



**INTENSIDAD TECNOLÓGICA DEL COMERCIO DE CENTROAMÉRICA
Y LA REPÚBLICA DOMINICANA**

Este documento fue elaborado en la Unidad de Comercio Internacional de la Sede Subregional de la CEPAL en México. Contribuyeron en su preparación Roberto Gutiérrez, Enrique Cortés, Denise Penello y René Hernández, bajo la coordinación general de Ricardo Zapata.

ÍNDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
I. METODOLOGÍAS DE CLASIFICACIÓN.....	7
1. Consideraciones conceptuales.....	7
2. Patrones tecnológicos del comercio.....	9
3. ONUDI.....	11
4. OCDE.....	12
5. Taxonomía de Pavitt	13
6. Clasificación de la CEPAL	14
7. Elección de la base de datos.....	17
II. RESULTADOS GENERALES	19
1. Exportaciones.....	19
2. Importaciones.....	32
3. Saldo comercial.....	41
III. CONCLUSIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA	53
 <u>Anexos</u>	
I Grupos de productos de acuerdo con su intensidad tecnológica CUCI, Revisión 3	59
II Resultados por país.....	65
III Resultados de regresión con datos de panel	85

RESUMEN

En este estudio se analiza la intensidad tecnológica de las exportaciones e importaciones de Centroamérica ¹ y la República Dominicana, cuantificando el proceso de transformación del comercio exterior de mercancías, a partir de los diferentes niveles de intensidad tecnológica de sus exportaciones y de sus importaciones, lo que permitió determinar el valor de la balanza tecnológica de la región, el índice de intensidad tecnológica de las exportaciones, así como el índice de comercio intraindustrial ponderado para cada país.

Se detectó que la exportación de productos intensivos en tecnología no garantiza que los países hayan endogenizado la tecnología. En mayor o menor medida, los productos que son intensivos en tecnología, sobre todo de nivel medio y alto, son elaborados por empresas —generalmente transnacionales— que no “derraman” esos conocimientos al interior del mercado doméstico ni del regional. Un sistema nacional de aprendizaje (SNA) muy débil y otro de innovación nacional (SIN) virtualmente inexistente, junto con un desarrollo institucional que no lo promueve ni lo respalda, limita las posibilidades de cambio en el patrón de especialización de comercio. La presión de la demanda externa, las restricciones financieras y los desequilibrios externos, que empujaron hacia las políticas de diversificación exportadora, son las principales explicaciones de su crecimiento y diversificación, y no un proceso de aprendizaje que incorporara el progreso tecnológico junto con la formación de recursos humanos.

¹ En este documento, el término Centroamérica abarca los siguientes países: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

INTRODUCCIÓN

Desde principios de la década de los noventa, los países centroamericanos,¹ al igual que la República Dominicana, han procurado acelerar su proceso de desarrollo económico, poniendo en práctica políticas de promoción del sector exportador. La transición de sus exportaciones tradicionales —conformadas principalmente por materias primas y alimentos— a las de bienes manufacturados se considera crucial para mejorar sus términos de intercambio, absorber nueva tecnología y adquirir mayores conocimientos por medio del principio de “aprender usando” (*learning-by-doing*). No se analiza en este caso el importante crecimiento de los servicios, que también reflejan un cambio en la estructura productiva.

El conocimiento sobre el contenido tecnológico de los flujos comerciales y su evolución a través del tiempo es un mecanismo de valoración de los avances en diversos campos del desarrollo. La evidencia expuesta en este estudio, si bien parcial y limitada por la información disponible, no permite generalizar la idea de que las economías que han emprendido procesos de cambio en la estructura de sus exportaciones necesariamente logren transformaciones en su desarrollo.

La dinámica del progreso técnico se transmite en el avance de otros frentes, entre éstos, el de competitividad industrial y comercio exterior, clave a su vez para el desarrollo económico.² Esto no significa que mayores exportaciones impliquen un mayor dominio de los procesos productivos; más específicamente se refiere a que puede no ser reflejo de una real absorción de tecnología previamente importada. También es indispensable examinar las importaciones conjuntamente con las exportaciones. Las cifras de comercio exterior no autorizan a concluir científicamente acerca de un cambio en los encadenamientos productivos en el interior de la economía, porque no se conocen los vínculos entre el sector exportador y el resto de las actividades económicas. Con todo, sí es posible estudiar los probables efectos de las políticas de promoción de exportaciones no tradicionales de la década de los noventa y verificar si se modificó la estructura de las exportaciones e importaciones, según el nivel de tecnología incorporado en los productos transados.

Este estudio parte de la metodología desarrollada originalmente por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en un documento que representó el primer intento de cuantificación de la intensidad tecnológica de las exportaciones regionales en América Latina y el Caribe (CEPAL, 1992). Esta metodología clasifica los productos en las siguientes categorías: productos de alta intensidad tecnológica, de intensidad tecnológica media,

¹ Salvo indicación en contrario, en este documento la expresión Centroamérica hace referencia a Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

² Esta preocupación se planteó en América Latina desde las fases iniciales del desarrollo de la región, y se exacerbó a medida que éste resentía mayores dificultades para consolidarse. Véase, por ejemplo, Raúl Prebisch (1970, 1963 y 1962).

de baja intensidad tecnológica, los basados en recursos naturales, y productos primarios. En este trabajo se centra la atención en los dos primeros grupos.³

Si las importaciones avanzaran hacia productos de tecnologías menos desarrolladas y las exportaciones siguieran un camino inverso, se podría inferir que el país está experimentando un progreso tecnológico por medio del cambio estructural de las áreas industriales y de comercio exterior a lo largo del tiempo, y ya no requeriría importar la tecnología, que necesita. Si, por el contrario, se registraran mayores importaciones de productos de alta tecnología, y exportaciones de menor tecnología, entonces el país padecería una mayor dependencia extranjera en cuanto a disponibilidad de tecnología en sus actividades productivas. También podría argumentarse que las exportaciones de alta tecnología están creciendo a la vez que se mantiene un elevado nivel de importaciones de alta tecnología. En este caso, el comercio intraindustrial mostraría un grado de desarrollo tecnológico similar al de los países de donde se importa esta tecnología, siempre que no se trate de maquila. Lamentablemente, ésta es una de las limitaciones de la investigación por cuanto es difícil afirmar si la producción para mercado interno también cambió, o si hay mayor o menor grado de encadenamientos productivos cuando sólo se analizan datos de comercio exterior. Una solución en futuras investigaciones requeriría encuestas a empresas en las que se evalúe la profundización de las relaciones comerciales entre las firmas instaladas.

Debe señalarse que, en virtud de la metodología seguida, el alcance de este trabajo se enfoca en la industria manufacturera. Pese a que las manufacturas en mayor o menor grado son intensivas en tecnología, también existen algunos productos manufactureros intensivos en recursos naturales; por ejemplo, la minería, la extracción de petróleo, la química primaria y las frutas en conserva, que a la vez pueden ser intensivos en tecnología, aunque no son objeto de este análisis, al igual que las materias primas. En consecuencia, se excluye de la investigación la producción de frutas frescas, carnes y semillas, y el resto de productos con menor valor agregado, a los que se clasifica dentro de la “balanza no intensiva en tecnología”. Otra limitación para el trabajo es que el procesamiento de alimentos puede estar usando tecnología desarrollada localmente o foránea, de una gran importancia para el proceso de desarrollo y aprendizaje tecnológico del país.

El grupo de partidas que constituye la clasificación de productos con intensidad tecnológica ofrece un desglose mayor al presentado en trabajos previos elaborados por diversos investigadores y por la CEPAL misma para explicar la estructura de las exportaciones de América Latina y el Caribe. Con ello es posible hacer precisiones que no se habían logrado antes. Además, el análisis no se limita a las exportaciones, sino que abarca importaciones.

En el capítulo I se revisa la literatura sobre el tema, las principales consideraciones conceptuales y los patrones tecnológicos del comercio, y se describen los métodos de medición existentes, así como la metodología utilizada en el trabajo y las bases de datos disponibles para su publicación.

En el capítulo II se calcula la balanza intensiva en tecnología y no intensiva en tecnología de la región; se presenta asimismo un índice de especialidad tecnológica para cada país y se establecen las principales características del comercio en función de la intensidad

³ Véase en el anexo I los productos que se ubican en cada grupo.

tecnológica de la región y de sus países miembros. Debe aclararse que, a diferencia de la mayoría de los trabajos hasta ahora realizados, éste no sólo busca medir la intensidad tecnológica de las exportaciones, sino también de las importaciones, a fin de determinar el balance tecnológico de la región, lo que brindaría una visión más completa de la situación. Finalmente, en el capítulo III se exponen las conclusiones y reflexiones finales.

En el anexo I se listan los productos considerados en cada clasificación de intensidad tecnológica. En el anexo II se presentan resultados estadísticos por países más desagregados, y en el anexo III se detallan los resultados del ejercicio de regresión de datos panel.

I. METODOLOGÍAS DE CLASIFICACIÓN

1. Consideraciones conceptuales

Uno de los aspectos centrales en el estudio de la globalización es la integración económica simultánea de los países y la desintegración de los procesos de producción. El análisis de los conglomerados de especialización, de las cadenas de valor⁴ y de los sistemas nacionales de aprendizaje (SNA) puede ofrecer elementos y pautas alternativos para el entendimiento del cambio tecnológico en países en transición o de reciente industrialización, en cuanto es posible analizar la intensidad tecnológica no en el producto final sino en el conjunto del proceso.⁵ Algunos de estos conceptos serán brevemente abordados en las secciones siguientes y se destacará su relevancia al momento de resaltar las tendencias de la intensidad tecnológica del comercio exterior. Los siguientes apartados tratan de manera no exhaustiva algunas de las metodologías de clasificación, que si bien adolecen de limitaciones conceptuales, tienen ventajas prácticas que facilitan la clasificación y el análisis.

Desde una perspectiva estrictamente conceptual, el entendimiento de las cadenas de valor posibilita un tratamiento más integral de otros sectores y procesos de la actividad económica que inciden en la oferta de productos y servicios, como los procesos de distribución y mercadeo. Pero quizá de forma más determinante, permite analizar las características de los bienes y la tecnología de producción en el mercado y en el interior de cada una de las fases de la cadena como componentes determinados de forma endógena y no exógena. Si bien el concepto es atractivo, impone una restricción práctica, ya que incluso en la definición más reducida de cadena de valor, sería necesario calcular un sinnúmero de cadenas de valor y esto dificultaría, por ende, las comparaciones intraindustria y entre países.⁶

Otro aspecto de importancia de las cadenas de valor se relaciona con los factores que determinan la distribución y la remuneración de actividades entre países y entre las mismas cadenas de valor. La teoría clásica de comercio internacional —sin referirse al tema de cadenas de valor— respondería a esto que se debe esencialmente a “ventajas comparativas, demanda recíproca y costos de transporte” (Dunn y Mutti, 2000). Esto es importante porque las dos teorías económicas que explican la ventaja comparativa destacan: la primera, la importancia de

⁴ En la literatura del comercio intraindustrial rara vez se utiliza el término de “cadena de valor”, y más bien se adoptan términos como “fragmentación” (Deardoff, 1998); “subcontratación” (Feenstra, 1998); “especialización vertical” (Yeats, 1998b) y “producción compartida” (Hummels y Yi, 1998).

⁵ Esto es importante debido a que algunas de las etapas de la cadena de valor pueden ser intensivas en tecnología, mientras que otras etapas pueden serlo en capital o en trabajo.

