abastecer más rápidamente la demanda en Estados Unidos y, por otra parte, por estrategias de reducción de costos de producción. Actualmente, las armadoras buscan estrategias tendientes a lograr mayor homogeneidad en los procesos de ensamble, eliminación de diferencias en las plataformas de producción, y aumento en el uso de tecnologías más resistentes con materiales más económicos para ofrecer una variedad más amplia de modelos.

Asimismo, el sector de autopartes en México ha adoptado estrategias empresariales fuertemente vinculadas con la dinámica del sector terminal y se ha mostrado flexible al momento de adaptarse a los cambios en la producción de las empresas terminales después de la firma del TLCAN. Dado que este sector compite básicamente con base en precio, las estrategias empresariales se han orientado con frecuencia a adoptar fuentes alternativas de insumos que representen reducciones de costo. Por otra parte, se observan promisoriamente nuevas estrategias tendientes a competir con base en valor y diferenciación, lo cual implica mayor calidad en productos y procesos, desarrollo de nuevas tecnologías, recursos humanos capacitados y en general, mayor desarrollo de la base de proveedores, tanto en términos de logística, como de sistemas e infraestructura. Uno de los casos más paradigmáticos y documentados es el de Delphi México (véase el recuadro 3), el cual ilustra cómo las actividades de diseño e I+D en la industria de autopartes han podido desarrollarse en México a partir de la creación y evolución de capacidades gerenciales, organizacionales y tecnológicas.

Estos avances encomiables por sí mismos, no representan garantía alguna en términos de competitividad y supervivencia, ya que existen fuertes tendencias a nivel global que tienen y seguirán teniendo impacto directo en las estrategias del sector de partes para vehículos. Primero,

el traslado de las plataformas de producción global de automóviles a mercados emergentes como China, India y Tailandia. Segundo, la pérdida de participación de mercado en Estados Unidos de las “tres grandes”. Tercero, la reestructuración mundial del sector de partes y, para México, la contracción en el número de empresas en los primeros tres niveles de producción, con tasas de supervivencia de 15% en los últimos 20 años en toda la cadena de valor (Ornelas, 2005). Cuarto, las presiones por reducir costos se contraponen al aumento en el costo de los materiales nuevos y materias primas, lo cual en muchos casos erosiona las ganancias de eficiencia obtenidas por las empresas. Quinto, la demanda creciente de las armadoras de productos con más ingeniería y diseño, y por lo tanto con más innovación y calidad.

Actualmente persiste en la IMANE, IAPV una fuerte dependencia tecnológica y dificultades reales para desarrollar proveedores de segundo y tercer nivel con la escala, el tiempo de respuesta y la calidad para abastecer oportunamente a las armadoras, lo cual obstaculiza el funcionamiento armonioso de la cadena de valor. También es evidente que esta articulación no es armoniosa por dificultades que provienen únicamente por el lado de la oferta, ya que por el lado de la demanda (armadoras) existen estrategias empresariales de las armadoras encaminadas a reducir costos a escala global, lo cual propicia que muchos sistemas integrados de componentes sean suministrados por empresas con alcance y logística global que superan, casi siempre, la capacidad, la tecnología, la logística y la calidad de las empresas locales. También existen algunas empresas mexicanas que han logrado consolidarse gracias al desarrollo de capacidades tecnológicas propias y como resultado del respaldo recibido por diversos grupos industriales.

Las nuevas formas de competir están, *inter alia*, asociadas a las ventajas comparativas dinámicas sustentadas en la innovación y creación de capacidades tecnológicas, y por ende en la diferenciación y en las ganancias netas de productividad. Para lograrlo es necesario apostarle al desarrollo de una visión de la industria consistente con la estrategia nacional de desarrollo; además de atraer inversionistas extranjeros que aún no tienen presencia en México e integrar la base de proveedores para profundizar la cadena productiva IAPVY en el país (Mortimore y Barron, 2005).

### C. ELECTRÓNICO

La IMANE electrónica en los países de la subregión tiene una larga historia. Desde finales de la década de 1960, la empresa RCA estableció en Ciudad Juárez, en el norte de México, una planta de ensamble de televisores (Carrillo y Hualde, 2006), y en Costa Rica y El Salvador se establecieron las primeras plantas en los años setenta.<sup>33</sup> Si bien el ensamble y la manufactura de componentes y productos electrónicos para el mercado de exportación están fuertemente concentrados en México, y en menor medida en Costa Rica, en años recientes se han expandido a otros países de la subregión.

---

<sup>33</sup> En El Salvador, las empresas Texas Instruments y AVX instalaron plantas. Debido al conflicto armado, la primera cerró operaciones.

### Recuadro 3

#### EL CASO DE DELPHI MÉXICO

Delphi es el integrador de sistemas más grande e importante del mundo. Surgió en 1995 como un derivado (*spin off*) de la producción modular de General Motors (GM), para especializarse en la producción de autopartes, sistemas de tecnología, accesorios electrónicos y componentes de transporte. Como empresa independiente, contaba en 2006 con aproximadamente 171.000 empleados, y operaba en 159 centros de manufactura alrededor del mundo, con ventas de 26,4 billones de dólares (de la cuales más de la mitad correspondieron a GM).

La historia de Delphi en México se divide en dos etapas. En la primera, de 1978 a 1994, se fundan las divisiones de Packard Electric; Delphi Interior and Lighting Systems; Delphi Energy & Engine (en Ciudad Juárez, Chihuahua); Delphi Chassis Systems (en El Salto, Jalisco) y Delco Electronics (en Reynosa y Matamoros, Tamaulipas). La característica común de estas divisiones fue su especialización en actividades de ensamble intensivas en trabajo y, en el caso de Packard Electric, en ensamble, soldadura e instalación de arneses.

La segunda etapa se inicia en 1995 con la instalación en Ciudad Juárez, Chihuahua del Centro Técnico de México (MTC, por sus siglas en inglés). El MTC cuenta con clientes internos (las plantas Delphi) y clientes externos, incluyendo las principales ensambladoras de automóviles del mundo. Sus principales competencias se centran en diseñar y desarrollar nuevos productos o componentes con nuevas tecnologías, desarrollar nuevas aplicaciones para productos existentes, desarrollar ingeniería avanzada, diseñar y desarrollar procesos de manufactura de clase mundial, realizar investigación aplicada y desarrollar equipos (*software y hardware*) para el mismo Centro Técnico y para las plantas.

El modelo de negocios del MTC está sustentado en el uso intensivo de ingeniería y reducción de costos de innovación (por las diferencias salariales de los ingenieros mexicanos con los estadounidenses); en la construcción de una infraestructura tecnológica mediante la apertura de centros de diseño y laboratorios de prueba; en la centralización de funciones gerenciales; en el diseño modular y en la integración a las redes globales de producción; en el cambio tecnológico y en la diversificación hacia otros sectores de alta tecnología y, por último, en la capacidad de aprendizaje y de trabajo en redes.

Actualmente el MTC es el más grande de los 32 centros técnicos en el mundo de Delphi. Acumula registros únicos de más de 100 invenciones, 21 patentes en Estados Unidos y 51 patentes pendientes. Cuenta con aproximadamente 2.000 empleados entre ingenieros, técnicos y personal de soporte. El rasgo distintivo es su vinculación y trabajo en redes con los 31 centros técnicos en el mundo y su capacidad de ofrecer soluciones a los clientes de Delphi a una escala global.

Dos ideas resumen el caso de Delphi México. Primero, la acumulación de capacidades tecnológicas y organizacionales desarrolladas en México permitió la reubicación de un creciente número de actividades de I+D para aprovechar las ventajas comparativas y explorar nuevas oportunidades de desarrollo tecnológico que no era posible realizar bajo el modelo monocéntrico de operaciones centralizadas. Segundo, la dinámica mostrada por Delphi México ha dependido fuertemente de su trayectoria, ya que evolucionó desde los centros de ensamble intensivos en trabajo, pasó por el diseño de nuevos productos y procesos y alcanzó las etapas más complejas y sofisticadas de coordinación de empresas internacionales con muchas plantas, divisiones y tecnologías.

Por último, el entorno institucional local ha sido central para el desarrollo del MTC. La presencia de universidades y centros de investigación ha proporcionado recursos humanos y asistencia técnica para que este centro se haya desarrollado de manera exitosa.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con Delphi México, <http://www.delphi.com>, Lara y Carrillo (2003).

No existe una definición comúnmente aceptada de la industria electrónica y los productos o sectores que la componen. Además, el rápido cambio tecnológico actual dificulta la delimitación de fronteras entre industrias (Afuah y Utterback, 1997). En el caso particular de la electrónica, su creciente influencia y participación en otras industrias representan un reto adicional para su definición. Para propósitos de este documento, el sector electrónico comprende los siguientes cinco grupos: i) electrónica de consumo; ii) computadoras personales y periféricos de computadoras; iii) equipo de telecomunicaciones; iv) componentes electrónicos, y v) equipo industrial y médico.<sup>34</sup>

El siguiente título está dividido en cinco apartados. En primer lugar se presenta la cadena global de valor de la industria electrónica. Luego se analiza la importancia que las tendencias globales de la industria electrónica tienen en la actividad de ensamble de esta misma industria. En tercer término se describe la evolución reciente de la IMANE electrónica en la región. En la cuarta y quinta parte se identifican factores, nacionales e internacionales, que estén impactando a la industria en cuestión en la subregión, así como distintas estrategias empresariales para hacer frente o aprovechar dichos factores.

## 1. Cadena de valor

La cadena de valor de la industria electrónica presenta un alto grado de divisibilidad geográfica; es decir, los eslabones que la componen pueden ser llevados a cabo en distintas ubicaciones geográficas. Las empresas de esta industria descomponen la cadena de valor en actividades discretas y las ubican donde es más eficiente y rentable desarrollarlas. Como resultado, las empresas pueden integrar, a escala global, activos y recursos especializados como redes de proveeduría y de clientes, conocimientos tecnológicos y experiencia de producción (Ernst, 1997).<sup>35</sup>

En el gráfico 10 se muestran los principales eslabones de la cadena de valor de la industria electrónica. Investigación y desarrollo, el primero, cubre tres actividades principales: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental. La investigación básica comprende el trabajo experimental o teórico orientado a generar nuevos conocimientos, sin ninguna aplicación práctica en mente. La investigación aplicada también es un trabajo original con el objetivo de generar nuevos conocimientos, pero con objetivos prácticos y específicos. Por su parte, el desarrollo experimental está definido como el trabajo sistemático, basado en conocimiento existente generado a través de investigación o experiencia práctica, dirigido a producir nuevos materiales, productos o dispositivos, y desarrollar nuevos procesos, sistemas y servicios (OCDE, 1994).

---

<sup>34</sup> Esta clasificación está basada en *The Yearbook of World Electronics Data* (2002).

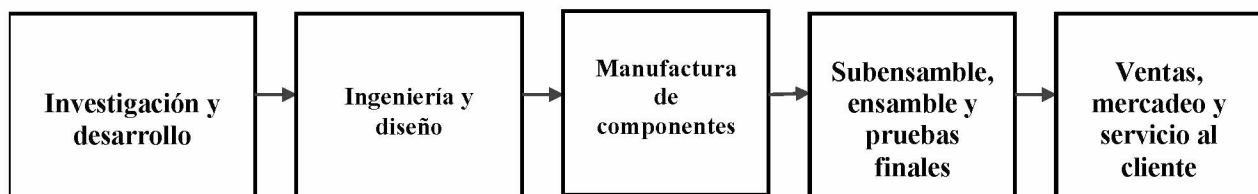
<sup>35</sup> Es importante reconocer que el concepto de la cadena de valor puede ser rígido o demasiado lineal para estudiar una industria tan dinámica y diversa como la electrónica, pero es muy útil para analizar por qué y cómo las empresas multinacionales integran activos y capacidades especializadas a escala global, y por qué y cómo países en desarrollo participan en los eslabones menos complejos de la cadena (Padilla Pérez, 2006).



El siguiente eslabón, la ingeniería, comprende actividades de diseño para adaptar y mejorar productos, así como la ingeniería detallada de procesos. La manufactura de componentes y subensambles está integrada por actividades intensivas en capital y mano de obra, con una dispersión geográfica significativa y orientada a abastecer mercados regionales específicos. Por su parte, los ensambles y subensambles son predominantemente intensivos en mano de obra, aunque con una creciente incorporación de equipo automatizado. Finalmente, el último eslabón incluye el mercadeo, establecimiento de cadenas de distribución y la red de servicio al cliente (Padilla Pérez, 2005).

Gráfico 10

### CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA



Fuente: Elaboración propia.

En general, un movimiento hacia la izquierda dentro de la cadena de valor —de ensamble a investigación y desarrollo—, implica una transición hacia actividades más intensivas en conocimiento. Las ventas, mercadeo y servicio al cliente, —en el extremo derecho de la cadena de valor—, se caracterizan en años recientes por una creciente incorporación de nuevas tecnologías y se han convertido en el activo principal de empresas poseedoras de marcas. Por otra parte, cuanto más a la derecha se encuentre un eslabón, más dispersas geográficamente se encuentran las actividades. Aunque se puede hablar de una creciente globalización de las actividades de investigación y desarrollo,<sup>36</sup> éstas siguen concentradas en los corporativos de las grandes multinacionales o centros de investigación y desarrollo ubicados en un grupo reducido de países, mientras que para la venta, mercadotecnia y servicio al cliente se tienen oficinas en un gran número de países (Padilla Pérez, 2005).

La industria electrónica global, caracterizada por la fuerte presencia de RGP, cuenta con cuatro participantes principales: i) los manufactureros de equipo original (OEM, por sus siglas en inglés) son líderes globales de marca, como IBM, Nokia o Sony; ii) los manufactureros por contrato (CM, por sus siglas en inglés); iii) proveedores líderes; y iv) proveedores secundarios. Los dos primeros son conocidos también como empresas estandarte debido a que están en el centro de la red global de producción y les dan liderazgo organizacional a la red. Estas empresas derivan sus ventajas de sus capacidades y recursos superiores conducentes a la innovación, y de

<sup>36</sup> El Informe sobre la Inversión Mundial 2005 de la UNCTAD (UNCTAD, 2005) señala que se observa una creciente tendencia de los corporativos de empresas multinacionales a ubicar centros de investigación y desarrollo en países en desarrollo.

su habilidad para coordinar transacciones e intercambio de conocimientos entre diferentes miembros de la red (Ernst y Kim, 2001).

El esquema de manufactura por contrato, cercanamente relacionado con las RGP, se ha expandido fuertemente, en particular en el sector de computadoras personales. Los CMs combinan un rango amplio de actividades de producción, pero también actividades de diseño, ingeniería de procesos, compras, distribución e incluso servicio postventa. Los CM comúnmente manufacturan productos electrónicos que son vendidos por los OEM bajo la reconocida marca de los segundos (Ornelas, 2004).

Dentro de las RGP, la participación de empresas de capital nacional en los países de la subregión se limita prácticamente a los proveedores secundarios. Las empresas líderes de marca (OEM) y los CM son de capital europeo, estadounidense o asiático. La tendencia actual de los CM de concentrar cada vez un mayor número de actividades de manufactura y de diseño, reduce la posibilidad de entrada de pequeños productores locales.

## **2. Tendencias globales de la industria electrónica**

En esta sección se discuten brevemente las principales tendencias globales de la industria electrónica que afectan directamente a las empresas del ramo localizadas en la subregión.

En primer lugar, en 2005 el comercio mundial de productos y componentes electrónicos alcanzó la cifra de 2.796.700 millones de dólares.<sup>37</sup> En el período 2001-2005, el comercio mundial de estos bienes creció a una tasa anual de 13,5%. Después de una contracción entre 2001 y 2003, 2004 y 2005 han sido años de fuerte expansión. El principal exportador en 2005 fue China, con 11,5% del mercado mundial de exportaciones, seguido por Alemania y Estados Unidos, cada uno con el 10,6%, Japón con 8,6% y la provincia china de Hong Kong 5,4%. De los países de la subregión, México se ubicó en la posición 13, con 2,9% del mercado mundial, Costa Rica en el 47 con 0,08%, República Dominicana en el 60 con 0,03%, Honduras en el 74 con 0,01% y El Salvador en el 79 con menos del 0,01%.