⁶ Ciertamente, una forma de remediar el problema es mediante ejercicios de descomposición contable, cuyo tratamiento escapa a los objetivos de este documento.

la dotación de recursos; y la segunda, las diferencias de tecnología.⁷ Sin embargo, lo que interesa responder para fines del presente estudio es la pregunta de por qué algunos países (especialmente los industrializados) tienen tantas cadenas de valor y los países en desarrollo tan pocas, especialmente aquellas vinculadas con el comercio exterior. Una respuesta convencional se asociaría a costos de transporte y barreras de entrada. Sin embargo, una respuesta menos convencional diría que tiene que ver con externalidades y economías de aglomeración. Cuanto mayor sea el número de cadenas de valor de un país, mayor facilidad tiene de adquirir nuevas, debido a la existencia de economías de escala en infraestructura, mano de obra calificada, servicios de apoyo e información.

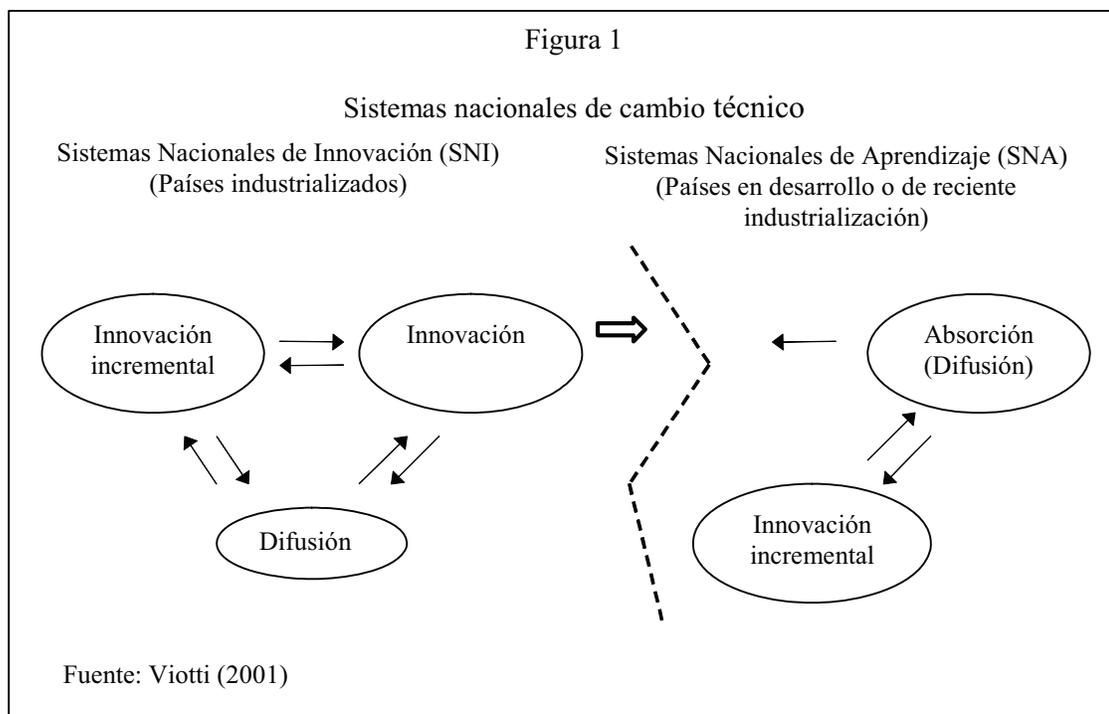
Por otra parte, cuando se estudia el proceso de cambio técnico en países en desarrollo, los sistemas nacionales de innovación (SNI) enfatizan la dimensión de innovación, la cual es virtualmente ajena para países en desarrollo o de reciente industrialización, ya que el proceso típico de cambio técnico de estas economías es mediante procesos de aprendizaje⁸ y no tanto mediante procesos de innovación. Así, los sistemas nacionales de aprendizaje (SNA) se convierten en una mejor opción para países en desarrollo, especialmente si se trata de fomentar estrategias específicas de aprendizaje (Viotti, 2001).

Lo que resulta verdaderamente interesante en el análisis de los SNA, y que lo diferencia de los estudios de SNI en países industrializados, es el hecho de que los primeros se concentran en las actividades, instituciones y relaciones asociadas al proceso de aprendizaje más que a la innovación. Por esta razón, tanto la absorción⁹ como la innovación incremental son las dos áreas de interés de los SNA (véase la figura 1).

⁷ El problema es que la primera supone que el conocimiento y la tecnología no tienen restricciones ni barreras; y la segunda, que porciones de conocimiento son concentrados por ciertos países. Hoy se sabe que la disparidad sectorial de tecnología es lo que realmente importa en términos de ventaja comparativa y comercio.

⁸ En este contexto, el término “aprendizaje” se define como un proceso de cambio técnico que se obtiene por difusión (absorción de tecnología) e innovación incremental de técnicas existentes, es decir, la absorción de innovaciones producidas en otra parte y la generación de mejoras en la vecindad de las técnicas adquiridas.

⁹ La absorción se entiende como el proceso de difusión desde la perspectiva del receptor de la tecnología. Así, una técnica “difundida” es una técnica adecuadamente asimilada, lo cual depende de los esfuerzos y habilidades del receptor. Esto último está asociado al concepto de ‘capacidades tecnológicas’ en sus tres categorías: capacidad de producción, de mejora y de innovación (véase Viotti, 2001).



Sobre la base de lo anterior, en los siguientes apartados se presenta una síntesis de las principales metodologías de clasificación para medir la intensidad tecnológica existente en las exportaciones. De los resultados obtenidos se desprende que los patrones de ventajas competitivas se modifican a medida que las exportaciones crecen en respuesta a la innovación y reubicación. La conclusión más importante es que las importaciones en las que no interesa ni la innovación ni la reubicación, tienden a crecer más lentamente.

2. Patrones tecnológicos del comercio

Los avances tecnológicos han modificado significativamente la estructura de largo plazo de la actividad industrial y productiva, de tal manera que las actividades de alta tecnología son a nivel global las que más crecen y las que muestran mayor dinamismo. De acuerdo con el Informe de Desarrollo Industrial 2002-2003 de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), los cinco productos de mayor crecimiento en el comercio mundial en el período 1980-1997 estaban relacionados con industrias altamente cíclicas, tales como las tecnologías de información y telecomunicaciones.

En el cuadro 1 se muestra con fines de ilustración que en una selección de diversos países, las tasas de crecimiento de la producción y exportación de manufactura arrojan tasas de crecimiento promedio más elevadas que toda la producción y todas las exportaciones, lo cual evidencia el enorme dinamismo de las exportaciones con alto contenido tecnológico. Estas tendencias resultan de suma importancia para los países del presente estudio, en la medida en que sea posible establecer posicionamientos de mercado, capacidades de aprendizaje e inserción en los segmentos más dinámicos del comercio internacional.

Cuadro 1

TASAS DE CRECIMIENTO DE LA MANUFACTURA DE ALTA TECNOLOGÍA
Y OTRAS, 1985-1997

(Porcentajes)

	Toda la producción	Todas las exportaciones	Producción de alta tecnología	Exportaciones de alta tecnología
68 países	2,7	7,3	5,9	10,8
China	11,70	20,50	14,90	30,20
República de Corea	10,20	10,60	15,40	18,70
Singapur	8,00	15,00	13,10	21,70
Taiwán	4,70	12,00	11,60	18,90
Hong Kong	-0,20	13,50	3,50	18,10
Estados Unidos	2,90	8,80	4,70	10,10
Alemania	2,20	4,10	3,80	5,80
Reino Unido	1,70	6,30	3,30	8,00
Japón	1,70	2,40	5,20	4,40
Francia	1,20	5,80	3,60	10,80

Fuente: National Science Foundation, *Science and Engineering Indicators 1999*, cited in Lall (2003).

En el cuadro 2 se muestran las tasas de crecimiento en el período 1985-2000 de exportaciones primarias y manufactureras mundiales divididas en categorías de recursos: baja tecnología (textiles y prendas de vestir), tecnología media (industria química y automovilística) y alta tecnología (incluidas las tecnologías de información y telecomunicaciones). El grupo de tecnología media es el más dinámico y de más rápido crecimiento. En contraste, los productos primarios avanzan con lentitud y aportan menos al valor de las exportaciones totales, lo cual indica una pérdida sistemática de participación de mercado desde mediados de los años setenta.

Existen diferentes metodologías para medir la intensidad tecnológica del comercio internacional, en particular de las exportaciones, con objeto de ofrecer información cuantitativa de utilidad para el análisis de los modelos de medición de las distintas economías y lograr una mejor comprensión de los factores determinantes de la competitividad de las exportaciones.¹⁰ Las siguientes clasificaciones pueden adolecer de limitaciones conceptuales, pero se presentan por su contenido práctico y facilidad de aplicación.

¹⁰ En la teoría del comercio internacional se han desarrollado diversos métodos para analizar los determinantes del comercio y la importancia del contenido tecnológico como factor de competitividad. Véase, por ejemplo, Charles P. Oman y Ganeshan Wignaraja (1991).

Cuadro 2

ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES, 1985-2000

(Millones de dólares y porcentajes)

Productos	1985	2000	Tasa de crecimiento anual	Distribución	
				1985	2000
Todos los sectores	1 703 582 494	5 534 008 649	8,17	100	100
Productos primarios	394 190 554	684 751 141	3,75	23,1	12,4
Manufacturas	1 252 573 675	4 620 266 770	9,09	73,5	83,5
Basadas en recursos	330 863 869	863 503 545	6,60	19,4	15,6
Tecnología baja	241 796 065	862 998 972	8,85	14,2	15,6
Tecnología media	485 784 011	1 639 871 870	8,45	28,5	29,6
Tecnología alta	198 029 682	1 269 587 194	13,19	11,6	22,9
(ICT)	90 151 843	773 119 244	15,40	5,3	14,0

Fuente: UNCTAD, *World Investment Report 2002*.

3. ONUDI

El documento que se toma como punto de partida para determinar el grado en que las exportaciones manufactureras incorporan en su producción diferentes niveles de contenido tecnológico —o diferentes intensidades tecnológicas— fue elaborado a fines de los años setenta por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI, 1979). En éste se definen como productos manufacturados los bienes primarios sometidos a algún proceso de transformación, aun cuando éste sea de escasa magnitud. Los productos considerados correspondían mayoritariamente a la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI) a tres y cuatro dígitos (grupo y partida), realizada con los siguientes criterios.

a) Participación de los recursos naturales en el valor de la producción. Este criterio conduce a distinguir entre bienes basados en recursos naturales (secciones 0 a la 4 de la CUCI) y bienes no basados en recursos naturales (secciones 5 a la 8 de la CUCI).

b) Necesidad de contar con personal calificado. Este criterio se aplica a las secciones 5 a la 8 de la CUCI y se divide en dos: productos cuyo proceso de fabricación exige contar con personal calificado (industrias nuevas de acuerdo con la teoría del ciclo de vida del producto) y productos en que se requiere poco personal calificado (industrias maduras).

c) Importancia del proceso de desarrollo del producto. Criterio aplicable a productos no basados en recursos naturales. Este grupo se desagrega en productos con alta tasa de desarrollo del producto y productos con baja tasa de desarrollo del producto. Esta tasa se determina por medio de la relación que arroja el número de rubros que aparecen o desaparecen en un determinado grupo o subgrupo de la CUCI durante cierto período.

d) Intensidad en el uso de los factores. Se aplica a las secciones 5 a 8 de la CUCI, y el criterio de clasificación diferencia entre industrias intensivas en trabajo e industrias intensivas en capital.