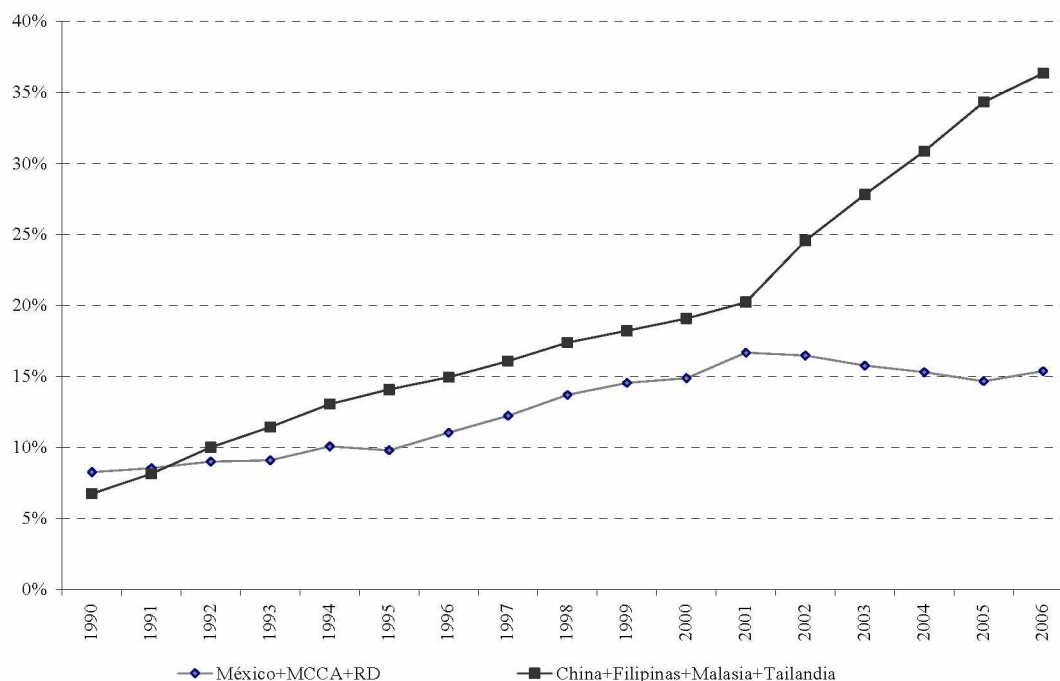
Por otra parte, las exportaciones de productos y componentes electrónicos de los países asiáticos se han incrementado fuertemente en los últimos seis años. En el gráfico 11 se ilustra la creciente participación de cuatro países asiáticos —China, Filipinas, Malasia y Tailandia— en las importaciones de productos electrónicos de Estados Unidos. En comparación, el mismo gráfico muestra la pérdida de participación de los países de la subregión, aunque en el 2006 presentaron un ligero crecimiento.

---

<sup>37</sup> Corresponde a los capítulos 84 y 85 del sistema armonizado. La fuente de las estadísticas presentadas en este párrafo es TRADEMAP (2007).

Gráfico 11

**PARTICIPACIÓN DE MÉXICO, CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA VS CHINA, FILIPINAS, MALASIA Y TAILANDIA EN LAS IMPORTACIONES DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS (CAPÍTULOS 84 Y 85) DE ESTADOS UNIDOS**



Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL, MAGIC (2007).

En segundo lugar, la industria electrónica global se caracteriza por una fuerte dinámica innovadora, lo que se traduce en transformaciones radicales periódicas y ciclos cortos de producto. Por ejemplo, cada tres meses nuevos modelos de computadoras personales son lanzados al mercado, y en electrónica de consumo el tiempo promedio es de seis meses (Koido, 2003). La rápida reducción del ciclo del producto se traduce en acelerada depreciación de plantas, equipo e inversión en investigación y desarrollo. Pero también tiene implicaciones en la distribución geográfica de los distintos eslabones de la cadena de valor, debido a que la producción de nuevos modelos se lleva a cabo en países en desarrollo, sin esperar a que el producto madure y menos aún a que sea estandarizado. En consecuencia, las empresas multinacionales tienen mayores incentivos para trasladar departamentos de diseño y desarrollo a países desarrollados que tienen las capacidades para realizar este tipo de actividades.

La alta calidad de los productos electrónicos también es un elemento característico de una industria que enfrenta fuerte competencia global. Los procesos productivos están orientados a asegurar elevados estándares de calidad en todos los eslabones de la cadena de valor. La industria electrónica también exige alta velocidad de respuesta: los cambios y fluctuaciones constantes de la demanda, el surgimiento de nuevas tecnologías o el lanzamiento de nuevos modelos por parte de competidores, tienen que ser enfrentados con rapidez. Por otra parte, la intensa innovación tecnológica y la férrea competencia también obligan a las empresas de la industria electrónica a

reducir costos continuamente. Esta presión por ofrecer menores precios a los consumidores finales es transmitida verticalmente a todos los integrantes de las redes globales de producción (Padilla Pérez, 2005). Estas severas exigencias de la industria electrónica se traducen en altas barreras a la entrada, las cuales se discuten en el siguiente acápite.

En tercer lugar, la industria electrónica presenta diversas barreras a la entrada, aunque éstas no son homogéneas para todos los sectores de la industria ni para los distintos eslabones de la cadena de valor. Estas barreras están asociadas con las características de la industria descritas en el apartado anterior, como la intensidad de conocimientos tecnológicos, la gran escala de las actividades de manufactura o la presencia de redes globales de producción. Como se analizará a mayor detalle en el capítulo IV de este documento, estas barreras afectan la participación de empresas de capital nacional en la subregión. Las cuatro barreras más importantes son: i) economías de escala; ii) barreras relacionadas con inversiones en intangibles; iii) barreras a la entrada y salida de redes de proveedores, y iv) barreras asociadas con la relación con clientes.<sup>38</sup>

### 3. Características de la IMANE electrónica en la subregión

México y Costa Rica son los países de la subregión en donde la manufactura de componentes y productos electrónicos tiene el mayor peso en la actividad total de la IMANE, y en donde la actividad tiene la trayectoria más larga. La producción de la IMANE electrónica se dirige en su gran mayoría a Estados Unidos. Como resultado, la actividad en los países de la subregión depende fuertemente de los ciclos económicos de ese país. El período 2001–2003 fue de bajas tasas de crecimiento en Estados Unidos y la IMANE electrónica en la subregión tuvo una importante contracción. En sentido contrario, la expansión de la economía estadounidense en los últimos tres años ha fomentado la expansión de la industria en la subregión.

En Costa Rica, la IMANE electrónica representó en 2006 el 53,4% de las exportaciones de zonas francas, al sumar 2.304,7 millones de dólares. Después de una muy significativa reducción en 2001 y 2002, los cuatro años siguientes fueron de expansión, sobre todo 2006, año en que las exportaciones crecieron 22,7% con respecto a 2005. La actividad de electrónica de zonas francas está fuertemente dominada por Intel (esta empresa representa aproximadamente 25% del empleo y 90% de las exportaciones del sector),<sup>39</sup> pero existen aproximadamente otras 35 empresas que realizan actividades de manufactura y ensamble, la gran mayoría ubicadas en el Valle Central. Los principales productos de exportación fueron circuitos integrados, componentes para computadoras y aparatos electrónicos, secadoras de cabello y equipos para amplificación de sonido.

Las empresas de la IMANE electrónica en México, debido a su fuerte orientación hacia el exterior, pertenecen a diversos programas de fomento a las exportaciones, pero principalmente al programa de fomento a la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación,<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> Véase Ernst y O'Connor (1992) para mayor información sobre barreras de entrada en la industria electrónica.

<sup>39</sup> Estimación propia con base en datos de CINDE.

<sup>40</sup> Como se mencionó anteriormente, este decreto expedido a fines de 2006 fusiona el programa de la industria maquiladora de exportación y PITEX.

el cual concentra a empresas cuyas exportaciones representan el 82% de las exportaciones manufactureras. En México, la industria electrónica ha repuntado de manera muy importante en los últimos tres años. Después de una fuerte caída en el período 2001-2003, los años 2004, 2005 y 2006 han sido de importante crecimiento, al igual que en Costa Rica. En 2006, la industria electrónica en México exportó 56.398 millones de dólares, lo que representó 23,6% de las exportaciones totales, cifra superior casi en 10.000 millones de dólares a la registrada en 2000 antes de la recesión de la industria.<sup>41</sup>

La IMANE en México está fuertemente concentrada en estados fronterizos: el 75% de las empresas se ubican en Baja California, Chihuahua, Tamaulipas, Sonora y Nuevo León. En cuanto a los estados no fronterizos, los que tienen el mayor número de empresas son Jalisco, la Ciudad de México, el Estado de México y Querétaro. En 2006, el 35,1% de las exportaciones de la industria electrónica correspondía a productos de audio y video, con una fuerte y creciente participación de televisores digitales; el 25,7% a equipo de telecomunicaciones; 22% a equipo de cómputo y sus periféricos; 9,5% a componentes electrónicos, y 7,6% a equipo industrial y médico. En 2006, las 800 empresas del sector daban empleo directo a casi 300.000 personas. Por último, las principales empresas multinacionales de marca (HP, IBM, Sony, Samsung, LG, Matsuchita, Nokia, Motorola, entre otras) y manufactureros por contrato (SC Sanmina, Jabil, Flextronics, Solectron) tienen por lo menos una planta en México.<sup>42</sup>

En República Dominicana, las IMANE electrónica tiene una presencia significativa en las zonas francas, pero menor que en México y Costa Rica. En 2005, las empresas de este sector exportaron 700 millones de dólares, lo que representó el 14,7% de las exportaciones totales de zonas francas. En 2001 el sector sufrió una importante contracción, pero se recuperó en 2002 y mantuvo tasas positivas de crecimiento entre 2003 y 2005. En 2005 se tenían registradas 27 empresas, que empleaban 8.900 trabajadores directos. Los productos principales fueron: interruptores automáticos, aparatos de telecomunicaciones y componentes de equipo de señalamiento.

En El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua el ensamble de componentes y productos electrónicos es muy reducido, con la presencia de unas pocas empresas ensambladoras de arneses.

Como se mencionó, la participación en diferentes eslabones de la cadena de valor determina en gran medida el tipo de contribución que la industria maquiladora tiene en los países de la subregión. Si bien no hay un estudio que analice a la subregión en su conjunto, existen varios documentos que dan un panorama claro del tipo de actividades que realiza la industria electrónica.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> Secretaría de Economía, México.

<sup>42</sup> Véase Padilla Pérez (2005) para una descripción detallada de la industria electrónica en México.

<sup>43</sup> Véase por ejemplo, Schrank, A. (2003); Carrillo y Gomis (2004); Mortimore y Vergara (2004); Ciarli y Giuliani (2005); Padilla Pérez (2005, 2006); Padilla Pérez y Juárez Torres (2006); Sánchez-Ancochea D. (2006).

En primer lugar, es importante acotar que en la industria maquiladora electrónica de la subregión coexisten empresas con diversas características productivas y tecnológicas, que participan en distintos eslabones de la cadena de valor. Existen empresas que tienen grandes departamentos de diseño e incluso de investigación y desarrollo, como Intel en Guadalajara (véase el recuadro 4). En sentido contrario, en la subregión hay una gran cantidad de empresas que realizan procesos de ensamble y subensamble intensivos en mano de obra.

En México y Costa Rica, la industria maquiladora electrónica está concentrada en los eslabones de manufactura, ensamble y subensamble. Las actividades son intensivas en mano de obra, pero también hay una importante presencia de equipo automatizado y robotizado. Las actividades de diseño aún son reducidas, pero en años recientes se observa una creciente presencia de departamentos de diseño. En el resto de la región, predominan fuertemente las actividades de ensamble y subensamble intensivas en mano de obra.

Por último, salvo contadas excepciones, como la empresa mexicana Diamond que tiene su propia marca de televisores, las empresas de capital nacional no cuentan con marca propia ni comercializan sus productos directamente con el cliente final, mientras que las empresas de capital extranjero comercializan y distribuyen sus productos como parte de una estrategia global.

#### **4. Estrategias empresariales y corporativas <sup>44</sup>**

Las empresas de la industria electrónica ubicadas en la subregión han seguido distintas estrategias que les permiten participar en un entorno internacional cada vez más competitivo y que en los últimos tres años les ha llevado a incrementar sus exportaciones. No hay un factor o estrategia única que explique el crecimiento de la actividad en la región en años recientes. Las características físicas y tecnológicas del producto, el sector dentro de la industria electrónica al que pertenece, y los recursos y capacidades de la región son algunos de los factores que determinan la estrategia a seguir.

Como primer punto, es útil entender las ventajas comparativas de los países de la subregión para participar en esta industria. Primero, una ventaja comparativa central frente a competidores fuera de la subregión sigue siendo la cercanía geográfica al mercado de Estados Unidos, al cual se dirige la mayor parte de los bienes de producción de la subregión. Los artículos ensamblados o manufacturados en la subregión pueden ser entregados en Estados Unidos en un plazo de 24 a 72 horas, dependiendo de la localización geográfica de la planta. En comparación, los bienes que se exportan desde Asia a la costa oeste de Estados Unidos se demoran de 6 a 8 semanas.

---

<sup>44</sup> Esta sección fue enriquecida significativamente producto de una conversación con el señor Saúl de los Santos, director de PRODUCEN.

#### Recuadro 4

##### CENTRO DE DISEÑO DE INTEL EN GUADALAJARA

Intel, la empresa líder mundial en la fabricación de semiconductores, inició operaciones en Guadalajara, Jalisco en el año 2000, concentrada con su actividad en el diseño de herramientas y sistemas de prueba de nuevos circuitos y plataformas, así como en la validación de dichos productos. Estas tareas son intensivas en conocimiento, por lo que, a diferencia de las ocupaciones tradicionales de manufactura que predominan en ese estado, la gran mayoría del personal contaba con estudios de licenciatura y un alto porcentaje con posgrado. En agosto de 2007 empleaba a 285 profesionales.

En diciembre de 2005, Intel Guadalajara inauguró el Centro de Investigación de Sistemas, destinado a la investigación y desarrollo (I+D) de nuevas generaciones de microprocesadores, siendo el primer centro de su clase que esta empresa establece en América Latina. Ubicado en las mismas instalaciones del Centro de Diseño de Guadalajara de Intel, el laboratorio de I+D complementa las actividades de diseño y pruebas de circuitos y plataformas para el segmento de servidores y telecomunicaciones. En agosto de 2007 este laboratorio contaba con 30 investigadores con doctorado o maestría.

La decisión de Intel de establecer primero el centro de diseño y luego el laboratorio de I+D en Guadalajara es producto de la confianza en la calidad de los profesionistas mexicanos. El estado de Jalisco, en particular, les ha ofrecido universidades que forman recursos humanos de excelente calidad, e investigadores locales con los que pueden interactuar y realizar proyectos de investigación conjuntos.

Si bien las actividades de I+D en la IMANE electrónica de la subregión son limitadas, el caso de Intel Guadalajara ilustra que si se realizan esfuerzos locales es posible transitar hacia actividades de mayor complejidad tecnológica y con mayores derramas para la economía local.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevista a gerentes de Intel en agosto de 2007.