Esta clasificación de los productos que se comercian internacionalmente ha sido el punto de partida para el desarrollo de otras más elaboradas y ha tenido gran influencia en la clasificación de dichos productos de acuerdo con su intensidad tecnológica. La primera razón de este éxito es su sencillez en la agrupación de bienes de las secciones de la CUCI donde se ubican las manufacturas no basadas en recursos naturales (secciones 5 a 8) y las basadas en recursos naturales (secciones 0 a 4 de la CUCI). Si bien es cierto que en general es una buena aproximación, hay algunas importantes excepciones. Ésta es la misma limitación que se enfrenta en la metodología usada anteriormente por la CEPAL. Un ejemplo es la soya (o soja), que está en el grupo de las secciones 0 a 4, aunque incorpora más tecnología que los textiles y la confección, ubicados en las secciones 5 a 8. La segunda razón es que establece que a mayor personal calificado y a mayor relación capital/producto, las industrias agrupadas en las secciones 5 a 8 elaboran productos con más alto valor agregado, y ello coincide en general con las industrias de mayor intensidad tecnológica.

4. OCDE

Un segundo método de clasificación se desprende de un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) publicado a mediados de los ochenta (1986). Éste se aplica de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU). El propósito de esta clasificación es determinar la composición de unidades económicas definidas en función de la actividad económica más importante, la cual depende de la principal clase de bienes producidos o de servicios prestados, independientemente de su comercialización internacional.

En dicho estudio las actividades industriales —no los productos, como en el caso de la ONUDI— se clasifican a nivel de dos dígitos de la CIIU, aplicando un coeficiente que se obtiene de dividir el monto del gasto en investigación y desarrollo de cada actividad económica entre el valor de la producción. Se llega así a tres tipos de actividades: con alta tecnología, con mediana tecnología y con baja tecnología. El grado de agregación es considerable, pues además de que se excluye la mayor parte de las manufacturas basadas en recursos naturales, las actividades industriales que se incorporaron para el año del cálculo (1980) fueron sólo 21. La agrupación de las actividades se detalla a continuación.

a) Actividades industriales con alta tecnología (6): aeroespacial, máquinas de oficina y computadoras, electrónica, farmacéutica, instrumentos científicos y maquinaria eléctrica.

b) Actividades industriales con tecnología media (6): automovilística, química, maquinaria no eléctrica, caucho y plástico, metales no ferrosos y otras industrias manufactureras.

c) Actividades industriales con baja tecnología (9): materiales para la construcción; alimentos, bebidas y cigarrillos; construcción de barcos; refinación de petróleo; metales ferrosos; fabricación de productos metálicos; papel e imprenta; madera, corcho y muebles; y textil, calzado y artículos de cuero.

La clasificación, sumada a la excesiva agregación, presenta una dificultad para fines del análisis del contenido tecnológico de los flujos comerciales: se basa en actividades industriales y no en productos. Por otra parte, el gasto en investigación y desarrollo es sólo una de las variables a analizar en la clasificación de nivel tecnológico. Además, el índice de inversión en investigación y desarrollo en los países más avanzados no es el mismo que en los países analizados en dicho trabajo, pese a que se trata de productos similares que entrarían en la misma categoría de actividad industrial. Los países en desarrollo tienden a incorporar menos investigación y desarrollo, aunque se trate de industria electrónica, por ejemplo.

5. Taxonomía de Pavitt

Un tercer método corresponde a Keith Pavitt (1984), quien ideó una taxonomía basada en cuatro grandes grupos, de acuerdo principalmente con los diferentes canales por los cuales las empresas de cada conjunto de sectores adquieren y desarrollan su tecnología. En este método no sólo influyen el gasto en investigación y desarrollo o la adquisición de patentes, sino también las relaciones interindustriales y la interdependencia tecnológica. De esta manera, la taxonomía de Pavitt trata de subsanar algunas de las limitaciones de la clasificación de la OCDE, la cual omite las diferencias entre diversos sectores industriales con respecto a los medios por los que se produce y las vías por las que se difunde la tecnología. El autor clasifica a las industrias en cuatro grupos que se describen a continuación.¹¹

a) Basadas en ciencia, que se caracterizan por tener un alto gasto en investigación y desarrollo y por desarrollar tecnologías que benefician a todas las actividades.

b) Intensivas en escala, lo que comprende a las típicas industrias oligopolistas altamente intensivas en capital, con elevadas economías de escala y gran complejidad técnica y empresarial.

c) Industrias de proveedores especializados, definidas por la alta diversificación de la oferta y la gran capacidad de innovación.

d) Industrias dominadas por proveedores, que son las más tradicionales, con procesos de innovación que provienen de otros sectores mediante la compra de materiales y bienes de capital.

Evidentemente, esta taxonomía representa un avance con respecto a los métodos anteriores, ya que logra incorporar elementos dentro de la clasificación que antes se habían

¹¹ El método se ha aplicado mucho en diversos países utilizando las investigaciones de Pavitt en el Science Policy Research Unit (SPRU), de la Universidad de Sussex. Ver Paolo Gurrieri (1990) con una aplicación a la industria italiana y Dutrénit y Capdevielle (1993) para el caso de México.

omitido. Un elemento esencial de la taxonomía de Pavitt es identificar el origen del cambio tecnológico. Así, en las intensivas en escala el cambio tecnológico viene de otras industrias en donde se genera nueva maquinaria. Pero esta metodología no establece claramente el grado de tecnología en la producción ni es estable a través de los diferentes países o épocas históricas del desarrollo industrial. Esta clasificación, según palabras del mismo Pavitt, se diseñó en función de industrias que se mueven en la frontera tecnológica. En el caso de los países de Centroamérica, las empresas son seguidoras, y no líderes, en términos de tecnología. Por ejemplo, de acuerdo con esta clasificación, la industria electrónica se ubica dentro de las basadas en ciencia. Intel en Costa Rica no realiza procesos intensivos en investigación y desarrollo. Por el contrario, sería más apropiado ubicarla entre las dominadas por proveedores.

6. Clasificación de la CEPAL

A fines de los ochenta la CEPAL elaboró una clasificación que se publicó a principios de los noventa y se continuó perfeccionándola durante los 10 años siguientes (CEPAL, 1992).¹² En la ONUDI, el método se aplica a las secciones 5 a 8 de la CUCI, con un nivel de agregación de tres dígitos.¹³ Dicho método es consistente con los objetivos del presente trabajo, que busca medir la intensidad tecnológica de los flujos comerciales. El listado completo de grupos de productos llega en la revisión 3 de la CUCI a 147, incorporados en cuatro secciones, de acuerdo con lo señalado en el recuadro 1.

Recuadro 1	
SECCIONES DE LA CUCI, REVISIÓN 3, QUE INCORPORAN TECNOLOGÍA a/	
5. Productos químicos y productos conexos b/	
6. Artículos manufacturados clasificados principalmente según el material c/	
7. Maquinaria y equipo de transporte, y	
8. Artículos manufacturados diversos d/	
a/	Por definición, dichas secciones corresponden exclusivamente a la industria de la transformación.
b/	Excluye los capítulos 51, “Productos químicos orgánicos”; 52, “Productos químicos inorgánicos”, y 56, “Abonos”.
c/	Excluye los capítulos 63, “Manufacturas de corcho y madera (excepto muebles)”;
	64, “Papel, cartón y artículos de pasta de papel, de papel o de cartón”, y 68, “Metales no ferrosos”.
d/	Excluye el grupo 896, “Obras de arte, piezas de colección y antigüedades”.

¹² Este trabajo se elaboró a partir de la CUCI, revisión 2, que era la última versión disponible a principios de los noventa. En la actualidad ya se cuenta con la CUCI, revisión 3, por lo que en el presente trabajo se hacen algunos ajustes a la clasificación original de la CEPAL.

¹³ En la clasificación de la CUCI existen 10 secciones que se clasifican con un dígito, y en las que se incluye el comercio exterior de productos primarios y semielaborados (secciones de la cero a la 5); productos industrializados (secciones de la 6 a la 8) y mercancías y operaciones no clasificadas (sección 9). Los capítulos (clasificación a dos dígitos) son hasta nueve por cada sección; y los grupos (clasificación a tres dígitos) también pueden ser hasta nueve. Las partidas (clasificación de por lo menos cuatros dígitos) son la mayor apertura posible para la CUCI.

De acuerdo con su intensidad tecnológica, los productos se clasifican en tres grupos: alta tecnología, media tecnología y baja tecnología. El listado completo aparece en el anexo I, “Grupos de productos de acuerdo con su nivel de intensidad tecnológica”. Los tipos de productos más característicos de cada grupo, incluyendo los intensivos en recursos naturales y en materias primas, se presentan en el recuadro 2.

Esta clasificación sintetiza las anteriores basándose primordialmente en la de la ONUDI y la OCDE. La clasificación original, publicada en 1989, constaba de:

a) Productos primarios, subdividido en productos agrícolas, mineros y energéticos. Corresponde a todos aquellos rubros excluidos de la clasificación de productos manufacturados de la ONUDI.

b) Productos industrializados.

i) Semimanufacturados. Corresponde a los bienes manufacturados basados en recursos según la clasificación de la ONUDI. Se dividen en:

- 1) Basados en recursos agrícolas e intensivos en trabajo;
- 2) Basados en recursos agrícolas e intensivos en capital;
- 3) Basados en recursos mineros e intensivos en capital, y
- 4) Basados en recursos energéticos e intensivos en capital.

ii) Manufacturados:

1) Industrias tradicionales. Corresponde la categoría de la ONUDI de las industrias con baja utilización de personal calificado e intensivas en trabajo. Estas actividades por lo general presentan bajo contenido tecnológico, según los criterios de la OCDE, y sólo hay algunos rubros de nivel medio.

2) Industrias de insumos básicos. Corresponde la categoría de las industrias con baja utilización de personal calificado, e intensivas en capital, según la ONUDI. En la OCDE están casi todos los rubros clasificados como de contenido tecnológico bajo.

3) Industrias nuevas con contenido tecnológico bajo y medio. Industrias con alta utilización de personal calificado según los criterios de la ONUDI, pero con contenido tecnológico medio y bajo, según la OCDE.

4) Industrias nuevas con contenido tecnológico alto. Industrias con alta utilización de personal calificado según los criterios de la ONUDI, y con contenido tecnológico medio y bajo, de acuerdo con la OCDE.

Recuadro 2	
PRODUCTOS MÁS REPRESENTATIVOS DE ACUERDO CON SU NIVEL DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA	
Manufacturas intensivas En tecnología	Grupos de productos
• Alta	Farmacéuticos, computadoras y equipo de cómputo, receptores de televisión, equipo de telecomunicaciones, aparatos eléctricos, equipo aeroespacial y aparatos de precisión médica e industrial.
• Media	Químicos, pinturas y solventes, fibras sintéticas, insecticidas, explosivos, neumáticos, calderas, turbinas de vapor, motores de combustión interna, máquinas y motores no eléctricos, maquinaria agrícola, equipo de calefacción, bombas, máquinas-herramienta, automóviles y vehículos automotores, equipo fotográfico, relojes y artículos de óptica.
• Baja	Polímeros, plásticos, tubería, cuero y sus manufacturas, textiles, prendas de vestir, calzado, materiales de construcción, vidrio, enseres domésticos, impresos, juguetes, artículos de oficina, joyas, orfebrería e instrumentos musicales.
Manufacturas intensivas en Recursos naturales	Frutas en conserva, carnes preparadas, bebidas, abonos, manufacturas de corcho y madera, papel, cartón, tabacos, fibras, lana, abrasivos, minerales, combustibles y lubricantes, corriente eléctrica, aceites y grasas de origen animal y vegetal, hidrocarburos y sus derivados, y productos químicos orgánicos e inorgánicos,
Productos primarios y otros	Fruta fresca, carne, huevos, arroz, café, lácteos, pescado, flores, legumbres, cereales, té, cacao, chocolate, especias, etc.