La segunda ventaja es el acceso preferencial al mercado de Estados Unidos. Por ejemplo, los países asiáticos tienen que pagar en promedio 14% de impuestos por introducir televisores al mercado de Estados Unidos, mientras que los de México entran sin aranceles si cumplen las reglas de origen. En el caso de México, estas reglas fueron negociadas, y renegociadas recientemente, de tal manera que las empresas transnacionales con plantas en ese país que importan la mayor parte de los componentes, puedan cumplir con ellas. Además del acceso preferencial a Estados Unidos, países como Costa Rica y México han desarrollado una amplia red de tratados comerciales con otros países latinoamericanos y de otros continentes, y ello significa incentivos para que se instalen plantas de exportación hacia terceros países.

Una tercera ventaja, que difiere entre los países de la subregión e incluso en su interior, es la presencia de capital humano especializado y con una larga trayectoria en la industria electrónica y otras industrias manufactureras de exportación. El personal en todos sus niveles conoce las tecnologías de proceso y organización de la producción, y ha desarrollado habilidades que le permiten aprender rápidamente nuevas tareas y transformar en poco tiempo las líneas de producción para manufacturar nuevos modelos. En algunos países, en particular México y Costa Rica, la disponibilidad de ingenieros y personal con maestría ha sido clave para transitar hacia actividades de mayor contenido tecnológico.

Sobre la base de las tres ventajas comparativas descritas arriba, las empresas del sector electrónico de la subregión combinan cinco elementos principales que les permiten seguir siendo competitivas: a) mezcla de productos, b) tiempo de respuesta, c) especialización, d) integración/escalamiento y e) volumen físico del producto (véase el gráfico 12). Como se comentó, no hay una estrategia única: las empresas combinan estos cinco factores dependiendo del país en donde se establezcan (los recursos que encuentran en ese país), el tipo de productos que manufacturan o ensamblan, su posición en la cadena global de valor o simplemente la estrategia de la casa matriz. No hay una estrategia única ni dominante en la IMANE electrónica de la subregión; existen empresas que se concentran en un solo factor, mientras que la competitividad de otras se deriva de la combinación de varios de ellos. Estos cinco factores son los más comunes en la subregión, pero no constituyen una lista exhaustiva ya que en la gran diversidad de empresas existente se pueden encontrar casos particulares que basan su competitividad en otros factores.

El primer factor, la mezcla de productos, se refiere a la periodicidad con que nuevos modelos de productos son manufacturados o ensamblados en una planta. De esta manera, una alta mezcla significa que la empresa modifica frecuentemente sus líneas de producción, lo cual demanda contar *in situ* con capacidades tecnológicas de proceso y organización de la producción. La larga experiencia en actividades de manufactura de exportación permite que algunas empresas cuenten con personal local capacitado para responder rápidamente y modificar procesos de producción, así como para aprender funciones relacionadas con nuevas líneas de producción. En años recientes se ha observado una tendencia en la subregión a moverse hacia esquemas de producción de “alta mezcla, bajo volumen”. Este esquema consiste en producir diversos tipos de productos en bajo y medio volumen, en contraste con la producción en masa de un mismo tipo de producto. La manufactura de un millón de unidades del mismo tipo de teléfono móvil es un ejemplo de esquema de producción de “alto volumen, baja mezcla”, mientras que la manufactura de varias decenas de modelos de servidores configurados de acuerdo con las necesidades de clientes específicos, con un volumen de producción de varios cientos, es un ejemplo de “alta mezcla, bajo volumen”.<sup>45</sup>

El segundo factor que explota la IMANE electrónica es el menor tiempo de respuesta en comparación con Asia. La cercanía geográfica de la subregión ofrece ventajas para operar bajo un esquema de producción flexible, pues las empresas establecidas en la subregión tienen la posibilidad de responder rápidamente y entregar nuevos pedidos ante cambios en las preferencias de los clientes o variaciones en la estimación de la demanda.

El tercer factor es el volumen físico del producto: es muy caro exportar desde Asia bienes de gran volumen físico, como televisores de grandes dimensiones. Además, los televisores digitales (en particular plasma y LCD) requieren de manejo especial en su traslado para evitar que se dañen, lo que dificulta que sean trasladados en barco por varias semanas. La cercanía geográfica proporciona importantes ventajas a las empresas de la subregión para ensamblar o manufactura bienes de gran volumen físico.

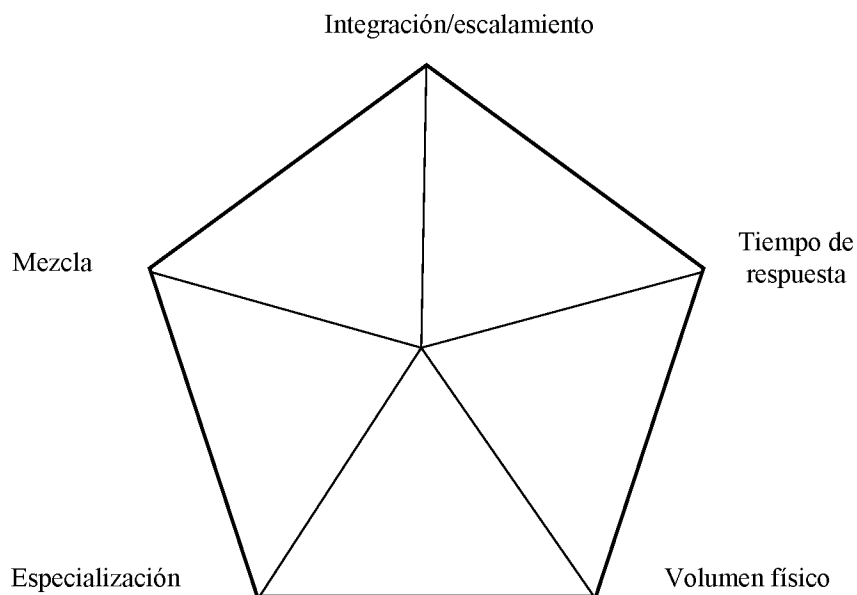
---

<sup>45</sup> Sargent y Matthews (2004) entrevistaron a 55 empresas pertenecientes al programa de industria maquiladora de exportación, ubicadas en las ciudades mexicanas de Reynosa y Guadalajara, y resaltan la importancia de la mayor mezcla de productos y el enfoque en productos de alto volumen como respuesta ante condiciones cambiantes del mercado internacional.



Gráfico 12

## ESTRATEGIAS EN LA IMANE ELECTRÓNICA



Fuente: Elaboración propia.

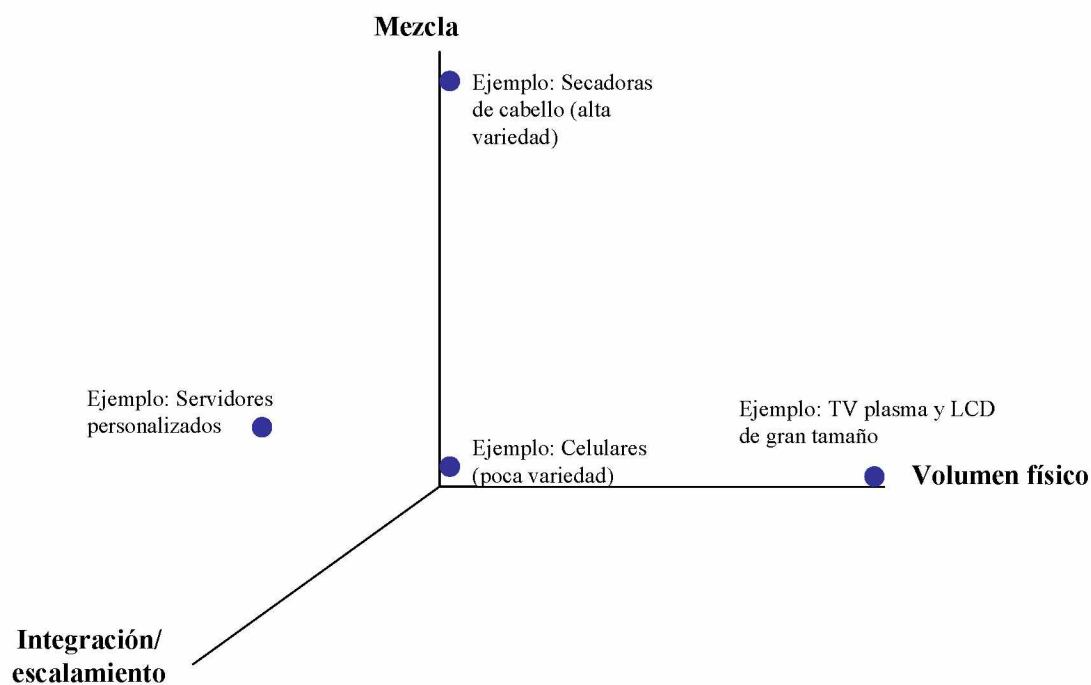
El cuarto factor es la mayor integración de las actividades de la cadena de valor y/o escalamiento hacia actividades más intensivas en conocimiento. Por una parte, la reducción de márgenes en la manufactura y el desarrollo de mayores capacidades han llevado a empresas de la IMANE electrónica en la subregión a realizar actividades de logística, en particular de distribución de la producción. Por otra parte, el desarrollo gradual de capacidades tecnológicas ha permitido a un número de empresas, aún reducido, participar en actividades de diseño e investigación y desarrollo, que ofrecen mayores márgenes y la competitividad se basa considerablemente en recursos desarrollados en la región.

El quinto factor es la especialización en nuevos nichos, como equipo médico electrónico, equipo industrial y electrónica aeroespacial, en los que se puede enfrentar más exitosamente la competencia asiática. Tres elementos principales dan ventaja a la subregión. Primero, productos como los médicos y aeroespaciales demandan estándares muy altos de calidad en la manufactura y distribución; la cercanía geográfica y los conocimientos y habilidades de la mano de obra en la subregión otorgan una ventaja frente a los competidores asiáticos. Segundo, existe preocupación en empresas multinacionales por la falta de protección a la propiedad intelectual en países como China, y consideran que en la subregión hay menor riesgo de que sus productos sean copiados. Tercero, se tiene interés en que componentes o productos clave o de industrias estratégicas, como la aeroespacial y defensa, sean manufacturados cerca de Estados Unidos y en países que tienen fuertes vínculos comerciales formales.

En el gráfico 13 se exponen cuatro productos que ejemplifican distintas estrategias seguidas por la IMANE electrónica en la región. A manera de ilustración, los ejes tienen tres de los cinco factores descritos anteriormente. Las TV de plasma y LCD de gran tamaño son un ejemplo de productos de alto volumen físico, baja especialización y baja mezcla. En la frontera norte de México se manufacturan grandes cantidades de televisores del mismo modelo y de alto volumen físico que ofrecen bajos márgenes de utilidad, y para los cuales la ubicación geográfica de México es estratégica. Por el contrario, la manufactura de celulares en gran cantidad, pero poca variedad de modelos, es un ejemplo de un producto con baja mezcla y bajo volumen físico. La subregión sigue siendo competitiva en algunos productos con estas características, pero en los cuales el acceso preferencial a mercados juega un papel muy importante.

Gráfico 13

### EJEMPLOS DE ESTRATEGIAS EN LA IMANE ELECTRÓNICA EN LA SUBREGIÓN



Fuente: Elaboración propia.

La manufactura de una gran variedad de secadoras de cabello es un ejemplo de producto con bajo volumen físico y alta mezcla. La mezcla en la manufactura de este producto responde a cambios no anticipados en la demanda. La ubicación geográfica y la capacidad del recurso humano de aprender rápidamente nuevas funciones son ventajas que permiten la manufactura de estos productos en la subregión. Por último, la manufactura de servidores personalizados según los requerimientos del cliente es un ejemplo de un producto de baja mezcla, mediano volumen físico y alta especialización. La elaboración de este producto exige que sean empresas con capacidades tecnológicas y recursos humanos que posean los conocimientos y las habilidades para manufacturar y configurar este tipo de productos. Como se mencionó, algunos países, y en particular algunas regiones subnacionales, cuentan con las capacidades para hacerlo.

#### IV. IMPACTO DE LA IMANE EN EL DESARROLLO ECONÓMICO

Existen varios estudios sobre el impacto económico de la IMANE en la subregión. Algunos han seguido un enfoque regional o analizado un conjunto de países (por ejemplo OIT, 1997; Buitelaar, Padilla y Urrutia, 1999; Jenkins, Esquivel y Larraín, 2001; CEPAL, 2003), mientras que otros se han concentrado en un país en particular (por ejemplo CEPAL, 1996; Jenkins, 2005; PNUD, 2005; PROCOMER, 2006).

Los beneficios económicos se clasifican en cuantitativos y cualitativos. Entre los primeros se cuenta la creación de empleo, el aumento de las exportaciones y la consecuente generación de divisas, la atracción de IED y los encadenamientos productivos con el resto de la economía local. Entre los cuantitativos sobresale la transferencia de tecnología en sus diversas modalidades, incluyendo la capacitación a los trabajadores que son contratados por la IMANE.

Un análisis exhaustivo costo-beneficio de la IMANE escapa del alcance de este documento; aun así, es importante tener en cuenta que esta actividad también representa costos para los países de la región; por ejemplo, inversiones en infraestructura, los ingresos fiscales que se dejan de percibir y los costos de administrar los programas de fomento a la exportación.<sup>46</sup> También pueden existir costos cualitativos como el posible deterioro ambiental<sup>47</sup> o condiciones laborales inadecuadas.<sup>48</sup>

En este capítulo se analizan los principales beneficios cuantitativos y cualitativos de la IMANE, sobre la base de información estadística, la literatura existente y el trabajo de campo realizado para esta investigación. No se pretende hacer un análisis exhaustivo, sino presentar los elementos que se consideran más importantes para los países estudiados. El análisis costo-beneficio detallado de esta actividad en la subregión se plantea como una línea de investigación futura.

##### A. EMPLEO, DIVISAS E INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

Como se ha dicho, un objetivo central que los gobiernos de la subregión han perseguido con el fomento a la IMANE ha sido la creación de empleo. En términos absolutos, la IMANE ha tenido una contribución importante a la generación de puestos de trabajo en la economía formal. En 2006, la IMANE empleaba a 626.000 trabajadores directos en Centroamérica y República Dominicana, y 2.404.422 en México.

---

<sup>46</sup> Véase Mandani (1999) y Engman y otros (2007) para mayor detalle de análisis costo-beneficio de la presencia de zonas francas.

<sup>47</sup> Carrillo y Schatan (2005) presentan varios estudios sobre el impacto ambiental de la maquila.

<sup>48</sup> Véase, por ejemplo, Carrillo (1993); Pérez Sainz (1996), y Fernández Pacheco (2001) para un análisis de las condiciones laborales en la IMANE.

La cantidad de empleo indirecto no es fácil de precisar, ya que depende de elementos como las características de la cadena de valor, la estrategia de las empresas de la IMANE y las capacidades de las empresas locales para ofrecer bienes y servicios. El empleo indirecto se genera mediante las compras de bienes y servicios locales que realizan las empresas de la IMANE, pero también por medio de la creación de actividades de comercio y servicios locales para abastecer las necesidades de los empleados de la industria. Estimaciones de análisis cuantitativos previos calculan que la cantidad de empleo indirecto es aproximadamente del mismo tamaño que la de directo (es decir, un multiplicador 2), aunque como se mencionó puede haber importantes variaciones entre sectores y países.<sup>49</sup>

En términos relativos, el empleo generado por la IMANE como proporción del empleo total (población ocupada) en la subregión representó el 3,6% en promedio, con marcadas diferencias entre estos países: de 1,1% en Guatemala, 2,2% en Costa Rica, 3% en Nicaragua, 3,3% en El Salvador, 4,7% en Honduras, y 5,6% en México y República Dominicana. No obstante, a pesar de la contribución de la IMANE a la generación de empleo, las dos últimas décadas han estado caracterizadas por altas cifras de desempleo y crecimiento de la economía informal.