Aunque la clasificación de la CEPAL es la que más se ajusta a los propósitos del presente trabajo, es importante señalar que, como las otras, tiene algunas limitaciones, entre las que se cuentan las siguientes.

- a) Sufre pocas modificaciones a través del tiempo desde su creación a principios de los noventa.
- b) No incorpora las manufacturas intensivas en recursos naturales como productos intensivos en tecnología (verbigracia, la industria petrolera y química), o el mejoramiento de semillas, o desarrollo genético de nuevos cultivos.
- c) Se aplica por igual a países desarrollados y en desarrollo, es decir, asume que son iguales en todas las industrias las relaciones capital/producto, aunque éstas pueden variar debido a las diferentes dotaciones de factores productivos y por tanto a las diferencias en los precios relativos de los factores.
- d) Se basa en productos finales, de modo que si en un país se ensambla un bien que incorpora tecnología cuyas partes provienen de otros y en aquél sólo se adiciona una parte

pequeña del valor agregado (como sucede con la industria maquiladora de exportación), el valor completo del artículo se considera local.¹⁴

e) No visualiza la posibilidad de que en el procesamiento de ciertos bienes primarios o manufacturas intensivas en recursos naturales, los países menos desarrollados apliquen técnicas que constituyen verdaderas innovaciones de procesos e incluso de productos (nuevos métodos de extracción de hidrocarburos, desarrollo de nuevos cultivos, adaptación de semillas al clima y condiciones orográficas locales, adaptación de productos a la demanda, etc.).

Aun con estos inconvenientes, el método de la CEPAL tiene ventajas que también se deben destacar y que son las que determinan su uso en este trabajo.

a) Debido al período en que se lo ha desarrollado (15 años a partir de fines de los ochenta), ha podido incorporar muchas de las experiencias de los métodos de la ONUDI, la OCDE y Pavitt.

b) Es un método desarrollado para clasificar actividades del comercio exterior, y en eso es plenamente compatible con el presente trabajo.

c) Estudia la totalidad de los productos, aunque se traten de industrias maduras, y trabaja con un grado de agregación razonable (desagregación a tres dígitos).

Además, se calcula el índice de especialidad tecnológica, que se refiere a la razón entre las exportaciones de productos con intensidad tecnológica media y alta, y el resto de los productos (intensidad baja, exportaciones intensivas en recursos naturales y exportaciones de materias primas).

7. Elección de la base de datos

En la región se dispone de varias bases de datos con las que, en principio, se podría haber trabajado. Las que se han usado en los estudios que anteceden a éste, aunque aplicados a todos o la mayoría de los países latinoamericanos y del Caribe, son el Banco de Datos del Comercio Exterior de América Latina y el Caribe (BADECEL) y el *Competitive Analysis of Nations* (CAN). Además de las mencionadas, existen el *Module to Analyse the Growth of International Commerce* (MAGIC), la Base de Datos Hemisférica del Área de Libre Comercio de las Américas (BDH-ALCA), el Sistema de Estadísticas de Comercio de América-Data INTAL, y el *Trade Map* del *International Trade Center*, de la ONU y la OMC.

Diversos factores (la calidad de la información y su pertinencia para este trabajo, en virtud de los períodos cubiertos; el desglose y la compatibilidad de las series) determinaron que, después de haber analizado las cinco bases, la selección se redujera a dos, BADECEL y BDH-ALCA. Entre éstas debería de escogerse una. Finalmente, se optó por la primera en virtud

¹⁴ Ante este problema, hay autores que proponen dividir a las exportaciones en sujetas y no sujetas a programas de exportación. Véase, por ejemplo, José Luis Álvarez Galván y Enrique Dussel Peters (2001).

de dos razones: está elaborada en la CUCI (desde la Rev.1 hasta la 3), que ha probado ser un formato muy útil para este tipo de trabajos, desde que se concluyó el primero en 1992, y su nivel de desglose es suficiente para los objetivos que en el estudio se persiguen. Si en el futuro se quisiera trabajar a mayor detalle (seis dígitos, por ejemplo) sería conveniente utilizar bases elaboradas con sistema armonizado, como la BDH-ALCA.

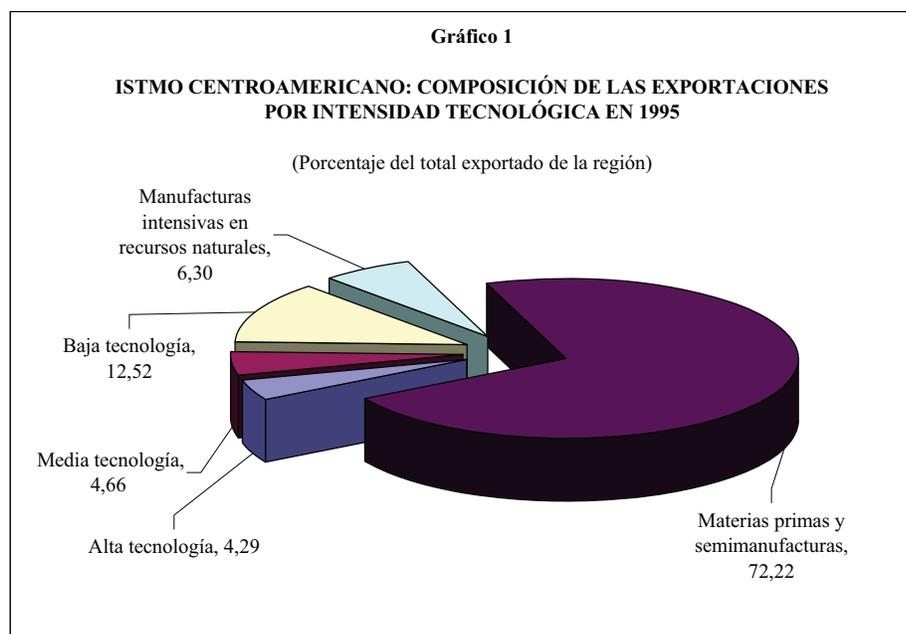
II. RESULTADOS GENERALES

1. Exportaciones

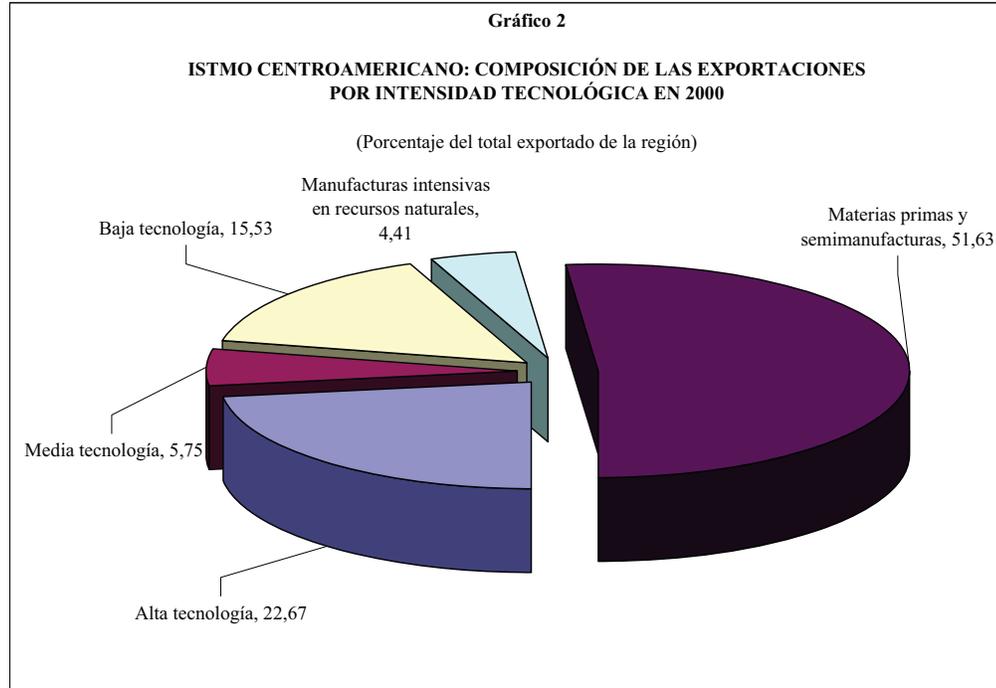
Las exportaciones totales de mercancías de los países centroamericanos entre 1995 y 2000 observaron un crecimiento muy dinámico, ya que pasaron de 7.494,9 millones de dólares en el primer año a 11.635,6 millones en el segundo. Entre éstas, las manufactureras presentaron la mayor expansión: aumentaron de 2.081,8 millones de dólares en el primer año a 5.628 millones en el segundo, es decir, casi se triplicaron. De esta forma, su participación en las exportaciones totales subió de 27,8% a 48,4% en ese lapso. No se incluye en estos cálculos a la República Dominicana, por las razones antes mencionadas.

Mediante la aplicación de la metodología de la CEPAL, se advierte que la mayor participación en el total de las exportaciones manufactureras fue ganada por el rubro de las exportaciones intensivas en tecnología, que pasó de 1.609,3 millones de dólares en 1995 (21,5% del total) a 5.114,4 millones en el segundo (44% del total), o sea, creció 3,2 veces. En contrapartida, las exportaciones de manufacturas intensivas en recursos naturales y de materias primas redujeron su participación en las exportaciones totales de mercancías de 78,5% en 1995 a 56% en 2000 (véanse los gráficos 1 y 2.)

Al analizar la dinámica de las exportaciones intensivas en tecnología de cada país entre 1995 y 2000 se aprecia, como ya se indicó, un crecimiento notable de las de Costa Rica; incremento proporcionalmente alto de Honduras; aumentos en El Salvador, Guatemala y Belice; un gran descenso en Nicaragua, y una caída menor en Panamá.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

Los gráficos 1 y 2 revelan que el gran cambio de 1995 a 2000 se experimenta en las exportaciones de materias primas y las de alto contenido tecnológico. Si se mantuvieran las exportaciones del rubro 759 de Costa Rica constantes a 1997, es decir, si se quitara el efecto Intel, el gráfico 2 mostraría otra realidad. Las exportaciones de alta tecnología representarían el 10%, variación inferior al valor real, pero de todas formas ilustrativa de un gran aumento. Las exportaciones de materias primas ocuparían el 60% y sería más apreciable el crecimiento de las exportaciones de bajo contenido tecnológico, que subirían de 12,59% a 18%, es decir, 50% más y no 25% más. Los bienes de nivel tecnológico medio ascenderían casi 2 puntos porcentuales.