En cuanto al tipo de empleo generado por la IMANE, México y República Dominicana publican estadísticas distinguiendo entre obreros, técnicos y personal administrativo. En 2006, la participación de los obreros en el total del empleo fue de 77,9% en México y de 83,2% en República Dominicana. Después de varias décadas de presencia en la subregión, la IMANE sigue contratando principalmente obreros y se observa una baja proporción de empleados con mayor formación profesional, como técnicos y empleados administrativos.

En el capítulo II de este documento se presentaron las cifras de exportaciones de la IMANE en la subregión, enfatizando su importante participación en las exportaciones totales (55,5% en promedio). En este capítulo se resaltan dos aspectos adicionales: la contribución positiva de la IMANE al balance comercial y a la diversificación de exportaciones. El balance comercial total es negativo en todos los países de la subregión, como se muestra en el cuadro 11 (columna 1). Por el contrario, la IMANE presenta un balance comercial positivo en todos los países (columna 3), lo que ayuda a contrarrestar el balance negativo del comercio internacional sin IMANE (columna 2).

La IMANE también ha aportado una gran contribución en términos de diversificación de las exportaciones de los países de la subregión. En 1990, el 60,9% de las exportaciones de la subregión estaba concentrado en productos primarios. Para 2005 esta cifra se había reducido a 34%, ligado a un fuerte incremento de las exportaciones de manufacturas de baja, media y alta tecnología (véase el gráfico 14). Las exportaciones de prendas de vestir, productos médicos y componentes y productos electrónicos, dentro de regímenes fiscales de fomento de la exportación, han sido pieza central en la transformación de la estructura de exportaciones.

---

<sup>49</sup> Véase Alegría (1995), CINTERFOR (2001) y FIAS (2007).

Cuadro 11

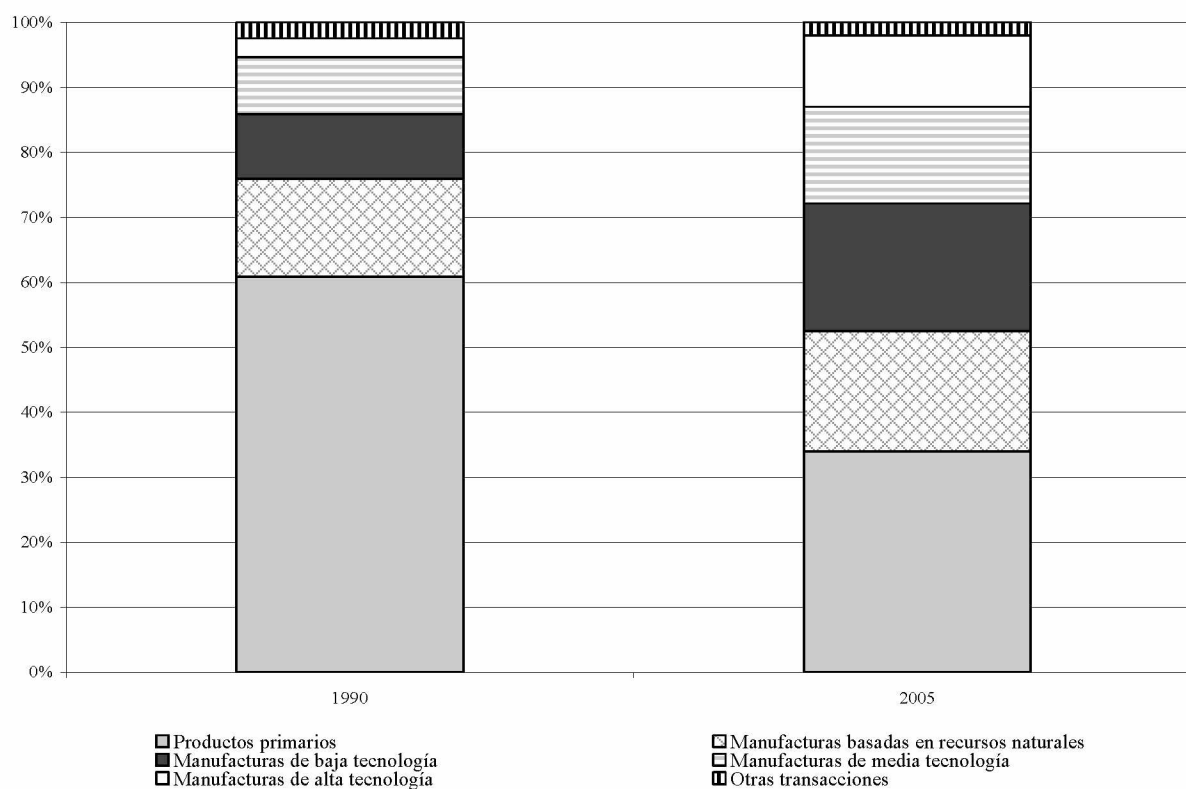
## SUBREGIÓN NORTE DE AMÉRICA LATINA: BALANCE COMERCIAL TOTAL Y DE LA IMANE EN 2006

País	Balance comercial total	Balance comercial sin IMANE	Balance comercial de la IMANE
Costa Rica	-3 332,9	-4 149,6	816,6
El Salvador	-4 114,5	-4 512,8	398,2
Guatemala	-5 893,5	-5 997,6	103,9
Honduras	-2 406,2	-3 468,4	1 062,2
Nicaragua	-1 020,9	-1 301,1	262,0
República Dominicana	-4 750,2	-6 811,7	2 108,6
México	-6 133,2	-30.453,8	24 320,6

Fuente: Instituciones Nacionales por país.

Gráfico 14

## SUBREGIÓN NORTE DE AMÉRICA LATINA: EXPORTACIONES POR CATEGORÍA DE PRODUCTOS, 1990 y 2005



Fuente: SIGCI, CEPAL, [www.eclac.cl](http://www.eclac.cl)

Nota: Las cifras no incluyen República Dominicana por la falta de disponibilidad de datos; para El Salvador el último dato disponible es 2004 y es el que se incluye en la columna de 2005.

La IMANE ha sido también un mecanismo útil de atracción de IED. Su importancia varía entre los países de la subregión: entre 2000 y 2006 representó el 42,5% de la IED total recibida por Costa Rica, y el 8,6% en República Dominicana (véase el cuadro 12).<sup>50</sup> La IED tiene un impacto positivo en las economías receptoras por conducto de diversos mecanismos: 1) es una fuente importante de financiamiento externo;<sup>51</sup> 2) si la inversión se realiza en proyectos nuevos (*greenfield*), producirá un aumento de la producción y del empleo en la economía receptora; 3) si además está orientada a atender mercados externos, tendrá un efecto positivo por medio del crecimiento de las exportaciones, y 4) mediante encadenamientos productivos con la economía local se espera que la IED tenga un impacto positivo en la generación de empleo y aumento de la producción nacional, así como transferencia de tecnología, capacitación de recursos humanos y desarrollo empresarial local (UNCTAD, 2002; CEPAL, 2004b; Padilla y Martínez, 2007). En los dos siguientes títulos se analizan el impacto de la IED en la IMANE a través encadenamientos productivos y transferencia de tecnología.

Cuadro 12

SUBREGIÓN NORTE DE AMÉRICA LATINA: INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA  
EN LA IMANE, 2000-2006

País	IED en IMANE 2000-2006, millones de dólares	IED en IMANE como porcentaje del total, 2000-2006
Costa Rica	2 017,9	42,5
El Salvador	1 529,9	8,8
Honduras	675,4	25,5
Nicaragua	262,7	17,3
República Dominicana	1 230,8	9,0
México	17 478	12,7

Fuente: Instituciones Nacionales.

Notas: No hay información disponible para Guatemala; para El Salvador abarca el período 2001-2006; para México corresponde a las importaciones de activo fijo de la industria maquiladora.

## B. ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS

Desde su origen, la IMANE ha tenido poca vinculación con el resto de la economía local. La participación de insumos directos —es decir, los incorporados en el bien final—, en el valor total del producto ha sido reducida desde la década de 1970 y, aunque se han logrado algunos avances, hasta la fecha los montos aún son reducidos. Las características e intensidad de los encadenamientos varían entre empresas, industrias y países.

<sup>50</sup> Además, hay que tomar en cuenta que en la década de los noventa la IMANE registró un fuerte crecimiento y se recibieron importantes sumas de IED.

<sup>51</sup> En América Latina, la IED ha sido la fuente de financiamiento más estable desde inicios de la década de los años noventa hasta la fecha (Machinea y Vera, 2006; UNCTAD, 2007).

En México, por ejemplo, se estima que el contenido local en la industria maquiladora —entendido como el porcentaje de insumos directos incorporados en los productos exportados— oscila entre el 2% y 3%.<sup>52</sup> El valor agregado nacional —entendido como el pago de sueldos, salarios, servicios locales, así como compras locales de materia prima, envases, empaques y servicios— representaba en 2004 el 19,3% del valor total de producción, mientras que el resto estaba dado por insumos importados.<sup>53</sup>

De igual forma, en Costa Rica en 2005 el gasto nacional en compras de bienes y servicios de las zonas francas —definido como el consumo local de materia prima, contratación de servicios locales, alquileres, compra de bienes indirectos y de combustibles— representó 10,3% de las compras totales realizadas por las empresas (sin incluir sueldos y salarios) (PROCOMER, 2006). En el caso de las zonas francas en Centroamérica, también existe evidencia de que las empresas compran muy bajos volúmenes de materia prima local (Jenkins y otros, 2001; Dussel, 2004; Bair y Dussel, 2006).

En general los gobiernos de la subregión han llevado a cabo iniciativas para fortalecer los encadenamientos productivos. Estas iniciativas pueden ser clasificadas en dos vertientes: a) facilitar la vinculación entre empresas de la IMANE y proveedores potenciales, y b) el apoyo a empresas locales para el fortalecimiento de sus capacidades. Un caso interesante es el "Proyecto de desarrollo de proveedores para empresas multinacionales de alta tecnología" de Costa Rica, el cual cuenta con tres componentes principales: programa piloto de proveeduría, el sistema integral de información y la creación de una oficina nacional de desarrollo de proveedores ("Costa Rica Provee"). Entre 1999 y 2005 se concretaron 131 vinculaciones exitosas, la gran mayoría relacionadas con bienes indirectos y servicios (Chaves, 2005).

Los esfuerzos realizados y la larga trayectoria de la IMANE en la subregión han permitido el desarrollo de un buen número de proveedores de bienes indirectos y servicios (por ejemplo, material de empaque, envases, etiquetas, servicios contables y servicios aduanales). Sin embargo, el número de proveedores de bienes directos es aún reducido. Así, una encuesta realizada entre 80 empresas pertenecientes a la IMANE electrónica en los estados de Baja California y Jalisco en México reporta que si bien el 98% de las empresas entrevistadas compraban algún tipo de insumo local, sólo el 13% compraban bienes directos, y que en ningún caso se trataba de componentes electrónicos incorporados en el bien final, sino de estructuras de plástico o metálicas (Padilla-Pérez, 2006). De igual forma, son contados los casos de empresarios que, haciendo uso de los conocimientos adquiridos cuando trabajaban para la IMANE, han puesto su propia empresa para ofrecer bienes intermedios directos.<sup>54</sup> A continuación se discuten los principales retos que se han enfrentado y se enfrentan para fortalecer los encadenamientos productivos:

---

<sup>52</sup> Véase, por ejemplo, Carrillo y Zarate (2004), y Buitelaar, Padilla y Urrutia (1999).

<sup>53</sup> INEGI (2007).

<sup>54</sup> Estudios de ecosistemas exitosos en cuanto a cambio tecnológico y crecimiento económico, como el caso de Silicon Valley, enfatizan el papel de los gerentes e ingenieros que renuncian a empresas consolidadas para crear sus propias empresas (conocido con *spin-offs*). Véase Saxenian (1994) y Cohen y Fields (1998).

i) Escala de producción. La IMANE, claramente orientada al mercado de exportación, opera comúnmente bajo esquemas de altos volúmenes de producción.<sup>55</sup> Por ejemplo, para la manufactura de componentes electrónicos, como semiconductores, la escala mínima de planta para producirlos eficientemente (en términos de costos) es muy alta; de igual manera, la demanda de accesorios para prendas de vestir es de gran volumen. Para una pequeña o mediana empresa (PYME) local es difícil hacer inversiones para abastecer las grandes cantidades demandadas por la industria. Más aún, la inversión es considerada como un negocio riesgoso, ya que las empresas de capital extranjero de la IMANE se caracterizan por su facilidad de trasladar operaciones a otros países.

ii) Calidad y tiempos de entrega. Además de los requerimientos de cantidad, la IMANE es también exigente en cuestión de calidad y cumplimiento de tiempos de entrega. Incluso, la materia prima demandada debe cumplir con altos estándares de calidad que no son fáciles de cubrir para las PYME locales. Como se mencionó en el capítulo anterior, la industria opera bajo esquemas de justo a tiempo, por lo que retrasos en la entrega de materia prima y bienes intermedios representan elevados costos. En la subregión no es sencillo encontrar PYME que tengan la capacidad y la cultura empresarial para cumplir con tiempos de entrega rigurosos.

iii) La falta de materias primas industriales. Más allá de la falta de ciertos recursos naturales, hay un creciente uso de materiales protegidos por patentes (por ejemplo, materiales plásticos con propiedades específicas), lo que obliga a la IMANE a comprarlos con los fabricantes que poseen dicha patente, comúnmente ubicados fuera de la subregión.

iv) Falta de efectividad de las políticas públicas. Las iniciativas que buscan poner en contacto y reducir los costos de transacción entre la IMANE y proveedores potenciales son insuficientes para generar encadenamientos. Se necesitan invertir mayores recursos para ofrecer apoyo financiero y asistencia técnica a las PYME de la región para que desarrollen capacidades tecnológicas y comerciales que les permitan cumplir con las altas exigencias de la industria.

v) Las políticas de fomento a las exportaciones y los esquemas de acceso preferencial al mercado de Estados Unidos. Estos instrumentos han limitado en cierta medida el surgimiento de proveedores locales, como se mencionó, debido a que de manera indirecta promueven la compra de insumos importados y otros materiales a ser incorporados en los productos de exportación.

A pesar de estos retos, existen oportunidades para fortalecer los encadenamientos productivos con la IMANE, pero se requieren grandes esfuerzos que van más allá de poner en contacto a potenciales compradores y suplidores. El apoyo a los empresarios locales debe incluir recursos financieros y asistencia técnica directa durante todo el proceso de fortalecimiento de capacidades productivas y tecnológicas.

---

<sup>55</sup> Sin embargo, es importante señalar que existen empresas que por el tipo de sector en el que participan, las actividades que realizan o por atender segmentos de mercado específicos o de nicho sus volúmenes de producción son bajos.



Por otra parte, en años recientes se han observado casos exitosos de empresas locales que ofrecen servicios de alta calidad y contenido tecnológico a empresas de la IMANE. Tal es el caso de un grupo de aproximadamente 20 casas de diseño (de capital nacional) en el estado de Jalisco, México, que ofrecen servicios de diseño electrónico y de investigación y desarrollo a empresas transnacionales de la industria electrónica.<sup>56</sup> Estas empresas son altamente intensivas en mano de obra especializada (la gran mayoría con estudios de posgrado) y, aprovechando la creciente modularización de las actividades de diseño,<sup>57</sup> ofrecen sus servicios a empresas establecidas en el estado, así como en otros estados y en el extranjero.

### C. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

La IED es reconocida ampliamente como una fuente de transferencia de tecnología. En países en desarrollo, los cuales comúnmente cuentan con recursos limitados para generar nuevas tecnologías, la presencia de subsidiarias de empresas multinacionales ha sido un factor muy importante para el desarrollo de capacidades tecnológicas locales (Hobday, 1995; Radošević, 1999; UNCTAD, 2005). En la literatura se reconocen tres mecanismos principales a través de los cuales la IED transfiere tecnología al país huésped: a) por medio de encadenamientos productivos las empresas locales reciben asistencia técnica con respecto a la calidad del producto y la organización de la producción, entre otros; b) las empresas locales pueden imitar tecnologías o formas de organización usadas por empresas transnacionales en el país (también conocido como efecto demostración), y c) la adquisición de conocimientos y habilidades por parte del personal local (Dunning, 1993; Radošević, 1999; Romo Murillo, 2005).

La transferencia de tecnología de la IMANE al resto de la economía local ha sido estudiada por diversos autores.<sup>58</sup> Las investigaciones en el tema en general coinciden en que el mecanismo más importante de transferencia ha sido la capacitación, y que debido al tipo de actividades que realiza la industria, se ha dado principalmente en el área de tecnologías de organización de la producción y tecnologías de proceso.

El impacto de la IMANE en la formación de capital humano, en particular, ha sido ampliamente estudiado.<sup>59</sup> Independientemente de las tareas a realizar, todo el personal que es contratado por una empresa de esta industria pasa por un proceso de capacitación. Para los

---

<sup>56</sup> Para mayor información véase Padilla-Pérez (2006) y Palacios (2007).

<sup>57</sup> El desarrollo y diseño de productos complejos como microprocesadores y servidores se está volviendo cada vez más “modularizado”, es decir los elementos de todo el proceso de desarrollo y diseño se están estandarizando y segmentando de manera que pueden ser subcontratados con empresas especializadas (Ernst y Lüthje, 2003).

<sup>58</sup> Véase por ejemplo Carrillo, Mortimore y Alonso (1998); Buitelaar, Padilla y Urrutia (1999); Rodríguez-Clare (2001); Vera-Cruz y otros (2005); Mytelka y Barclay (2004); Ciarli y Giuliani (2005); Padilla-Pérez (2006), y Sánchez-Ancochea (2006).

<sup>59</sup> Véase por ejemplo Carrillo (1993); Hualde (1995, 2001, 2007); Lara Rivero (1998); OIT (2003).

obreros provenientes de un medio rural, dicha capacitación representa frecuentemente un primer contacto con técnicas modernas de organización de la producción y con una cultura empresarial de altas exigencias.

Para técnicos e ingenieros, el trabajo en la IMANE ofrece el contacto con tecnologías modernas de proceso, y en menor medida de producto, que no se encuentran fácilmente en el resto de la industria local. La capacitación puede lograrse en el trabajo o mediante cursos formales en salones o áreas alejadas del lugar de trabajo. Los temas abarcan desde funciones básicas asociadas con las tareas diarias, a técnicas modernas de organización de la producción (por ejemplo, justo a tiempo, seis sigma, calidad total) y certificaciones, a nuevas tecnologías de proceso y producto. El tipo de conocimientos transmitidos depende de las actividades que realice la subsidiaria y del acceso que se le dé al personal local. Cuanto mayor sea la complejidad tecnológica de las actividades realizadas y mayor el acceso del personal local a tecnologías claves, de mayor importancia será el impacto de la IMANE en la formación de capital humano.

Además, autores como Hualde (1995); Contreras, Estrada y Kenney (1997), y Contreras y Hualde (2006), han estudiado el papel de los gerentes e ingenieros para la creación de un proceso endógeno de desarrollo industrial y tecnológico. Los conocimientos adquiridos por medio de la experiencia y la capacitación formal en la IMANE pueden ser usados para crear nuevas empresas. Además de nuevas tecnologías, el trabajo en la industria ofrece conocimientos sobre el funcionamiento y las necesidades del mercado, así como de la red de proveedores de materia prima y componentes. Sin embargo, la creación de empresas por parte de gerentes e ingenieros locales ha sido limitada en la subregión.

A continuación se discuten cinco factores que condicionan o favorecen la transferencia de tecnología por conducto de la IMANE.

Primero, la ya mencionada falta de vinculación entre subsidiarias extranjeras pertenecientes a la IMANE y empresas locales restringe la transferencia de conocimientos tecnológicos. Como se ha dicho, las empresas de la IMANE operan con altos estándares de calidad y bajo esquemas justo a tiempo. Para garantizar que los productos que compran a empresas locales cumplan con sus requerimientos, comúnmente les ofrecen asistencia técnica que les permite fortalecer sus capacidades. Encuestas a empresas del sector electrónico pertenecientes a la IMANE en México señalan que dicha asistencia técnica varía entre empresas, y que los temas más comunes son especificaciones del producto y control de calidad.<sup>60</sup> No obstante, para que se dé la transferencia es necesario fortalecer los encadenamientos.

Segundo, las características tecnológicas y productivas de las actividades que se realizan en la subregión determinan el tipo y sofisticación de los conocimientos que son transferidos a la economía local. Si bien en algunos sectores y países se observa un proceso gradual de escalamiento tecnológico en la IMANE (Carrillo y Hualde, 1998; Carrillo y Gomis, 2007), como se describió en el capítulo anterior, las empresas establecidas en la subregión en general están concentradas en los eslabones menos intensivos en conocimientos (ensamble y manufactura) de la cadena global de valor. Una encuesta realizada por el Colegio de la Frontera Norte entre 298 empresas de la IMANE electrónica y de partes para vehículos —establecidas en las ciudades de

---

<sup>60</sup> Véase Carrillo y Gomis (2004), y Padilla-Pérez (2006).

Tijuana, Mexicali y Ciudad Juárez— indica que sólo el 3,4% de las empresas entrevistadas realizan actividades de diseño de productos e investigación y desarrollo. Por el contrario, 51,5% de las empresas tienen capacidades tecnológicas básicas, es decir, se concentran exclusivamente en el ensamble de componentes o de productos terminados.<sup>61</sup>

A pesar de que se participa en industrias consideradas de alta tecnología, como la electrónica, las empresas multinacionales que establecen subsidiarias en la región llevan a cabo los eslabones más intensivos en conocimiento en otros países. Al respecto, UNCTAD (2005) reporta que en el proceso de internacionalización de las actividades de investigación y desarrollo que realizan las empresas transnacionales, América Latina en general ha tenido un papel muy limitado. En consecuencia, la transferencia está relacionada con los conocimientos y habilidades requeridas para manufacturar y ensamblar bienes finales e intermedios. No obstante, es importante reconocer, como se hizo en el capítulo anterior, que existen casos sobresalientes de empresas en la industria que cuentan con departamentos de diseño e investigación y desarrollo.

Tercero, la transferencia de tecnología también puede estudiarse desde un enfoque regional, es decir, no sólo desde la perspectiva de relaciones entre empresas, sino también tomando en cuenta los vínculos de las subsidiarias de empresas multinacionales con organizaciones locales como universidades, centros de investigación y escuelas de educación técnica.<sup>62</sup> La relación de la IMANE con instituciones de enseñanza superior está fuertemente dirigida a la realización de prácticas profesionales de los estudiantes, actividades de reclutamiento y la actualización de los planes de estudio.<sup>63</sup> Estas actividades son una fuente importante de transferencia de conocimientos, pero hay otras que ofrecen un mayor potencial de aprendizaje como proyectos conjuntos de investigación y asistencia técnica.

Cuarto, la literatura económica reconoce que las empresas multinacionales tienen diferentes estrategias, en particular tecnológicas, dependiendo de la nacionalidad del capital.<sup>64</sup> En general, las empresas multinacionales de origen asiático son menos proclives a transferir tecnologías avanzadas a sus subsidiarias establecidas en países en desarrollo que las multinacionales europeas y estadounidenses. En la misma línea, las multinacionales asiáticas tienden a mantener estructuras más jerárquicas en sus subsidiarias, dejando el control de los conocimientos tecnológicos clave fuera del alcance de los ingenieros locales y confiándolos a ingenieros extranjeros que son trasladados a los países de la subregión.

El quinto factor es las capacidades de absorción de un país entendidas como la habilidad para reconocer el valor de nueva información, asimilarla y aplicarla a fines comerciales (Cohen y Levinthal, 1990). Éstas son fundamentales para que las economías de la subregión aprovechen la tecnología transferida por medio de la IMANE. Estos países necesitan hacer mayores inversiones en la formación de capital humano, en investigación y desarrollo, y en el fortalecimiento de las instituciones de educación superior y sus vinculaciones con el sector empresarial, para sacar mayor provecho de la gran presencia de subsidiarias de empresas multinacionales. El desarrollo

---

<sup>61</sup> Para mayor información véase Carrillo y Gomis (2004), y Barajas y otros (2007).

<sup>62</sup> Véase Padilla-Pérez (2006).

<sup>63</sup> Véase Hualde (2001); Carrillo y Zarate (2004), y Ciarli y Giuliani (2005).

<sup>64</sup> Véase Taylor (1995); Meyer-Krahmer y Reger (1999); Reger (2001, 2002); Molero y Heijs (2002).

de estas capacidades a su vez generaría, por medio de un círculo virtuoso, mayores incentivos para que las empresas multinacionales transfirieran actividades de mayor complejidad tecnológica (ATKearney, 2005; UNCTAD, 2005). Un análisis con mayor profundidad de las capacidades de absorción de los países de la subregión se abre como línea de investigación futura.

#### **D. SURGIMIENTO DE NUEVOS SECTORES**

A lo largo de su historia, la IMANE en la subregión se ha diversificado hacia nuevos sectores en los que es más competitiva ante cambios en el entorno nacional e internacional. Un ejemplo es el crecimiento del sector electrónico en Costa Rica a partir de mediados de los años noventa ante la pérdida de competitividad del sector textil-confección.

La experiencia en sectores tradicionales o de larga trayectoria ha ofrecido conocimientos y habilidades útiles para incursionar en nuevos sectores industriales. Tal es el caso de dispositivos y equipo médico en Costa Rica y República Dominicana, y de componentes de la industria aeroespacial en México. En Costa Rica, las exportaciones de instrumentos de precisión y equipo médico sumaron 676 millones de dólares en 2006, contra 216 millones en 2000, lo que representó una tasa anual promedio de crecimiento de 20,9%. Por su parte, en República Dominicana las exportaciones de equipo médico sumaron 284 millones de dólares en 2006, pero al contrario de Costa Rica esta cifra fue menor a la registrada en 2000 (320 millones de dólares). En México, a mediados de 2007 había aproximadamente 140 empresas que manufacturaban o ensamblaban componentes para la industria aeroespacial y que exportaban cerca de 500 millones de dólares al año (PRODUCEN, 2007; Reforma, 2007).

Además de nuevas actividades de manufactura, la IMANE se ha diversificado gradualmente hacia actividades de servicios como centros de llamadas, servicios de apoyo administrativo y servicios financieros. Estas empresas hacen uso de los beneficios fiscales que ofrecen los programas anteriormente descritos y han tenido un alto dinamismo en años recientes. Por ejemplo, en Costa Rica, el país centroamericano en donde más han crecido, exportaron 222 millones de dólares en 2006.

En el sector servicios existe una gran diversidad de actividades, que al igual que en manufactura pueden ser catalogadas por su intensidad de conocimientos y su posición en la cadena global de valor. El trabajo de campo realizado para este estudio apunta a que en la región hay una gran presencia de actividades intensivas en mano de obra poco calificada, principalmente en centros de llamadas, pero se está dando un importante crecimiento de actividades que requieren personal con mayores conocimientos, como los servicios de apoyo administrativo.

El surgimiento de estos nuevos sectores muestra la capacidad de la IMANE de transformarse y orientarse hacia actividades en donde es competitiva. La subregión participa principalmente en los eslabones de manufactura y ensamble, con poca presencia de actividades de diseño, haciendo uso de las habilidades y la experiencia en manufactura de clase mundial. Cada sector tiene características propias y demanda de habilidades particulares. El sector aeroespacial, por ejemplo, demanda de una gran precisión y calidad en la manufactura y el

ensamble. No obstante, el surgimiento de nuevos sectores no garantiza por sí mismo que se dará un escalamiento tecnológico en la IMANE hacia actividades intensivas en conocimiento. Si los países de la subregión participan en los segmentos de la cadena de valor menos intensivos en conocimiento, cabe esperar que los beneficios de estas actividades sean similares a los descritos para los otros sectores en este capítulo.

## V. CONCLUSIONES

El debate de fondo en torno a la IMANE se ha centrado en analizar hasta dónde un modelo de industrialización basado en las importaciones temporales de manufacturas para la exportación es capaz de generar desarrollo sostenible. En otras palabras, cómo un modelo cuyos objetivos principales han sido históricamente generar empleo, divisas y atraer IED, puede tener un mayor impacto en el nivel de desarrollo y bienestar de la subregión. El desafío principal ya ha sido identificado: generar un mayor valor agregado y mayores derramas a la economía local.

A lo largo de varias décadas, la IMANE en la subregión ha sufrido transformaciones significativas. De manera general, en una primera etapa se caracterizó por la presencia exclusiva de actividades intensivas en mano de obra y del sector textil-confección en Centroamérica y República Dominicana, con una mayor diversificación sectorial en México. En la década de los ochenta y noventa surgen marcadas diferencias entre países y sectores, e incluso en su interior. Se diversifican las actividades de la IMANE en Costa Rica y México, países con mayor desarrollo económico relativo, y un grupo significativo de empresas introduce técnicas modernas de organización de la producción y automatiza actividades estandarizadas, con lo que crece el uso de capital. Incluso en la década de 1990 se identifican casos exitosos de empresas de la IMANE que incursionan en actividades de diseño y de administración de la cadena de abastecimiento.

La respuesta de la IMANE en los últimos años ante condiciones externas e internas adversas (mayor competencia asiática, erosión de las condiciones preferenciales de acceso al mercado de Estados Unidos y encarecimientos de los costos de los factores de producción, entre otros) ha sido similar entre los tres sectores aquí analizados. La estrategia más difundida ha sido la manufactura de productos que exigen un período corto de entrega al mercado, para atender cambios en preferencias, eventos especiales o cubrir excesos de demanda no pronosticados. Otras dos estrategias que también se han difundido son: a) la manufactura o ensamble de productos y componentes de alto volumen físico y para los cuales no es rentable su traslado desde otros continentes para su venta en Estados Unidos, y b) la manufactura o ensamble de productos y componentes que ofrecen mayores márgenes de utilidad, ya sea porque la competencia internacional es menor o porque se tiene control de varios eslabones de la cadena de valor.

Estas estrategias se basan fuertemente en las ventajas que la subregión posee o ha desarrollado (es decir, tanto estáticas como dinámicas): la ubicación geográfica, el acceso preferencial al mercado de Estados Unidos y la habilidad de hacer manufactura de clase mundial. Si bien las nuevas actividades en general ofrecen mayores márgenes de utilidad, es necesario hacer mayores esfuerzos para incrementar la generación de valor agregado y las derramas a la economía local.

El análisis de la cadena de valor global en la IMANE textil-confección, automotriz-autopartes y electrónica permite concluir que si bien existe marcada heterogeneidad estructural, sectorial y geográfica, los retos son muy similares: moverse hacia los extremos más elevados de la cadena de valor, es decir, hacia los eslabones de diseño e investigación y desarrollo y de comercialización y mercadeo. Son éstos los eslabones que ofrecen las mayores oportunidades de

generar valor. En la subregión se ha observado una tendencia gradual, en ciertos países y empresas, de escalamiento tecnológico y de participación en eslabones de la cadena de valor más intensivos en conocimiento como actividades de diseño. En la misma línea, los casos de éxito presentados en este documento (Lovable, Delphi e Intel) muestran que en la subregión existen las capacidades para hacerlo, pero que se deben de realizar grandes inversiones de forma sostenida en el tiempo, acompañadas de un régimen adecuado de incentivos, esfuerzos de coordinación público-privados y una estrategia que ubique a la innovación y a las políticas de desarrollo productivo como los ejes para el crecimiento de largo plazo de la economía.