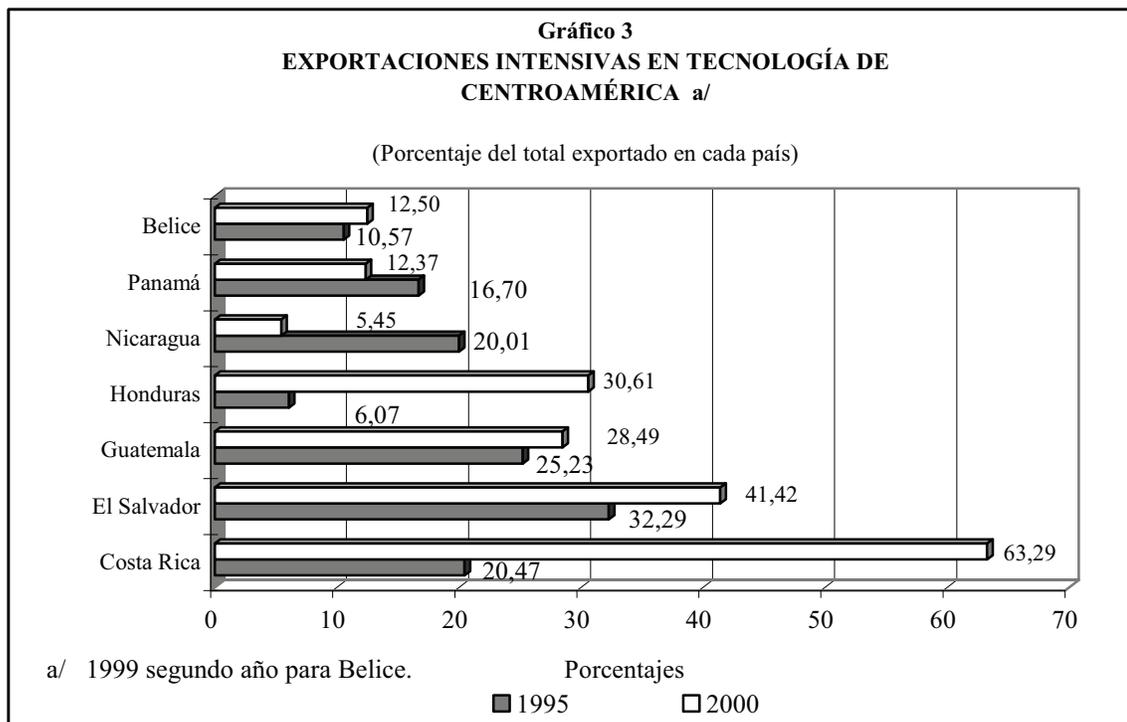
Si se observan los datos solamente para Costa Rica, el renglón de “Partes, piezas y accesorios de máquinas de oficina y para procesamiento automático de datos” (código 759 de la CUCI), ascendió en 2000 a 1.627,1 millones de dólares. Los siguientes dos productos (“Instrumentos y aparatos, de medicina, cirugía, odontología o veterinaria y medicamentos”) suman 300 millones de dólares (casi el 10%), y también son de alta intensidad tecnológica.¹⁵

En el marco de estos cálculos, algunos países sesgan los resultados. El caso más claro es el de Costa Rica, cuyas exportaciones manufactureras ascendieron a 3.631,7 millones de dólares en 2000 y representaron dos terceras partes del total de exportaciones de este tipo realizadas por la región. Asimismo, sus exportaciones intensivas en tecnología se ubicaron en 3.472 millones de dólares, 68% del total regional en este rubro. Además, en Costa Rica las exportaciones de alta tecnología representan la mayor parte de las exportaciones intensivas en tecnología (69%), debido sobre todo a las ventas que realizan las dos plantas de Intel, establecidas en el país en 1998 y 1999, fundamentalmente para producir semiconductores. La instalación de esta empresa

¹⁵ Se puede ver en el anexo II las estadísticas detalladas por país.

marcó la diferencia, dado que en una economía relativamente pequeña una transnacional importante puede causar grandes cambios. Las exportaciones de baja intensidad tecnológica también crecieron en Costa Rica (162% en el período).

Lo anterior explica porqué el peso de las exportaciones con alta tecnología dentro de las exportaciones intensivas en tecnología de la región llegó en 2000 a 51,6% (véase el gráfico 3). A éstas siguieron las de tecnología baja (34,4%), y por último se situaron las de tecnología media (13,1%) como se observa en el cuadro 3. En los otros seis países, sin excepción, el rubro de mayor importancia entre las exportaciones intensivas en tecnología es el correspondiente a baja tecnología. Por consiguiente, no se pueden generalizar las conclusiones sobre Costa Rica para el resto de la región, ni siquiera afirmar que este país experimentó un cambio en su estructura productiva, pese a que las modificaciones detectadas podrían tener importantes implicaciones para su desarrollo. Este punto específico está fuera del alcance u objetivos del presente estudio.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

En El Salvador, entre 1995 y 2000 las exportaciones intensivas en tecnología casi se duplicaron, ya que pasaron de 318 millones de dólares en el primer año a 555,6 millones en el segundo. Destacan en este rubro las de baja tecnología debido a que en el segundo año representaron 65,1% del total.

Las exportaciones intensivas en tecnología de Guatemala crecieron 58,5%, hasta llegar a 768,9 millones de dólares. La mayor parte de este desempeño se explica por los productos con

bajo contenido tecnológico (55,2% del total); les siguen los de contenido medio (30,9%) y el restante 13,9% corresponde a los de contenido alto.

Cuadro 3

CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

	Total	Manufacturas					Materias primas y otras	
		d) Intensivas en tecnología			e) Intensivas en recursos naturales	Suma (d+e)		
		a) Baja	b) Media	c) Alta				Suma (a+b+c)
1995								
Total	7 494 937	938 316	349 605	321 366	1 609 287	472 523	2 081 810	5 413 127
MCCA	6 774 806	854 574	337 912	305 323	1 497 809	445 056	1 942 865	4 831 941
Costa Rica	2 701 665	313 235	116 451	123 310	552 996	272 233	825 229	1 876 436
El Salvador	984 905	196 330	58 575	63 087	317 992	90 916	408 908	575 997
Guatemala	1 923 050	252 316	142 780	90 020	485 116	48 962	534 078	1 388 972
Honduras	656 005	25 927	10 492	3 410	39 829	21 932	61 761	594 244
Nicaragua	509 181	66 766	9 614	25 496	101 876	11 013	112 889	396 292
Panamá	577 211	68 661	11 670	16 043	96 374	25 792	122 166	455 045
Belice	142 920	15 081	23	0	15 104	1 675	16 779	126 141
1997								
Total	10 112 965	1 799 545	541 719	799 991	3 141 255	457 625	3 598 880	6 514 085
MCCA	9 295 965	1 712 090	531 191	785 914	3 029 195	420 702	3 449 897	5 846 068
Costa Rica	3 892 882	814 876	184 700	531 134	1 530 710	189 370	1 720 080	2 172 802
El Salvador	1 359 359	259 203	99 998	94 001	453 202	98 281	551 483	807 876
Guatemala	2 343 916	324 338	214 963	87 554	626 855	84 242	711 097	1 632 819
Honduras	1 033 232	228 751	25 641	8 754	263 146	30 637	293 783	739 449
Nicaragua	666 576	84 922	5 889	64 471	155 282	18 172	173 454	493 122
Panamá	658 057	68 610	9 864	14 077	92 551	36 235	128 786	529 271
Belice	158 943	18 845	664	0	19 509	688	20 197	138 746
2000								
Total	11 635 609	1 806 883	669 577	2 637 898	5 114 358	513 615	5 627 973	6 007 636
MCCA	10 704 780	1 720 297	657 291	2 621 419	4 999 007	479 049	5 478 056	5 226 724
Costa Rica	5 486 691	821 368	250 275	2 400 749	3 472 392	159 349	3 631 741	1 854 950
El Salvador	1 341 320	361 681	96 373	97 510	555 564	138 398	693 962	647 358
Guatemala	2 699 107	424 228	237 622	107 026	768 876	110 713	879 589	1 819 518
Honduras	548 332	87 399	66 507	13 956	167 862	34 736	202 598	345 734
Nicaragua	629 330	25 621	6 514	2 178	34 313	35 853	70 166	559 164
Panamá	771 514	66 790	12 173	16 479	95 442	34 245	129 687	641 827
Belice a/	159 315	19 796	113	0	19 909	321	20 230	139 085

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ Las cifras de este país corresponden a 1999.

En Honduras, las exportaciones intensivas en tecnología no tienen un peso muy fuerte en las exportaciones totales, representan el 30% del total de 548,3 millones de dólares, y la mitad

son de baja intensidad tecnológica.¹⁶ Las de alto nivel tecnológico representan un poco menos del 10% de las exportaciones totales.

En Nicaragua, las exportaciones de bienes intensivos en tecnología representaron 34,3 millones de dólares en 2000, equivalentes a 5,4% de las exportaciones totales, y el 75% de las mismas son de baja intensidad tecnológica.

Las exportaciones intensivas en tecnología de Panamá son muy bajas: en 2000 representaron 12,4% de sus exportaciones totales. Además, entre 1995 y 2000 se mantuvieron estables en alrededor de 95 millones de dólares. Esta tendencia no contrasta con la del resto de las exportaciones manufactureras, ya que en dicho período apenas crecieron 6,1%. Las que sí aumentaron fueron las de materias primas, recursos naturales y en general productos no intensivos en tecnología, que pasaron de 455 millones de dólares en 1995 a 641,8 millones en 2000, lo que da lugar a una tasa acumulada de 41%. La composición de las exportaciones con intensidad tecnológica en 2000 está muy sesgada hacia las de bajo contenido tecnológico, ya que representan 70% del total de exportaciones tecnológicas; le siguen las de tecnología alta con 17,3%, y las de tecnología media obtuvieron una participación del 12,7%.

Las exportaciones de productos con intensidad tecnológica de Belice son muy limitadas, pero han mostrado una tendencia a crecer durante los últimos años. La información indica que pasaron de 15,1 millones de dólares en 1995 a 19,9 millones de dólares en 1999. No obstante, esta última cifra representa apenas 12,5% de las exportaciones totales de esa economía en dicho año, el último sobre el cual se dispone de información en CUCI, Rev.3, y el 99% son productos de tecnología baja. El déficit de productos intensivos en tecnología de 1999 es mayor que el total de exportaciones del mismo año.

Igualmente significativa, pero en sentido inverso al de Costa Rica, fue la evolución de Nicaragua, país en que, además de un descenso en el total de las exportaciones a partir de 1997, presenta una pérdida absoluta y relativa de sus exportaciones intensivas en tecnología, ya que entre dicho año y 2000 bajaron de 155,3 millones de dólares a 34,3 millones, con lo que su participación en las exportaciones totales pasó de 26% en el primer año a 11% en el segundo. Es importante apuntar que las exportaciones de alta intensidad tecnológica prácticamente desaparecieron y las de baja intensidad tecnológica se redujeron 70%.

Si se mantuvieran constantes estos productos de comportamiento tan inusual¹⁷ que son clasificados de baja y alta tecnología, el cambio descendente es muy leve para los productos de baja tecnología, pero llega a 24,4% para los de alta tecnología. Las exportaciones intensivas en tecnología se reducen 12% en todo el período y las exportaciones totales ya no son decrecientes. El total de exportaciones de alta, media y baja intensidad tecnológica representaban en las exportaciones totales 8,7% en 1995 y 5,4% en 2000, de acuerdo con estos nuevos cálculos.

¹⁶ Sin embargo, las exportaciones intensivas en tecnología de Honduras pasaron de 39,8 millones de dólares en 1995 a 167,9 millones en 2000, es decir, ampliaron su participación en el total de exportaciones de 6% a 30,6% entre dichos años.

¹⁷ Productos de los grupos 895, 759, 771, 872 y 898.

Las exportaciones totales de la República Dominicana, según su comercio con los Estados Unidos, aumentaron 29% entre 1995 y 2000 ¹⁸ (véase el cuadro 4). El rubro de manufacturas de intensidad tecnológica media creció más de 137%. Sólo experimentaron pérdidas las materias primas en 2000, con un descenso del 77%.

Cuadro 4

REPÚBLICA DOMINICANA: EXPORTACIONES HACIA LOS ESTADOS UNIDOS
DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones		
	1995	1997	2000
Total	3 397 383	4 328 973	4 384 030
Manufactureras (a+b)	3 222 546	4 140 027	4 172 301
a) Con tecnología	2 862 958	3 498 087	3 775 938
Alta	491 542	624 361	735 027
Media	4 373	5 141	10 393
Baja	2 367 043	2 868 585	3 030 518
b) Intensivas en recursos naturales	359 587	359 587	641 939
Materias primas y semimanufacturas, y otras	851 079	174 837	188 947

Fuente: Cálculos propios a partir del MAGIC.