La IMANE textil-confección enfrenta grandes presiones por aumentar su competitividad en todos los países de la subregión, salvo en el caso de Nicaragua en donde los TPL y los costos de los factores de producción le han dado un ventaja frente al resto de los países. El movimiento hacia paquete completo ha sido efectivo para fortalecer la competitividad e incrementar la apropiación de valor, pero los mayores márgenes siguen estando en el mercadeo y la comercialización de los productos. La IMANE electrónica ha tenido un resurgimiento ante la recuperación de la economía de Estados Unidos y las nuevas estrategias empresariales. Los retos más importantes que enfrenta son el escalamiento tecnológico hacia actividades de diseño e investigación y desarrollo, la mayor incorporación de innovaciones en todo el proceso productivo y mayores encadenamientos productivos. Por su parte, la IMANE automotriz-autopartes tiene la oportunidad de seguir atrayendo las actividades que se realizan en Estados Unidos. Los países de la subregión deben desarrollar mayores ventajas comparativas dinámicas para no sólo atraer las actividades intensivas en mano de obra, sino también las intensivas en conocimientos.

Es innegable que la tendencia predominante en la IMANE es adaptar la tecnología existente y mejorar los productos y procesos, y que en general sus empresas enfrentan limitaciones en sus capacidades tecnológicas para desarrollar nuevos productos y procesos o realizar investigación y desarrollo. Sin embargo, es incorrecto afirmar que toda la trama de empresas de la IMANE no realiza esfuerzos de creación de capacidades tecnológicas. La evidencia encontrada sugiere que se mejoran productos y procesos, se experimenta con nuevos modelos de organización de la producción y se intensifican los esfuerzos por desarrollar o consolidar la base de proveedores para incrementar las externalidades pecuniarias y tecnológicas.

Por otra parte, a partir de los estudios empíricos realizados en la subregión para este estudio, fue posible identificar en todos los sectores industriales de la IMANE nichos y nuevas oportunidades para alcanzar mayor escalamiento tecnológico e integración de la cadena de valor, incluyendo el sector textil-confección el cual es considerado cada vez menos atractivo en los países de la subregión.

La diversificación hacia nuevos sectores como equipo médico y aeroespacial ilustra la gran capacidad de la IMANE para transformarse y orientarse a actividades en donde es más competitiva. Por otra parte, ha sido una fuente de creación de empleo ante la pérdida de competitividad del sector tradicional de textil-confección. Sin embargo, el análisis de la cadena de valor muestra que si bien estas nuevas actividades ofrecen oportunidades de aprendizaje y especialización, la participación que se tenga en la cadena global de valor determina en gran medida la generación de valor agregado y las derramas a la economía local. De esta manera, el reto principal en estos nuevos sectores es también moverse hacia los extremos más intensivos en conocimiento de la cadena de valor.

Con respecto a la comparación regional, ésta permite distinguir diferencias entre los países estudiados, producto de distintas ventajas comparativas. La IMANE en Nicaragua creció de manera sostenida en el período 2000-2006, producto de mejores condiciones de acceso al mercado de Estados Unidos y menores costos laborales. Por su parte, la recuperación de la IMANE en Costa Rica y México a partir de 2003 ha sido resultado de la misma recuperación de la economía de Estados Unidos, pero también de la reorientación de la producción hacia nichos o segmentos de productos más competitivos. En República Dominicana el sector textil-confección está pasando por una profunda crisis, pero los sectores de electrónica y dispositivos médicos están teniendo un crecimiento importante. En El Salvador y Guatemala la IMANE textil-confección también ha sufrido una fuerte contracción, pero aún no se observa un despegue claro de otros sectores. Por último, en Honduras, a pesar de la caída en 2006, la IMANE textil-confección presenta fortalezas con el apoyo de grandes grupos industriales nacionales.

La IMANE, en sus varias décadas de existencia, ha sido y es principalmente un mecanismo de generación de empleo y divisas, y de atracción de IED. Las iniciativas dirigidas a fortalecer los encadenamientos productivos y el escalamiento tecnológico no han sido efectivas ni suficientes. En el área de transferencia de tecnología, definitivamente existe mayor espacio para incrementar el impacto en la subregión. Para ello es necesario hacer mayores esfuerzos para desarrollar capacidades tecnológicas locales que permitan atraer actividades más intensivas en conocimientos, al mismo tiempo que se fortalecen las capacidades de absorción de dicha tecnología importada y se inicia la construcción de una institucionalidad alternativa para enfrentar los retos de insertarse más creativamente en las cadenas globales de valor.

En materia de encadenamientos productivos, a pesar de que los números presentados en el capítulo anterior son poco alentadores, ha habido logros importantes en el abastecimiento de bienes indirectos. Por otra parte, recientemente se han abierto oportunidades de mayor integración por medio de servicios de alto valor agregado (por ejemplo, diseño e investigación y desarrollo), como se observa con éxito relativo en la IMANE electrónica de Jalisco. El estudio de este último tipo de encadenamientos se abre como línea de investigación futura.

La lección crucial que se extrae de los casos de éxito regionales y sectores es que los encadenamientos, y la transferencia y absorción de tecnología, no se dan de forma espontánea, y requieren ante todo, creación de capacidades mediante incentivos, gradualidad y selectividad de las políticas, financiamiento y todo un corpus de instituciones, universidades y centros de apoyo. Los resultados, como muestra la experiencia, no se dan en el corto plazo, por lo que los esfuerzos deben ser continuos y de largo plazo.

La IMANE no es una industria con características homogéneas y el análisis de los sectores revela su enorme heterogeneidad estructural. Es un conjunto de sectores que operan bajo regímenes comunes de fomento a la exportación y bajo la lógica de los mercados internacionales. Cada sector tiene características propias, e inclusive entre los países de la subregión y en el interior de los mismos los sectores se observan necesidades particulares. Consecuentemente, las políticas de apoyo a la IMANE deben de considerar necesidades regionales y sectoriales, y no ser simplemente de corte horizontal.

El gran cuello de botella para fortalecer el impacto de la industria en el desarrollo económico de la subregión sigue siendo el capital humano. La transición hacia actividades más intensivas en conocimientos tecnológicos y que permitan mayor apropiación de valor agregado



requiere de ingenieros, maestros y doctores altamente calificados, así como de un vínculo apropiado entre empresas y universidades, institutos de investigación, entre otros.

De manera complementaria a los esfuerzos que se han realizado en la subregión por mejorar las condiciones de acceso a terceros mercados y atraer IED, es necesario desarrollar ventajas comparativas dinámicas a través de la formación de capital humano, el fortalecimiento de instituciones de enseñanza e investigación, mayor inversión en infraestructura, entre otros, que permitan competir en mejores condiciones y potenciar el impacto de la IMANE en el desarrollo económico de la subregión. En suma, políticas de desarrollo productivo encaminadas al desarrollo estratégico de estos sectores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Afuah, A.N. y Utterback, J. (1997), “Responding to structural industrial changes: a technological evolution perspective”, *Industrial and Corporate Change*, Oxford University Press, Vol. 6, N° 1, pp. 183-202.
- Alegría, T. (1995), “Efectos de la industria maquiladora en el empleo urbano”, *Comercio Exterior*, vol. 45, N° 10.
- Alonso, J., J. Carrillo y O. Contreras (2000), “Trayectorias tecnológicas en empresas maquiladoras asiáticas y americanas en México”, *Serie Desarrollo Productivo*, N° 72 (LC/L.1323-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto, Naciones Unidas.
- Alonso, E. (2002), “Políticas para el fomento de los sectores productivos en Centroamérica”, *Serie Desarrollo Productivo*, N° 140, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- AMIA (Asociación Mexicana de la Industria Automotriz) (2006) [en línea] ([www.amia.com.mx](http://www.amia.com.mx)).
- ATKearney (2005), *FDI Confidence Index*, Global Business Policy Council, vol. 8, Estados Unidos.
- Bair, J. y E. Dussel (2006) “Global commodity chains and endogenous growth: export dynamism and development in Mexico and Honduras”, en *World Development*, Vol. 34, N° 2, pp. 203-221.
- Barajas, M., C. Rodríguez y A. Almaraz (2007), “Complejidad tecnoproductiva y su relación con la formación de capacidades tecnológicas y organizacionales en la industria maquiladora de exportación”, en J. Carrillo y M. Barajas coords., *Evolución y heterogeneidad. Las maquilas fronterizas electrónicas y automotrices*, El Colegio de la Frontera Norte, México.
- Buitelaar, R., R. Padilla-Pérez y R. Urrutia (1999), “Centroamérica, México y República Dominicana: maquila y transformación Productiva”, *Cuadernos de la CEPAL*, N° 85 (LC/G.2047-P), Santiago de Chile, Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas.
- Carrillo, J. (1997), “Maquiladoras automotrices en México: clusters y competencias de alto nivel”, en M. Novick and M.A. Gallart. *Competitividad, redes productivas y competencias laborales*, Ginebra, OIT, pp. 194-234.

- \_\_\_\_\_ (1993), *Condiciones de empleo y capacitación en las maquiladoras de exportación en México*, editores, México, Secretaría de Trabajo y Previsión Social y El Colegio de la Frontera Norte.
- Carrillo, J. y R. Gomis (2007), “¿La maquila evoluciona? ¿Podrá evolucionar en el nuevo contexto?”, en J. Carrillo y M. Barajas coords., *Evolución y heterogeneidad. Las maquilas fronterizas electrónicas y automotrices*, El Colegio de la Frontera Norte, México.
- \_\_\_\_\_ (2004), *La maquiladora en datos. Resultados de una encuesta sobre tecnología y aprendizaje*, México, El Colegio de la Frontera Norte.
- Carrillo, J. y A. Hualde (2006), “Competitividad y escalamiento industrial en México: de la televisión análoga a la digital”, *Comercio Exterior*, México, Bancomext, Vol. 56, N° 7, pp. 565-580.
- Carrillo, J. y A. Hualde (1998), “Third generation maquiladoras?: The case of Delphi-General Motors”, *Journal of Borderlands Studies*, vol. 13, N° 1, pp. 79-97.
- Carrillo, J. y R. Zarate (2004), “Proveedores en la industria electrónica en Baja California”, en J. Carrillo y R. Partida eds., *La industria maquiladora mexicana*, México, Universidad de Guadalajara, pp. 195-220.
- Carrillo, J., M. Mortimore y J. Alonso (1998), “El impacto de las empresas transnacionales en la reestructuración industrial de México: el caso de las industrias de partes para vehículos y de televisores”, *Serie Desarrollo Productivo*, N° 50 (LC/G.1994), Santiago de Chile, Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL), septiembre, Naciones Unidas.
- Carrillo, J. y C. Schatan comps. (2005), *El medio ambiente y la maquila en México: un problema ineludible*, CEPAL, México, Naciones Unidas.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2007), *Panorama de la Inserción Internacional de América Latina y el Caribe 2007*, Santiago de Chile, Naciones Unidas.
- \_\_\_\_\_ (2006), *Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe 2006*, Santiago de Chile, Naciones Unidas.
- \_\_\_\_\_ (2004), “Propuestas de Política para mejorar la competitividad y la diversificación de la industria maquiladora de exportación en Honduras ante los retos del CAFTA”, en *Serie Estudios y Perspectivas* N° 24 (LC/L.2178-P), México, Naciones Unidas.
- \_\_\_\_\_ (2004b), *Desarrollo productivo en economías abiertas*, Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2003), *Panorama de la inserción internacional de América Latina y El Caribe, 2002-2003* (LC/G.2209-P), Santiago de Chile, Naciones Unidas.

- \_\_\_\_\_ (2003b), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe 2003*, Santiago de Chile, Naciones Unidas.
- \_\_\_\_\_ (1996), *México: la industria maquiladora*, Estudios e Informes de la CEPAL, N° 95, Santiago de Chile, Naciones Unidas.
- Chávez Arce, H. (2005), *Informe final del Proyecto Costa Rica Provee*, información en línea [www.crprovee.com](http://www.crprovee.com), Costa Rica.
- Ciarli, T. y E. Giuliani (2005), “Inversión extranjera directa y encadenamientos productivos en Costa Rica”, en M. Cimoli ed., *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina* (LC/W.35), Santiago de Chile, Comisión para América Latina y el Caribe en México (CEPAL) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), noviembre, Naciones Unidas, pp. 127-162.
- CINTERFOR (Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional) (2001), “Proyecto mejoramiento de las condiciones laborales y de vida de las trabajadoras de la maquila en Centroamérica”, información en línea, <http://www.cinterfor.org.uy>
- Cohen, S. y G. Fields (1998), “Social capital and capital gains in Silicon Valley”, *California Management Review*, Vol. 41, N° 2, pp. 108-130.
- Cohen, W.M. y D.A. Levinthal (1990), “Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation, marzo, Vol. 35, N° 1, pp. 128-152.
- Constantino, R. y A. Lara (2000), “The automobile sector”, en M. Cimoli ed., *Developing Innovation Systems: Mexico in a Global Context*, Londres, Continuum.
- Contreras, O., J. Estrada y M. Kenney (1997), “Los gerentes de las maquiladoras como agentes de la endogeneización de la industria”, en *Comercio Exterior*, México, Bancomext, Vol. 47, N° 8, pp. 670-679.
- Contreras, O. y A. Hualde (2006), “De la línea de montaje a la gerencia de planta: aprendizaje industrial en las maquiladoras del norte de México”, en K. Middlebrook y E. Zepeda coords., *La industria maquiladora de exportación: ensamble, manufactura y desarrollo económico*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Departamento del Trabajo de Estados Unidos (2007), información en línea, [www.dol.gov](http://www.dol.gov).
- Dunning, J. (1993), *Multinational Enterprises and the Global Economy*, Addison-Wesley, Reino Unido.
- Engman, M., O. Onodera y E. Pinali (2007), *Export processing zones: past and future role in trade and development*, OECD Trade Policy Working Paper, N° 53, OECD, Paris.

- Ernst, D. (1997), "From partial to systemic globalization: international production networks in the electronics industry", en *BRIE Working Paper*, San Diego, Graduate School of International Relations and Pacific Studies, Universidad de California, N° 98.
- Ernst, D. y B. Lüthje (2003), "Global production networks, innovation, and work: why chip and system design in the IT industry are moving to Asia", en *East-West Center Working Papers*, Hawai, *Economic Series* N° 63.
- Ernst, D. y D. O'Connor (1992), *Competing in the Electronics Industry: The Experience of Newly Industrialised Economies*, Centro de Estudios de Desarrollo, OCDE, París.
- Ernst, D. y L. Kim (2001), "Global Production Networks, Knowledge Diffusion, and Local Capability Formation: a Conceptual Framework", Paper presented at the Nelson & Winter Conference in Aalborg, Denmark.
- Fernández Pacheco, J. comp. (2001), *Enhebrando el hilo: mujeres trabajadoras de la maquila en América Central. Contexto económico y social del empleo en la maquila textil y de vestuario*, OIT / Embajada Real de los Países Bajos, San José, Costa Rica.
- FIAS (Foreign Investment Advisory Services) (2007), "Free zones: performance, lessons learned, and implications for zone development", World Bank, Washington, inédito.
- Gereffi, G. y M. Korzeniewicz eds. (1994), *Commodity Chains and Global Development*, Praeger, Westport.
- Gereffi, G. y O. Memedovic (2003) *The Global Apparel Value Chain: What Prospects for Upgrading by Developing Countries*, Viena, Industrial Development Organization (UNIDO), Sectorial Studies Series, Naciones Unidas.
- Gereffi, G., D. Spener y J. Bair (2002) *Free Trade and uneven Development. The North American Apparel Industry after NAFTA*, Philadelphia, Temple University Press.
- Hernández, R., I. Romero y M. Cordero (2006), "¿Se erosiona la competitividad de los países del DR-CAFTA con el fin del acuerdo de textiles y vestuario?", *Serie Estudios y Perspectivas* N° 50, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), México.
- Hobday, M. (1995), *Innovation in East Asia: The Challenge to Japan*, Aldershot, Edward Elgar Publishing Co.
- Hualde, A. (2007), "Mercado de trabajo y aprendizaje en las maquiladoras fronterizas: ¿Ante una nueva reestructuración productiva", en J. Carrillo y M. Barajas coords., *Evolución y heterogeneidad. Las maquilas fronterizas electrónicas y automotrices*, El Colegio de la Frontera Norte, México.
- \_\_\_\_\_ (2001), *Aprendizaje industrial en la Frontera Norte de México*, México, El Colegio de la Frontera Norte y Plaza / Valdés Editores.