Los 10 principales grupos de productos con intensidad tecnológica exportados por la región en 2000 aparecen en el cuadro 5. Como se aprecia, la tercera parte corresponde a un solo grupo con alta intensidad tecnológica (“Partes y piezas y accesorios para usarse exclusiva o principalmente con máquinas de oficina y de procesamiento automático de datos”). El 99% de estas partes se exportan desde Costa Rica y corresponden fundamentalmente a las dos plantas de Intel.

¹⁸ En la República Dominicana el 80% de sus exportaciones de mercancías se clasifica en el grupo 931 de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional (CUCI) (“Operaciones y mercancías especiales no clasificadas según su naturaleza”). Esto impide realizar estudios útiles no sólo para la toma de decisiones, sino también para examinar el comercio exterior del país. Asimismo, se debe acotar que la calidad y la extensión de la información de la República Dominicana no coincide plenamente, ni en el tiempo ni en el nivel de desglose, con la del resto de los países, lo que conduce a dificultades de comparación. Aun así, se obtuvo información de la base de datos MAGIC, con el inconveniente de que se trata del comercio de la República Dominicana únicamente con los Estados Unidos, lo cual de todos modos representa gran parte de su comercio total. La fuente última de estos datos es el Gobierno de los Estados Unidos. No se considera que estas cifras de la República Dominicana sean homogéneas con las del resto del grupo, por lo que el tratamiento de este país se hace por separado.

Cuadro 5

DIEZ PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA
EXPORTADOS POR LA REGIÓN EN 2000

EXPORTADOS POR LOS PAÍSES DE CENTROAMÉRICA EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
759	A	Partes y piezas y accesorios para usarse exclusiva o principalmente con máquinas de oficina y de procesamiento automático de datos	1 629,1	31,8
542	A	Medicamentos, incluyendo los veterinarios	291,3	5,7
872	A	Instrumentos y aparatos no incluidos en otras partes (NEP) de medicina, cirugía, odontología o veterinaria	183,7	3,6
554	M	Jabón y preparados para limpiar y pulir	162,2	3,2
778	A	Máquinas y aparatos eléctricos NEP	157,7	3,1
841	B	Abrigos, chaquetas, trajes, pantalones, ropa interior, etc., para hombres y niños, de tejido, que no sean de punto o ganchillo	154,9	3,0
844	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, camisas, vestidos y faldas para mujeres y niñas, de tejido de punto o ganchillo	146,7	2,9
893	B	Artículos NEP de materiales plásticos	140,0	2,7
845	B	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo o de otro tejidos, NEP	117,5	2,3
772	A	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos, resistencias eléctricas, circuitos impresos, cuadros paneles, etc.	98,7	1,9
Suma			3 081,8	60,2
Otros			2 032,7	39,8
Total			5 114,5	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Los “Medicamentos, incluyendo los veterinarios”, aparecen en segundo lugar, lo que se explica por el alto número de laboratorios que se han establecido en la región, particularmente en Costa Rica, responsable de casi la mitad de dichas exportaciones, en tanto que a Guatemala corresponde cerca del 30%, y de El Salvador se origina un poco menos del 20% restante.

En tercer lugar se ubica el grupo de “Instrumentos y aparatos no incluidos en otras partes (NEP) de medicina, cirugía, odontología o veterinaria”, que se refiere a artículos de precisión y que se complementa con el auge de los laboratorios. Esta actividad industrial se concentra en Costa Rica.

Los tres grupos de productos antes mencionados se clasifican como altamente intensivos en tecnología y en su conjunto representan 41% de las exportaciones totales de la región.

Entre las exportaciones con intensidad tecnológica de El Salvador, los grupos más importantes fueron los siguientes: “Medicamentos, incluso veterinarios” (código 542), que ascendieron a 53,8 millones de dólares (9,7% del total de exportaciones con intensidad

tecnológica); “Jabón y preparados para limpiar y pulir” (código 554); “Productos laminados planos de hierro o acero, etc.” (código 673); “Artículos de materiales plásticos” (código 893). Estos cinco grupos de productos representaron 32% del total de exportaciones intensivas en tecnología. A partir de la posición seis dominan los textiles y las prendas de vestir y el calzado, con 18,1% del total. Debe destacarse que, con excepción de “Medicamentos” (tecnología alta) y de “Jabón y preparados para limpiar y pulir” (tecnología media), los principales grupos de productos exportados corresponden al rubro de baja intensidad tecnológica y representan 83% de los 10 primeros.

En Guatemala, analizando por grupos de productos, en primer lugar se coloca nuevamente el 542, “Medicamentos, incluso veterinarios”, con 82 millones de dólares y 10,7% de las exportaciones intensivas en tecnología del país; a continuación el 554, “Jabón y preparados para limpiar y pulir”, con 64,1 millones de dólares y 8,3% del total. A juzgar por el resto de los productos, no se observa una gran especialización en un área específica, aunque desde el punto de vista de su intensidad predominan los que tienen contenido tecnológico bajo, como artículos de plástico, vidrio, tubería y laminados. Los de tecnología intermedia son jabones y detergentes, cosméticos, e insecticidas y fungicidas.

En Honduras, entre los 10 principales grupos de productos con intensidad tecnológica exportados por el país, tres se derivan de química o petroquímica (554, jabones, los cuales se encuentran en el primer lugar, y también 533 y 893); tres pertenecen a la industria de la confección (844, 841 y 843); dos corresponden a la industria de la construcción y similares (693 y 691), y el resto se ubica en muebles y artículos de descanso y en equipo de distribución eléctrica. Estos 10 grupos de productos sólo acumulan 18,7% de las exportaciones intensivas en tecnología del país.

En Nicaragua, los seis primeros grupos de productos intensivos en tecnología, todos de intensidad tecnológica baja, son “Artefactos y accesorios sanitarios y para sistemas de conducción de agua y calefacción” (código 812), 5,5 millones de dólares; y luego “Cuero”; “Calzado”; “Artículos confeccionados” (código 658); “Otros plásticos en formas primarias” (código 575); y “Artículos NEP de materiales plásticos” (código 893).

El principal grupo de productos exportados por Panamá es el de “Medicamentos, incluso veterinarios”, que representa 17,2% de las exportaciones intensivas en tecnología; le siguen “Otros artículos manufacturados diversos” (código 899); “Cuero”; “Productos de perfumería, cosméticos o preparados de tocador, excepto jabones” (código 553); y abrigos, chaquetas, trajes, de los códigos 841 y 842. Cabe resaltar que estos seis grupos representan en conjunto 60,6% de las exportaciones totales intensivas en tecnología de Panamá, lo que denota la concentración en ese rango. Si se toman los 10 primeros grupos, se llega a las tres cuartas partes del total de exportaciones intensivas en tecnología.

En Belice, el análisis por grupos de productos muestra que en 1999 las exportaciones con intensidad tecnológica se centraron en los códigos 841 y 845 de la CUCI, “Abrigos, chaquetas, trajes, etc. para hombres y niños de tejidos que no sean de punto o ganchillo” (9,9 millones de dólares) y “Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo” (9,4 millones de dólares). Ambos grupos de productos, que son de baja intensidad tecnológica, representan 96,6% de las exportaciones intensivas en tecnología.

La República Dominicana, por su parte, se especializa en manufacturas de nivel tecnológico bajo, principalmente prendas de vestir, rubro típico de maquila. Los únicos dos productos de alta tecnología son aparatos eléctricos (interruptores, conmutadores, cortacircuitos, enchufes, tomas de corriente, etc.) e instrumentos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria. Los tres primeros rubros exportados suman casi el 45% del total y no incluyen a estos productos (véase el cuadro 6).

Cuadro 6

REPÚBLICA DOMINICANA: DIEZ PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADOS A LOS ESTADOS UNIDOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
841	B	Abrigos, chaquetas, trajes, chaquetas sport, pantalones, pantalones cortos	912,0	20,8
845	B	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo o de otros tejidos, NEP	624,6	14,2
842	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, pantalones cortos	415,3	9,5
872	A	Instrumentos y aparatos, NEP, de medicina, cirugía, odontología o veterinaria	347,4	7,9
772	A	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos	204,9	4,7
843	B	Abrigos	197,5	4,5
844	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, pantalones cortos	185,3	4,2
851	B	Calzado	181,2	4,1
897	B	Joyas y objetos de orfebrería y platería y otros artículos de materiales preciosos o semipreciosos, NEP	152,4	3,5
771	A	Aparatos de electricidad (excepto aparatos eléctricos rotativos del grupo 716) y sus partes y piezas	85,2	1,9
Suma			3 305,7	75,4
Otros			1 078,3	24,6
Total			4 384,0	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir del MAGIC.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

El patrón de especialización comercial puede estar influido por las ventajas comparativas estáticas o por la dotación de factores; en este caso, tradicionalmente los recursos naturales o de forma más reciente mano de obra no calificada. Sin embargo, el desarrollo tecnológico provocado por el Sistema Nacional de Innovación, junto con el desarrollo institucional que le da soporte, también afectan progresivamente la estructura productiva y el patrón de especialización comercial (Vargas y Miranda, 2000).

a) Complementariedad del comercio

Al analizar las exportaciones por producto a tres dígitos del año 2000, se observa que algunos productos son altamente exportados en todos los países a la vez;¹⁹ por ejemplo, café, azúcar, algunos comestibles, frutas y nueces, pescado, y algunos vegetales, los cuales no tienen clasificación de intensidad tecnológica. Pero, además, se exportan prendas de vestir para hombres y niños, y excepto Belice, medicamentos (de alta intensidad tecnológica); y otros pertenecientes al grupo de baja intensidad tecnológica como materiales plásticos, otros plásticos en forma de planchas, hojas, películas, cintas o tiras, así como hierro y acero en forma de barras, varillas, ángulos y perfiles, y muebles. También se podrían incluir las manufacturas del código 899, jabones e insecticidas.

En todos estos rubros podría generarse competencia por los mercados de exportación, si es que no se diferencian los productos, por ejemplo, a través de marcas. Algunos productos, especialmente los bienes finales y de consumo masivo, son más susceptibles de diferenciación. En el otro extremo están los *commodities*, los cuales sólo compiten vía precios.

En los productos intensivos en tecnología (los textiles de maquila) en los que casi todos los países de la región se han especializado, se podría aprovechar la experiencia para producir marcas locales y con diseño propio que no compitieran exclusivamente por precios. Respecto de los medicamentos, el único producto de la lista que pertenece al grupo de alta intensidad tecnológica, la oportunidad consiste en avanzar en investigación y desarrollo de nuevas medicinas que respondan a las necesidades de la región, asegurando el acceso a la población.

Sin embargo, para otros bienes podría existir un nicho de mercado dentro de la región.²⁰ Así, Costa Rica tiene oportunidad de exportación a sus vecinos en artefactos de uso doméstico; aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos; máquinas de producción de determinadas industrias y sus piezas (código 728); las partes y piezas de las máquinas de oficina y computadoras (código 759, que corresponden en su mayor parte a producción de INTEL) y artículos de caucho; Guatemala en la producción de tejidos de algodón del código 652 y tubos, caños y perfiles huecos y sus accesorios de hierro o acero (código 679); El Salvador en productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado (código 673) e hilados de fibra textil (código 651); Honduras en artículos de alambre (código 693); Nicaragua, Guatemala y Costa Rica exportan artefactos y accesorios sanitarios y neumáticos y los demás países muy poco; Costa Rica, El Salvador y Honduras tienen oportunidad en equipo para distribución de electricidad.