- \_\_\_\_\_ (1995), “Técnicos e ingenieros en la maquila fronteriza de México: su papel como agentes innovadores”, en M.A. Gallart ed., *La formación para el trabajo en el final del siglo: entre la reconversión productiva y la exclusión social*, Lecturas de Educación y Trabajo N° 4, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo y Centro de Estudios de Población, México.
- Humphrey, John y Olga Memedovic (2003), “The global automotive industry value chain: what prospects for upgrading by developing countries”, ONUDI, *Sectoral Studies Series*, Viena.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2007), información en línea, [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
- Jenkins, M. (2005), *Economic and social effects of export processing zones in Costa Rica*, Working Paper, N° 97, OIT, Ginebra.
- Jenkins, M., G. Esquivel y F. Larraín (2001), “Export processing zones in Central America”, en F. Larraín ed., *Economic Development in Central America*, vol. 1, Harvard Studies in International Development, Cambridge.
- Kaplinsky, R. (2000), “Globalization and unequalization: what can be learned from value chain analysis?”, *The Journal of Development Studies*, vol. 37, N° 2, pp. 117-147.
- Kaplinsky, R. y M. Morris (2000), *A Handbook for Value Chain Research*, Institute for Development Studies, Universidad de Sussex, Reino Unido.
- Knupfer, S. y G. Mercer (2005), “Can US autos suppliers stay ahead of Chinese rivals?”, *McKinsey Quarterly*, septiembre.
- Koido, K. (2003), “La industria de televisores a color en la frontera de México con Estados Unidos: potencial y límites del desarrollo local”, *Comercio Exterior*, México, Bancomext, Vol. 53, N° 4, pp. 356-372.
- Kuwayama, M. y J. E. Durán Lima (2003), “La calidad de la inserción internacional de América Latina y el Caribe en el comercio mundial”, en *Serie Comercio Internacional*, N° 26, Santiago de Chile, Comisión para América Latina y el Caribe en México (CEPAL), octubre, Naciones Unidas.
- Lara Rivero, A. (1998), *Aprendizaje tecnológico y mercado de trabajo en las maquiladoras japonesas*, México, Miguel Ángel Porrúa-UAM Xochimilco.
- Lara, A. y J. Carrillo (2003). “Technological globalization and intra-company coordination in the automotive sector: the case of Delphi-México”, en *International Journal of Automotive Technology and Management*, Vol. 3, N° 1/2, pp. 101-121.

- Machinea, J. L. y C. Vera (2006), “Comercio, inversión directa y políticas productivas”, en *Serie Informes y Estudios Especiales* N° 16 (LC/L.2469-P), Santiago de Chile, Comisión para América Latina y el Caribe en México (CEPAL), enero, Naciones Unidas.
- MAGIC (Modulo para Analizar el Crecimiento del Comercio Internacional) (2007), Base de datos, CEPAL, México.
- Mandani, D. (1999), *A review of the role and impact of export processing zones*, Policy Research Working Paper, N° 2238, Banco Mundial, Washington.
- Meyer-Krahmer, F. y G. Reger (1999), “New perspectives on the innovation strategies of multinational enterprises: lessons for technology policy in Europe”, en *Research Policy*, Vol. 28, N° 7, pp. 751-76.
- Ministerio de Economía de El Salvador (2004), *Análisis de competitividad, industria de la confección de El Salvador*, San Salvador, El Salvador, Subdirección Inteligencia Competitiva, Dirección de Desarrollo Competitivo Empresarial.
- Molero, J. y J. Heijs (2002), “Differences of innovative behavior between national and foreign firms; measuring the impact of foreign firms on national innovation systems”, en *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, Vol. 2, N° 2/3, pp. 122-145.
- Mortimore, M. y S. Vergara (2004), “Targeting winners: can foreign direct investment policy help developing countries industrialize”, en *European Journal of Development Research*, Vol. 16, N° 3, pp. 499-530.
- Mortimore, Michael y Faustino Barron (2005), “Informe sobre la industria automotriz mexicana”, en *Serie Desarrollo Productivo* N° 162 (LC/L.2304-P), Santiago de Chile, Comisión para América Latina y el Caribe en México (CEPAL), Naciones Unidas.
- Musik, G. (2004), *El sector autopartes en México: diagnóstico, prospectiva y estrategia*, México, Centro de Estudios de Competitividad del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).
- Mytelka, L.K. y L.A. Barclay (2004), “Using foreign investment strategically for innovation”, en *European Journal of Development Research*, Vol. 16, N° 3, pp. 531-560.
- Ng, F. y A. Yeats (1999), “Production sharing in East Asia: who does what for whom, and why?”, *World Bank Policy Research Working Paper*, N° 2197, Washington, Development Economics Research Group (DECRG), World Bank.
- Nordas, Hidelgund K. (2005), “International production sharing: a case for a coherent policy framework”, *Discussion Paper* N° 11, OMC, Ginebra.
- \_\_\_\_\_ (2004), “The Global Textile and Clothing Industry post the Agreement on Textiles and Clothing”, *Discussion Paper* N° 5, OMC.

- OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos) (1994), *Manual de Frascati*, París.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2007), Database of Labour Statistics, información en línea, [www.oit.org](http://www.oit.org).
- \_\_\_\_\_ (2003), “Costa Rica. La inversión extranjera directa y las empresas multinacionales: efectos sobre la economía local, el empleo y la formación”, *Working Paper*, N° 92, Geneva.
- \_\_\_\_\_ (1997), *La industria de la maquila en Centroamérica*, San José, Costa Rica.
- OMC (Organización Mundial de Comercio) (2007), Estadísticas del comercio internacional, información en línea, [http://www.wto.org/spanish/res\\_s/statis\\_s/statis\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/statis_s.htm)
- Ornelas, S. (2005), “Mexico’s auto parts industry: generous trends and opportunities”, *Mexico Now*, año 3, N° 16.
- \_\_\_\_\_ (2004), “Mexico’s electronic manufacturing services (EMS) services”, *Mexico Now*, año 2, N° 12.
- Ortiz, G. (2007), *El poder de una visión: Caso de éxito de Chihuahua*, presentación, CEPAL, México, octubre 2007.
- Padilla, R. y J. M. Martínez (2007), “Apertura y cambio tecnológico en el Istmo Centroamericano”, en *Serie Estudios y Perspectivas*, N° 89, Comisión para América Latina y el Caribe en México (CEPAL), Naciones Unidas, México.
- Padilla-Pérez, R. (2005), *Estudio sectorial de la industria electrónica en México*, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).
- Padilla-Pérez, R. (2006), *Foreign Direct Investment and Regional Technological Capabilities: The Case of the Electronics Industry in Mexico*, Tesis de Doctorado, Reino Unido, SPRU, Universidad de Sussex.
- Padilla-Pérez, R. y M. Juárez Torres (2006), “Efectos de la capacitación en la competitividad de la industria manufacturera”, en *Serie Estudios y Perspectivas*, N° 49 (LC/L.2536-P), México, Comisión para América Latina y el Caribe en México (CEPAL), Naciones Unidas.
- Palacios, J.J. (2007), *Alianzas público-privadas y escalamiento industrial. El caso del complejo de alta tecnología de Jalisco*, CEPAL, mimeo.
- Pérez Sáinz, J.P. (1996), *De la finca a la maquila. Modernización capitalista y trabajo en Centroamérica*, FLACSO, San José, Costa Rica.



PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2007), *Informe de Desarrollo Humano 2007*, Nueva York, Naciones Unidas.

\_\_\_\_\_ (2005) *Informe Nacional de Desarrollo Humano, República Dominicana 2005*. Santo Domingo, República Dominicana.

PROCOMER (Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica) (2006), *Balance de las Zonas Francas: beneficio neto del régimen para Costa Rica (1997-2005)*, Costa Rica.

PRODUCEN (2007), “Development of the Aeronautics Industry Cluster in Baja California”, presentación, México.

ProNicaragua (2007), Nicaragua. [www.pronicaragua.org](http://www.pronicaragua.org)

Radosevic, S. (1999), *International Technology Transfer and Catching-up in Economic Development*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing Co.

Reforma (2007), “Apuesta Economía por sector aeronáutico”, 14 de junio 2007, México.

Reger, G. (2001), “Differences in the internationalization of research and technology between Japanese, North American and Western European companies”, ponencia presentada en el seminario MESIAS Network, Brandenburg.

Reger, G. (2002), “Internationalization of research and development in western European, Japanese and North American multinationals”, en *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, Vol.2, N° 2/3, pp. 164.

Rodríguez-Clare, A. (2001), “Costa Rica’s development strategy based on human capital and technology: how it got there, the impact of Intel, and lessons for other countries”, en *Journal of Human Development*, Vol. 2, N° 2, pp. 311-324.

Romo Murillo. D. (2005), *Inversión extranjera, derramas tecnológicas y desarrollo industrial en México*, CIDE-Fondo de Cultura Económica, México.

Sánchez-Ancochea D. (2006), “Development trajectories and new comparative advantages: Costa Rica and the Dominican Republic under Globalization”, *World Development*, Vol. 34, N° 6, pp. 996-1015.

Sargent, J. y L. Matthews (2004), “What happens when relative costs increase in export processing zones? Technology, regional production networks and Mexico’s maquiladoras”, *World Development*, vol. 32, N° 12, pp. 2015-2030.

Saxenian, A. (1994), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge MA, Harvard University Press.

Scheinman, M. (2004), “Corporate Winners and Losers in the Automobile Industry: lessons gleaned from Mexico, Brazil and Argentina”, informe de consultor de la CEPAL, mimeo.

- Schrank, A. (2003), "Foreign investors, 'flying geese', and the limits to export-led industrialization in the Dominican Republic", en *Theory and Society*, Vol. 32, pp. 415-443.
- Sturgeon, T. (2002), "Modular production networks: a new American model of industrial organisation", en *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11, N° 3, pp. 451-496.
- Taylor, M. Z. (1995), "Dominance through technology: Is Japan creating a yen bloc in Southeast Asia?", *Foreign Affairs*; Vol. 74, N° 6, pp. 14-20.
- The Yearbook of World Electronics Data 2002/2003* (2002), Reed Electronics Research, Surrey, U.K.
- TRADECAN 2005 (2007), Base de datos, CEPAL, Naciones Unidas.
- TRADEMAP (2007), Base de datos en línea, UNCTAD, [www.trademap.org](http://www.trademap.org).
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2007), *World Investment Report 2007: Transnational Corporation, Extractive Industries and Development*, Naciones Unidas. Ginebra.
- \_\_\_\_\_ (2005), *World Investment Report 2005: Transnational Corporations and the Internationalization of R&D*, Naciones Unidas. Ginebra.
- \_\_\_\_\_ (2003), "Trade and Development Report, 2003". Naciones Unidas. Ginebra.
- \_\_\_\_\_ (2002), *World Investment Report 2002: Transnational Corporations and Export Competitiveness*, Naciones Unidas, Ginebra.
- USITIC (United States International Trade Commission) (2000), "Mexico's emergence as a global automotive production center drives trade and investment", en *Industry, Trade and Technology Review*, October 2000.
- \_\_\_\_\_ (2005), "Production Sharing Update: Development in 2003", en *Industry, Trade and Technology Review*, December/January 2005, USITC Publication 3762.
- Ventura Dias, V. y J.E. Durán Lima (2001), "Production sharing in Latin American trade: a research note", en *Serie Comercio Internacional*, N° 21, Santiago de Chile, Comisión para América Latina y el Caribe en México (CEPAL), octubre, Naciones Unidas.
- Vera-Cruz, A., G. Dutrenit y J.L Gil (2005), "Derramas de la maquila en un sector de pequeñas y medianas empresas proveedoras", *Comercio Exterior*, vol. 55, N° 11, pp. 971-986.
- Vestex (2007), "Propuesta de la Comisión del Vestuario y Textil, Agexport", presentación, Guatemala, abril.



Anexos



Anexo IREGÍMENES DE FOMENTO A LA EXPORTACIÓN QUE ENGLOBALAN A LA IMANE EN  
CENTROAMÉRICA, MÉXICO Y REPÚBLICA DOMINICANA

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	República Dominicana
Zonas Francas	Ley N° 7210 del Régimen de Zonas Francas	Ley de Zonas Francas Industriales y de Comercialización, Decreto N° 405	Ley de Zonas Francas (Decreto 65-89)	Ley de Zonas Libres, Decreto N° 131-98		Ley de Zonas Francas Industriales de Exportación (Decreto N° 46-91 del 22 de noviembre de 1991)	Ley 8-90
Admisión temporal / Perfeccionamiento activo	Régimen de Perfeccionamiento Activo regulado por la Ley General de Aduanas N° 7557	Depósitos de Perfeccionamiento Activo (se encuentra dentro de la ley de zonas francas)	Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila (Decreto 29-89 del 23 de mayo de 1989)	Propiamente Régimen de Importación Temporal, Decreto No.37	Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación	Ley de Admisión temporal para Perfeccionamiento Activo de Facilitación de las Exportaciones (Ley N° 382 del 20 de febrero de 2001)	
Zonas Industriales de Procesamiento para la Exportación				Ley de Zonas Industriales de Procesamiento, Decreto N° 37-87			

Características principales	Zonas Francas					
	Costa Rica a/	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	República Dominicana
Sectores que pueden ser incluidos	a) Procesadoras (proceso o ensamble de materia prima); b) Comerciales de exportación; c) Servicios; d) Investigación; e) Astilleros	a) Producción, ensamble o maquila, manufactura, procesamiento, transformación o comercialización de bienes y servicios; b) Prestación de servicios vinculados al Comercio Internacional y Regional tales como: el acopio, empaque y reempaque, la reexportación, consolidación de carga, la distribución de mercancías y otras actividades conexas o complementarias.	Empresas industriales, de servicios y comerciales que no se dediquen a la exportación de productos tradicionales	a) Empresas exportadoras que sean procesadoras industriales; b) empresas comerciales exportadoras; c) empresas de servicios exportadoras; d) empresas que provean servicios a empresas exportadoras	Empresas que se dediquen a la producción y exportación de bienes y servicios.	Abierto a la manufactura de bienes y prestación de servicios
Aranceles a materias primas, componentes, productos intermedios, empaque, envases y combustibles	100% exento; en combustibles están exentos si no se producen en el país	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento con excepción de combustibles los cuales no tienen ninguna exención
Aranceles a maquinaria, equipo, partes y herramientas	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento
Aranceles a importación de vehículos automotores	100% exento para camiones, pick ups y vehículos para más de 15 pasajeros	No existen disposiciones al respecto.	100% exento**	No existen disposiciones al respecto	100% exento cuando sean destinados al uso normal de la empresa en la zona.	100% exento para equipo de transporte (vehículos de carga y microbuses)
Impuesto sobre la renta	100% por ocho años y 50% en los siguientes cuatro años en zonas de “mayor desarrollo relativo” y 100% por 12 años y 50% por los siguientes seis años en zonas de “menor desarrollo relativo”	100% exento	Exoneración del 100% durante los primeros 12 años para usuarios industriales y 5 años para usuarios comerciales	100% exento	Exención del 100% durante los primeros 10 años y 60% en el decimoprimer	100% exento (20 años en zonas francas fronterizas y 15 en el resto del país)