Al respecto, debe recordarse que las exportaciones intrarregionales no superan el 20% o 25%, si bien su crecimiento fue cercano al 6% entre 1999 y 2001 (CEPAL, 2002b). La integración intrarregional podría profundizarse, recurriendo a las ventajas potenciales de los encadenamientos regionales y las diferencias en las estructuras productivas mencionadas aquí.

¹⁹ Se hizo un ordenamiento por volumen de las exportaciones de cada país y se evaluó la ponderación entre el desvío estándar de los índices de ordenamiento de los países para cada producto (buscando poca dispersión), y su promedio simple (buscando que sea bajo).

²⁰ La metodología es la misma del párrafo anterior pero buscando los productos con alta desviación estándar en los índices de ordenamiento por volumen para cada producto y cada país.

Por otra parte, si se observan las exportaciones intensivas en tecnología por país y por producto, y las importaciones de la región en su conjunto, también por producto, para todos los productos y casi todos los países, las importaciones totales superan a las exportaciones de cada uno de los países por separado; es decir, que las exportaciones podrían destinarse íntegramente a los países estudiados y aun así se debería importar desde otras regiones.²¹ Esto indica que existe mercado entre los países de Centroamérica para absorber las exportaciones producidas en cada uno de los países analizados, y además las exportaciones no llegan a cubrir las necesidades de toda la región aun si éste fuera el único destino porque los saldos son negativos casi en todos los casos. En suma, la región necesita abastecerse de productos intensivos en tecnología desde otras latitudes.

b) El papel de las zonas francas y las empresas maquiladoras

Una parte considerable de la producción de exportación es de maquila, la cual generalmente tiene la particularidad de carecer de integración profunda con el resto de la economía. La CEPAL ha estudiado este problema con anterioridad y se ha comprobado que la transferencia de tecnología a través de la maquila es limitada, tanto como el desarrollo de capacidades tecnológicas locales a causa de este fenómeno (CEPAL, 1998c).

El cuadro 7 sugiere que 56,7% de las exportaciones totales de Centroamérica corresponden a la industria maquiladora y las zonas francas, incluyendo las reexportaciones de la Zona Libre de Colón. Si se excluye a Panamá, cuyo coeficiente alcanza el 84%, el promedio para el Mercado Común Centroamericano (MCCA) se ubica en 45%. Los países con la participación más alta son Costa Rica (66,4%) y El Salvador (54,7%). El resto tiene algunos problemas de medición: Guatemala porque no proporciona cifras definitivas sobre exportaciones de maquila, lo que obliga a tomar al valor agregado como variable “proxi”, y Honduras y Nicaragua porque aún no desglosan completamente las operaciones de la actividad maquiladora dentro de su balanza de pagos. Por lo tanto, éste es un tema importante a tratar respecto del comercio exterior y es recomendable tener cuidado al extraer conclusiones. Lamentablemente, no hay información desagregada por producto que permita un análisis más detallado.

El cuadro 8 muestra las exportaciones con diferente intensidad tecnológica y contiene la suma de sus cantidades exportadas en 2000. Se aprecia que llegan a 45,3% del total exportado por la región. Este coeficiente es cercano al de 56,7% calculado en el cuadro anterior. Si bien se sabe que éstos son los rubros en los que la modalidad de maquila es más usual, no hay datos exactos disponibles acerca de qué porcentaje de la producción de cada rubro (por ejemplo “Partes y piezas para máquinas de oficinas”, código CUCI 759) corresponde a maquila y cuánto a producción tradicional.

²¹ Las excepciones son: para Costa Rica, “Joyas, confecciones de textiles para mujeres y niñas de tejido de punto (código 844)”, “Instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria” (código 872), “Partes y piezas y accesorios para máquinas de oficina o computadoras” (código 759); y para Guatemala, sólo “pieles finas curtidas o adobadas” (rubro 613). En estos casos las exportaciones de estos países superan las importaciones de toda la región y necesitan del mercado externo para ubicar sus ventas.

Cuadro 7

CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES TOTALES Y EXPORTACIONES DE MAQUILA Y ZONAS FRANCAS, 2000 a/

(Millones de dólares)

	Exportaciones totales b/	Exportaciones de maquila y zonas francas	Maquila y zonas francas/ exportaciones totales (%)
Istmo Centroamericano	19 605	11 121	56,7
MCCA	13 722	6 174	45,0
Costa Rica c/	5 042	3 346	66,4
El Salvador	2 934	1 609	54,7
Guatemala d/	3 026	374	12,4
Honduras	2 046	542	26,5
Nicaragua	674	300	44,5
Panamá	5 883	4 950	84,0

Fuente: CEPAL (2002), *Istmo Centroamericano: Evolución del proceso de integración regional, 2000-2001*, México.

a/ Sin incluir Belice.

b/ Las cifras de esta columna no necesariamente coinciden con las de BADECEL, que son la base de todo el documento.

c/ Incluye los tres regímenes especiales de exportación definidos por el gobierno.

d/ La cifra sobre exportaciones de maquila y zonas francas corresponde al valor agregado.

Si las exportaciones con contenido tecnológico medio y alto estuvieran compuestas casi en su totalidad por maquila, entonces esto implicaría que el retraso y la dependencia tecnológica de los países de esta región serían mayores a los que los datos inicialmente mostraban. La maquila no genera innovación por sí sola ni tampoco causa grandes derrames en cuanto a desarrollo tecnológico local. Aun así, representa una diversificación de la producción, y el hecho de producir maquila de alta tecnología no deja de ser un avance de desarrollo con respecto a la maquila tradicional de confección textil.

c) Índice de especialidad tecnológica

El índice de especialidad tecnológica relaciona las exportaciones de productos con intensidad tecnológica media y alta con respecto a las exportaciones de los productos con intensidad baja, más las intensivas en recursos naturales, más las materias primas, y mide la proporción de las primeras sobre las segundas. Esta relación se presenta en el gráfico 4. El promedio de los países considerados se ubica en 2000 en 0,40, con 0,44 para los países del MCCA, 0,04 para Panamá y 0,00 para Belice. La evolución entre 1995 y 2000 permite diferenciar tres tipos de países: algunos tuvieron un avance notable (Costa Rica, en gran medida por el impulso crucial de las dos plantas de Intel); otros crecieron (El Salvador, Honduras, Guatemala y la República Dominicana), algunos retrocedieron (Nicaragua y Panamá), y uno permaneció en cero (Belice).

Cuadro 8

CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES CON DIFERENTE INTENSIDAD
TECNOLÓGICA DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA, 2000

Código CUCI	Intensidad tecnológica	Grupo a/	Millones de dólares
759	A	Partes, piezas y accesorios para usarse con máquinas de oficina y procesador de datos	1 629,1
542	A	Medicamentos (incluso medicamentos veterinarios)	291,3
872	A	Instrumentos y aparatos, NEP, de medicina, cirugía, etc.	183,7
841	B	Abrigos, chaquetas, trajes, etc., para hombre y niño, de punto y ganchillo	154,9
844	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, etc., para mujer y niña, de punto y ganchillo	146,7
845	B	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo o de otros tejidos	117,5
772	A	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos, etc.	98,9
846	B	Accesorios de vestir de tela, sean o no de punto o gancho	56,0
842	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, etc., para mujer y niña, no de punto ni ganchillo	55,9
843	B	Abrigos, chaquetas, trajes, etc., para hombre y niño, que no sean de punto ni ganchillo	24,1
792	A	Aeronaves y equipo conexo; naves espaciales, etc.	20,5
848	B	Prendas y accesorios de vestir que no sean de materias textiles, sombreros, etc.	19,4
764	A	Equipos de telecomunicaciones, NEP, y sus partes, etc.	15,8
541	A	Productos medicinales y farmacéuticos	10,9
874	A	Instrumentos y aparatos de medición, verificación, etc.	10,4
716	M	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas, etc.	1,5
751	A	Maquinas de oficina	0,8
761	A	Receptores de televisión (incluso monitores de televisión), etc.	0,1
762	A	Radorreceptores, combinados o no en una misma unidad, etc.	0,1
Suma			2 837,6
Otros			3 068,3
Total de exportaciones			5 905,9

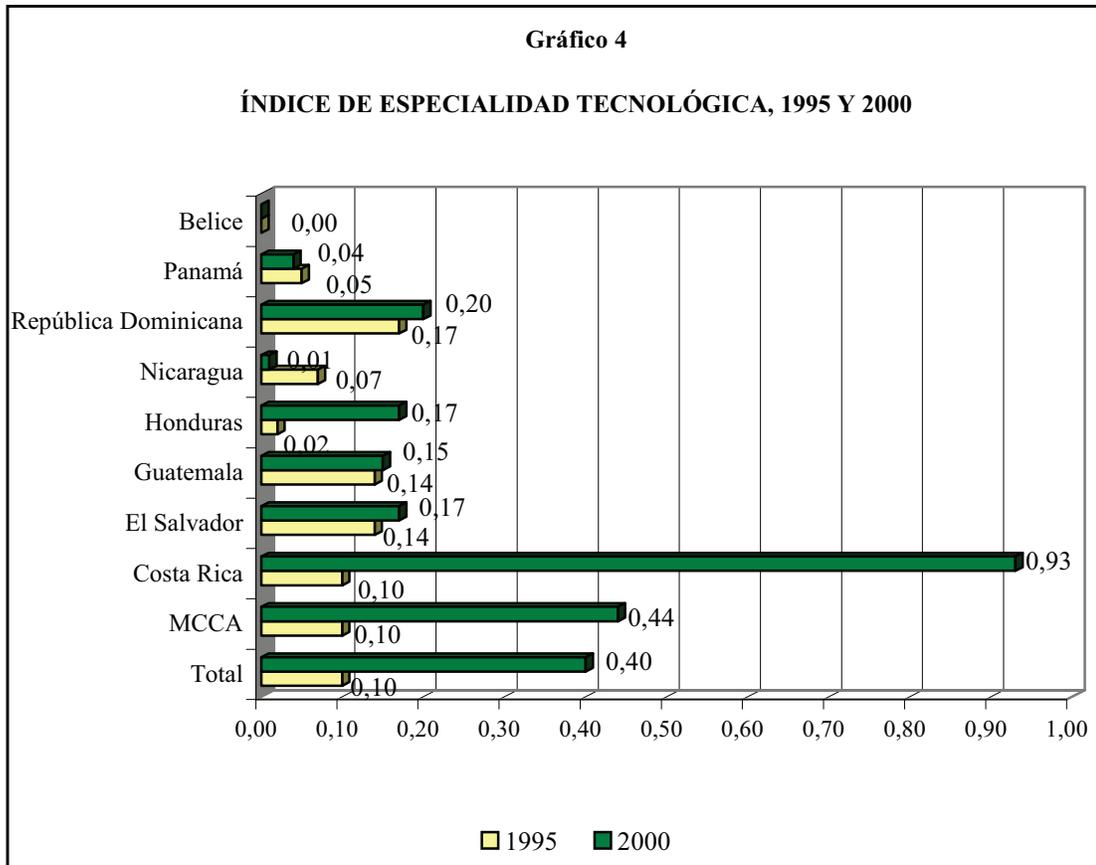
Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ Por razones de espacio, se abrevia la mayoría de los nombres.

Para analizar las causas de esta brecha en el índice de especialidad tecnológica entre países, sería necesario profundizar en el conocimiento de los procesos productivos, los encadenamientos interindustriales y el peso que sobre esto ejercen las políticas macroeconómicas y sectoriales, así como las consecuencias de las políticas educativas y de ciencia y tecnología.