/Continúa

Características principales	Zonas Francas					
	Costa Rica a/	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	República Dominicana
Impuestos a la exportación o reexportación	100% exento	No existe el impuesto a la exportación	100% exento	Los productos elaborados en la zona libre no podrán ser exportados libres de impuestos a Centro América	100% exento	100% exento
Impuestos sobre el capital, activo neto y transferencia de inmuebles	100% por 10 años a partir de la instalación	No se tiene impuesto sobre el capital, pero si existe el impuesto sobre la transferencia de bienes inmuebles.	100% exento	100% exento	100% exento	100%
Impuesto sobre las ventas y el consumo	100% exento	Las ventas al mercado salvadoreño causarán los gravámenes de importación sobre el bien final que se interne, impuesto sobre la renta, el de transferencia de bienes muebles y prestación de servicios e impuestos municipales correspondientes.	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento (impuesto transferencia de bienes industrializados y servicios)
Remesas al extranjero (repatriación de utilidades)	100% exento	Sin restricciones	Sin restricciones	Sujeto a autorización de parte del Banco Central	100% exento	La ley no las contempla, pero tampoco las prohíbe
Tributos y patentes municipales	100% exento por 10 años	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento
Aranceles a la importación y exportación de muestras comerciales	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento	100% exento	100% (No se contempla en la ley, pero es permitida)

/Continúa



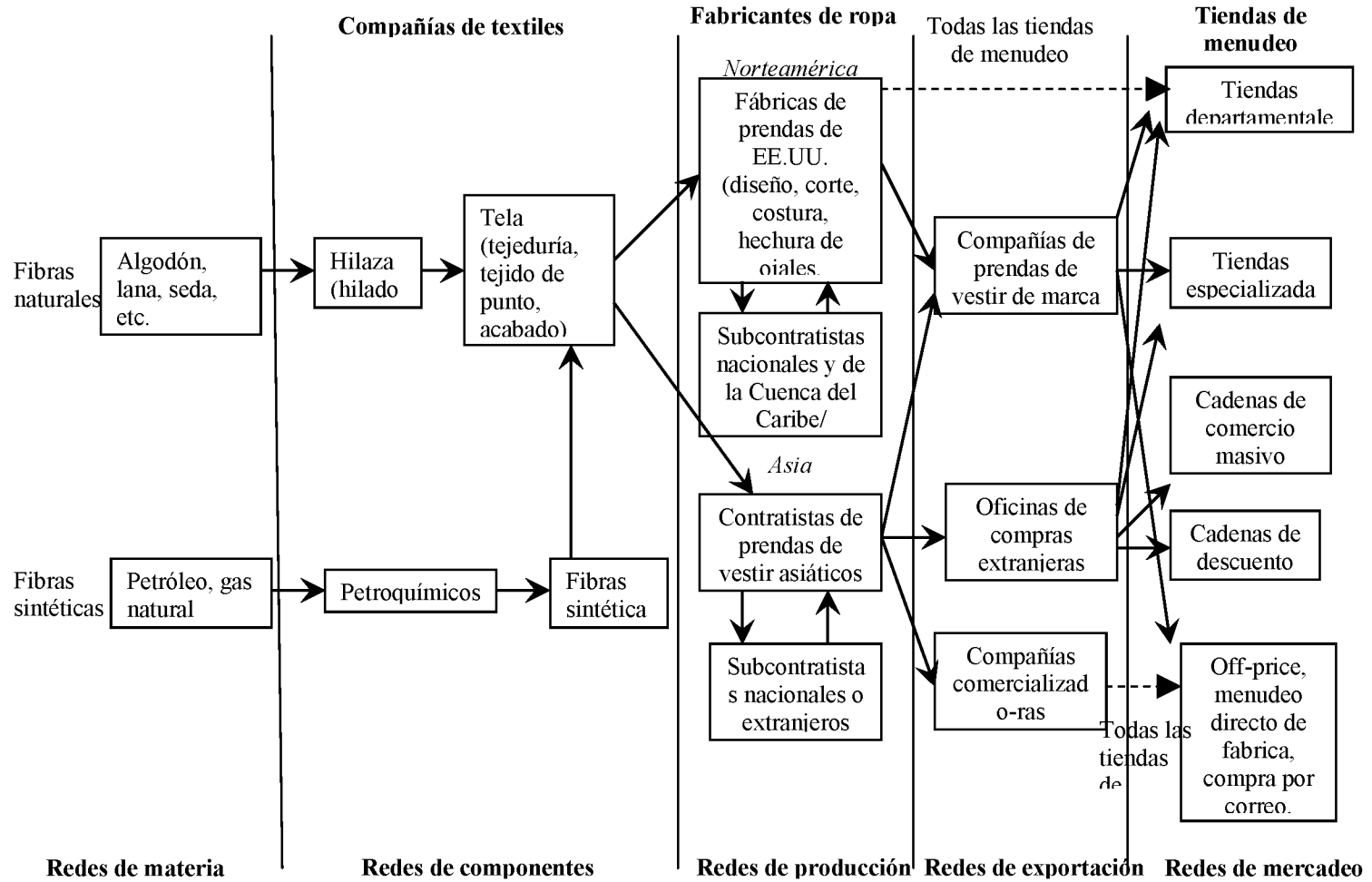
Características principales	Zonas Francas					
	Costa Rica a/	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	República Dominicana
Ventas en el mercado local	25% de las ventas totales a las empresas comercializadoras y 50% de las ventas a las no comercializadoras, pagando los aranceles correspondientes	Las ventas causarán gravámenes de importación sobre el bien final que se interne, impuesto sobre la renta, el de transferencia de bienes muebles y prestación de servicios e impuestos municipales correspondientes. Si se tratara de manufacturas de la confección y de textiles, incluyendo hilaturas, dichos bienes para ser nacionalizados, causarán los gravámenes de importación, el de transferencia de bienes muebles y prestación de servicios, excepto por el componente agregado nacional del bien o servicio en cuestión, impuesto sobre la renta e impuestos municipales correspondientes, debiendo contener además un mínimo de contenido nacional o regional del 50%. En el caso de los bienes incluidos en los capítulos del 1 al 24 del SAC, la empresa acogida al régimen solamente podrá internar al mercado nacional el porcentaje de la venta total de estos bienes, equivalente a la participación de las materias primas agropecuarias de origen nacional en el valor del bien en cuestión, causando los gravámenes de importación sobre el bien final que se interne, el de transferencia de bienes muebles y prestación de servicios, impuesto sobre la renta e impuestos municipales correspondientes.	Un máximo del 20% de se producción total y no menos a 5 000 dólares	Venta del 5% de producción total pagando impuesto de importación	No pueden vender en el mercado local**	- Hasta 20% de la producción, si se procesan en el país y la importación está permitida y se pagan los aranceles correspondientes - Hasta 100% si los productos y/o servicios no se procesan en el país, previo al pago de impuestos correspondientes - Productos y/o servicios que tengan por lo menos 25% de materias primas locales, previo pago de impuestos correspondientes.
Requerimientos de compras locales	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno

Características principales	Perfeccionamiento activo/Admisión temporal					
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	México – IMMEX
Ventas en el mercado local	No permitidas para empresas que estén en la modalidad de 100% de exportación. Permitidas para las que estén en la modalidad de “exportación y ventas locales” con el pago de impuestos correspondientes	Permitida con el pago correspondiente de impuestos	Permitida con el pago correspondiente de impuestos	Solo pagando impuestos de importación autorizados por la Secretaría de Industria y Comercio	Permitida con el pago correspondiente de impuestos	Permitida con el pago correspondiente de impuestos
Aranceles a materias primas, componentes, productos intermedios, empaque, envases y combustibles	100% exento (12 meses de permanencia)	100% exento (12 meses de permanencia)	100% exento de IVA y derechos arancelarios (12 meses de permanencia, con posibilidad a extenderse otro período igual) En caso de reembolso, tendrán seis meses para solicitarlo	100% exento. No se incluyen las materias primas de origen agrícola, forestal, ganadero y marítimo, que se produzcan en el país en condiciones adecuadas y que se utilicen para la elaboración de productos exportables	100% exento durante 6 meses, con posibilidad a extenderse 6 meses más.	100% (18 meses de permanencia)
Aranceles a muestras comerciales, industriales y científicas	100% exento (12 meses de permanencia)	100% exento (12 meses de permanencia)	100% exento (12 meses de permanencia)	100% exento	100% exento (6 meses de permanencia)	100% exento
Aranceles a maquinaria, equipo, partes y herramientas	100% exento (5 años de permanencia)	100% exento. No se menciona duración.	100% exento de IVA y derechos arancelarios (12 meses de permanencia, con posibilidad a extenderse otro período igual)	100% exento	100% exento, con un plazo de permanencia en el territorio nacional de 5 años no prorrogables	100% exento

Características principales	Perfeccionamiento activo/Admisión temporal					
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	México – IMMEX
Impuesto sobre la renta	No hay exención	100% exentos	Exención 100%	A partir de 1997 a las nuevas empresas que se adhirieron a este régimen ya no se les otorgó este beneficio	Exoneración por 5 años prorrogables	No hay exención
Impuestos a la exportación o reexportación	La ley no lo contempla, pero en Costa Rica no hay impuestos a la exportación a esta actividad	No existen disposiciones	Exoneración	100% exentos	**	100%
Impuestos sobre el capital y activo neto	No hay exención	100% exentos	100% exentos	Sujeto a pago	Exoneración por 5 años	No hay exención
Impuesto sobre las ventas y el consumo	No hay exención	No existen disposiciones	100% exentos	100% exento solo para importación	**	Pago al impuesto al valor agregado en ventas locales
Remesas al extranjero (repatriación de utilidades)	No hay exención	No existen disposiciones	100% exentos	A través del Banco Central	**	No existen disposiciones
Solicitud de garantías a la reexportación	Garantía legal en aduanas por toda importación temporal; por maquinaria y equipo se escribe en registro	No existen disposiciones	Garantía a favor de la Dirección General de Aduanas, no menor a 100 000 quetzales	No existen disposiciones	Garantía a favor de la Dirección General de Aduanas	No existen disposiciones

Anexo II

**CADENA DE VALOR GLOBAL DE LA INDUSTRIA TEXTIL-CONFECCIÓN**



Fuente: Gereffi(2003).



Anexo III10 PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN A ESTADOS UNIDOS, 2006,  
SEIS DÍGITOS DEL SISTEMA ARMONIZADO

Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	República Dominicana
901890	610910	611020	611020	852812	611020	901890
847330	611020	610910	610910	870323	620342	620342
854221	611511	620462	854430	870431	854430	711319
610821	610711	610610	621210	854430	610910	240210
620342	610821	620463	611030	847150	610462	610910
611592	611030	620342	610711	940190	620462	853620
620711	610990	611030	620342	870324	621220	621210
853340	610462	610462	620343	870829	240210	610711
620462	610343	610510	610990	870421	620343	620343
853321	620711	611420	240210	870899	620520	611592

Fuente: CEPAL, MAGIC (2007).

Código	Descripción
240210	Cigarros (puros) (incluso despuntados) y cigarrillos (puritos), que contengan tabaco.
610343	Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (excepto de baño), de punto, para hombres o niños, de fibras sintéticas.
610462	Trajes sastre, conjuntos, chaquetas (sacos), vestidos, faldas, faldas pantalón, pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (excepto de baño), de punto, para mujeres o niñas, de algodón.
610510	Camisas de punto para hombres o niños, de algodón.
610610	Camisas, blusas y blusas camiseras, de punto, para mujeres o niñas, de algodón.
610711	Calzoncillos, calzones (incluidos los largos y los "slips"), camisonos, pijamas, albornoces de baño, batas de casa y artículos similares, de punto, para hombres o niños, de algodón.
610821	Combinaciones, enaguas, bragas (bombachas, calzones) (incluso las que no llegan hasta la cintura), camisonos, pijamas, saltos de cama, albornoces de baño, batas de casa y artículos similares, de punto, para mujeres o niñas, de algodón.
610910	"T-shirts" y camisetas interiores, de punto, de algodón.
610990	"T-shirts" y camisetas interiores, de punto, de las demás materias textiles.
611020	Suéteres ("jerseys"), "pullovers", "cardigans", chalecos y artículos similares, de punto, de algodón.
611030	Suéteres ("jerseys"), "pullovers", "cardigans", chalecos y artículos similares, de punto, de fibras sintéticas o artificiales.
611420	Prendas y complementos de vestir, de punto; las demás prendas de vestir, de punto, de algodón.
611511	Calzas, "panty-medias", leotardos, medias, calcetines y demás artículos de calcetería, incluso para várices, de punto, de fibras sintéticas de título inferior a 67 decitex por hilo sencillo.

/Continúa

## (Conclusión)

Código	Descripción
611592	Calzas, "panty-medias", leotardos, medias, calcetines y demás artículos de calcetería, incluso para várices, de punto, de algodón.
620342	Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (excepto de baño), para hombres o niños, excepto los de punto, de algodón.
620343	Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (excepto de baño), para hombres o niños, excepto los de punto, de fibras sintéticas.
620462	Trajes sastre, conjuntos, chaquetas (sacos), vestidos, faldas, faldas pantalón, pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (excepto de baño), para mujeres o niñas, de algodón.
620463	Trajes sastre, conjuntos, chaquetas (sacos), vestidos, faldas, faldas pantalón, pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (excepto de baño), para mujeres o niñas, de fibras sintéticas.
620520	Camisas para hombres o niños, de algodón.
620711	Camisetas interiores, calzoncillos, calzones (incluidos los largos y los "slips"), camiones, pijamas, albornoces de baño, batas de casa y artículos similares, para hombres o niños, excepto los de punto, de algodón.
621210	Sostenes (corpiños).
621220	Fajas y fajas braga (fajas bombacha).
711319	Artículos de joyería y sus partes, de metal precioso o de chapado de metal precioso (plaqué); de los demás metales preciosos, incluso revestidos o chapados de metal precioso (plaqué).
847150	Unidades de proceso digitales, excepto las de las subpartidas 8471,41 u 8471,49, aunque incluyan en la misma envoltura (gabinete, carcasa) uno o dos de los tipos siguientes de unidades: unidad de memoria, unidad de entrada y unidad de salida.
847330	Partes y accesorios de máquinas de la partida 84,71.
852812	Aparatos receptores de televisión, incluso con aparato receptor de radiodifusión o de grabación o reproducción de sonido o imagen incorporada; videomonitores y videoproyectores, en colores.
53321	Resistencias eléctricas (incluidos reóstatos y potenciómetros), excepto las de calentamiento; de potencia inferior o igual a 20 W.
853340	Resistencias eléctricas (incluidos reóstatos y potenciómetros), excepto las de calentamiento; Las demás resistencias variables (incluidos reóstatos y potenciómetros).
853620	Disyuntores.
854221	Circuitos integrados monolíticos, digitales.
854430	Juegos de cables para bujías de encendido y demás juegos de cables de los tipos utilizados en los medios de transporte.
870323	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte de personas (excepto los de la partida 87,02), incluidos los vehículos del tipo familiar ("break" o "station wagon") y los de carreras; de cilindrada superior a 1.500 cm <sup>3</sup> pero inferior o iguala 3.000 cm <sup>3</sup> .
870324	Automóviles de turismo y demás vehículos automóviles concebidos principalmente para el transporte de personas (excepto los de la partida 87,02), incluidos los vehículos del tipo familiar ("break" o "station wagon") y los de carreras; de cilindrada superior a 3.000 cm <sup>3</sup> .
870421	Vehículos automóviles para el transporte de mercancías; de peso total con carga máxima inferior o igual a 5 t.
870431	Vehículos automóviles para el transporte de mercancías; de peso total con carga máxima inferior o igual a 5 t.
870829	Partes y accesorios de vehículos automóviles de las partidas 87,01 a 87,05; las demás partes y accesorios de carrocería (incluidas las de cabina).
870899	Partes y accesorios de vehículos automóviles de las partidas 87,01 a 87,05; las demás partes y accesorios.
901890	Instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria, incluidos los de centellografía y demás aparatos electromédicos, así como los aparatos para pruebas visuales; los demás instrumentos y aparatos.
940190	Asientos (excepto los de la partida 94,02), incluso los transformables en cama, y sus partes; partes.