Si bien una parte de las exportaciones de alta tecnología está constituida por maquila, cabe diferenciar qué naturaleza de maquila atrae cada país. Los productos textiles forman parte

del grupo de baja tecnología, y por lo tanto hacen disminuir el índice de especialidad tecnológica. Es decir, que aun si se trata de maquila, este índice muestra el tipo de estructura exportadora. Pero este índice es engañoso si se pretende conocer el grado de desarrollo tecnológico de un país en Centroamérica. Muchas veces las inversiones orientadas a exportaciones se comportan como enclaves y no como ejes o polos de desarrollo local. Además, un índice de intensidad tecnológica alto no es un valor en sí mismo o un objetivo de política para alcanzar el desarrollo equilibrado del país en términos sociales. Podría ser más apropiado para estas economías especializarse en bienes de tecnología media y baja.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL y del MAGIC.

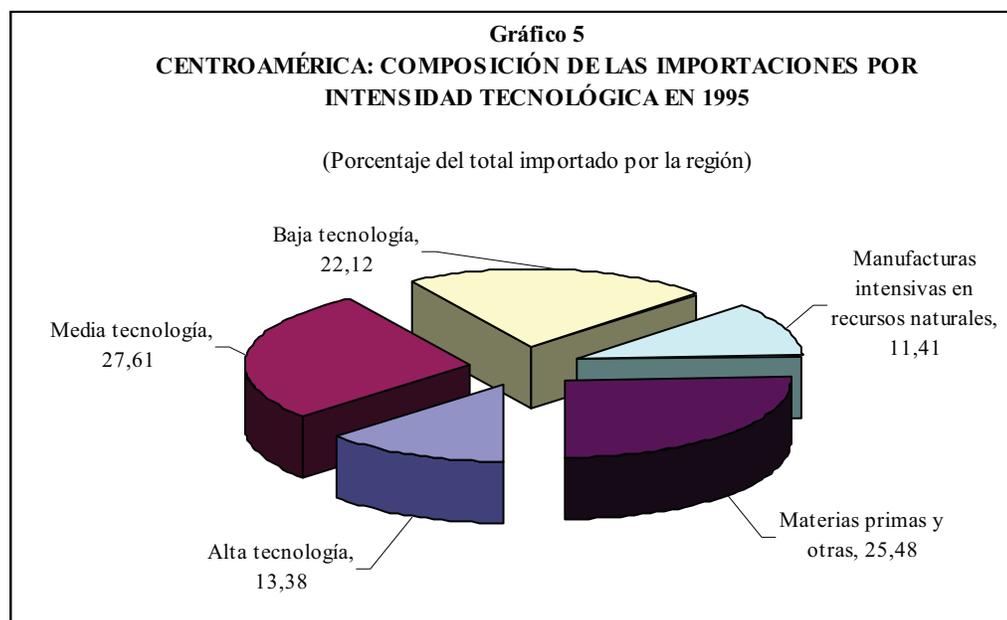
2. Importaciones

El análisis sobre el contenido tecnológico de las importaciones permite corroborar que las exportaciones con intensidad tecnológica están asociadas a fuertes importaciones tecnológicas. Por lo menos dos razones explican este fenómeno. La primera es de carácter estructural y establece que a mayores exportaciones o a mayores tasas de crecimiento económico, más altos son los requerimientos de insumos intermedios y bienes de capital que los países en desarrollo deben importar por unidad de producto. La tecnología más novedosa no es generada en estos países, sino que suele importarse, además de que muchas veces los insumos necesarios tampoco se producen en el país. La especialización de los países en desarrollo no es tecnología avanzada

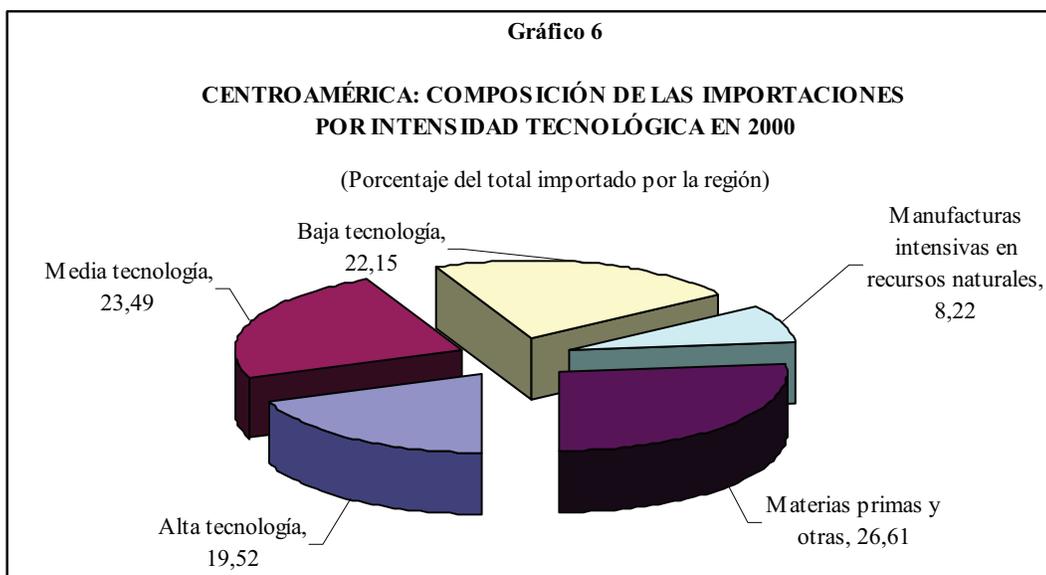
en bienes de capital, y por eso un aumento de la producción supone la importación de las maquinarias necesarias y los insumos correspondientes.

La segunda se refiere a la maquila. Las importaciones estarían asociadas en este caso a importaciones temporales destinadas a la producción de bienes para exportación. Otros estudios muestran que, por ejemplo, las maquilas de alta tecnología de Costa Rica usan insumos y maquinarias importadas, las cuales son objeto de innovación constante a raíz del dinamismo de la industria microelectrónica (CEPAL, 1998c:104). Incluso las maquilas textiles, que producen bienes de nivel tecnológico bajo, requieren maquinarias cada vez más sofisticadas, a medida que va creciendo el nivel de complejidad de los procesos. Todo esto representa un aumento en las importaciones.

Como se aprecia en los gráficos 5 y 6, y en el cuadro 9, entre 1995 y 2000 no se registraron en la región grandes cambios en la estructura general de las importaciones: las manufacturas intensivas en recursos naturales, las materias primas y otros productos pasaron de representar 37% del total importado en el primer año a 35% en el segundo; las dos terceras partes complementarias correspondieron a productos intensivos en tecnología. Los cambios más notorios se dieron en los productos con intensidad tecnológica media y alta: los primeros bajaron de 27,6% del total en 1995 a 23,5% en 2000, y los segundos ascendieron de 13,4% a 19,5%. Esto significa que a medida que el proceso de industrialización de la región ha avanzado, se ha hecho necesaria una mayor cantidad de productos altamente intensivos en tecnología provenientes del exterior.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

En el análisis por país (cuadro 9), resalta que la proporción de importaciones intensivas en tecnología con respecto al total es similar al de exportaciones, pero menos concentrado. Costa Rica llegó en 2000 a 30,5% del total de las importaciones regionales intensivas en tecnología,²² Guatemala a 21,3%, El Salvador a 15,1%, Panamá a 14,7% y el restante 18,4% se repartió entre Honduras, Nicaragua y Belice. También se advierte el crecimiento de las importaciones.

En Costa Rica, las importaciones intensivas en tecnología aumentaron 118% y representan 74% de las importaciones totales; las de alta tecnología crecieron 272% y las de baja tecnología casi el 90%.

Las importaciones intensivas en tecnología de El Salvador ascendieron en 2000 a 2.213 millones de dólares, cifra 32,7% superior a la de 1995, lo que evidencia un dinamismo menor al de las exportaciones. Aunque predominan las de tecnología media, lo cual constituye un patrón casi en todos los países al representar 35,4% del total de importaciones intensivas en tecnología, destaca el hecho de que las de tecnología baja y tecnología alta ostentan también elevadas participaciones (34,9% y 29,7%, respectivamente).

Las importaciones intensivas en tecnología en Guatemala aumentaron más del 50% y representan casi el 64% de las importaciones totales. El grupo más dinámico es el de alta tecnología, que avanzó más de 110% (14% de las importaciones totales).

El crecimiento de las importaciones intensivas en tecnología de Honduras fue menor (cerca del 30%) y representan el 63% de las importaciones totales, pero las importaciones de alta tecnología se elevaron 64% y las de media intensidad tecnológica, 45%.

²² Las exportaciones de Costa Rica intensivas en tecnología representan el 52%.

Cuadro 9

CENTROAMÉRICA: IMPORTACIONES DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

	Total	Manufacturas					e) Intensivas en recursos naturales	Suma (d+e)	Materias primas y otras
		d) Intensivas en tecnología				Suma (a+b+c)			
		a) Baja	b) Media	c) Alta					
1995									
Total	14 627 901	3 235 107	4 038 591	1 957 282	9 230 980	1 669 648	10 900 628	3 727 273	
MCCA	11 859 441	2 565 646	3 308 074	1 566 681	7 440 401	1 407 070	8 847 471	3 011 970	
Costa Rica	3 204 654	790 188	791 511	460 556	2 042 255	513 858	2 556 113	648 541	
El Salvador	2 626 848	541 142	760 154	365 781	1 667 077	268 834	1 935 911	690 937	
Guatemala	3 292 102	652 271	1 006 867	397 674	2 056 812	375 699	2 432 511	859 591	
Honduras	1 727 179	393 404	518 590	190 750	1 102 744	184 969	1 287 713	439 466	
Nicaragua	1 008 658	188 641	230 952	151 920	571 513	63 710	635 223	373 435	
Panamá	2 510 381	606 149	672 498	363 578	1 642 225	230 761	1 872 986	637 395	
Belice	258 079	63 312	58 019	27 023	148 354	31 817	180 171	77 908	
1997									
Total	18 514 573	4 316 548	4 940 719	2 701 239	11 958 506	1 788 694	13 747 200	4 767 373	
MCCA	15 238 089	3 536 180	4 008 214	2 204 013	9 748 407	1 569 199	11 317 606	3 920 483	
Costa Rica	4 509 696	1 239 789	1 124 820	780 677	3 145 286	542 798	3 688 084	821 612	
El Salvador	2 973 021	616 262	757 041	392 354	1 765 657	271 777	2 037 434	935 587	
Guatemala	3 851 437	788 124	1 113 472	526 412	2 428 008	418 916	2 846 924	1 004 513	
Honduras	2 434 732	567 247	618 020	274 180	1 459 447	224 001	1 683 448	751 284	
Nicaragua	1 469 203	324 758	394 861	230 390	950 009	111 707	1 061 716	407 487	
Panamá	2 990 669	712 082	866 390	461 896	2 040 368	197 945	2 238 313	752 356	
Belice	285 815	68 286	66 115	35 330	169 731	21 550	191 281	94 534	
2000									
Total	22 423 743	4 967 663	5 267 497	4 378 122	14 613 282	1 843 573	16 456 855	5 966 888	
MCCA	18 679 811	4 144 599	4 346 823	3 765 384	12 256 806	1 619 002	13 875 808	4 804 003	
Costa Rica	6 027 704	1 498 356	1 248 799	1 716 768	4 463 923	554 335	5 018 258	1 009 446	
El Salvador	3 794 439	772 030	783 546	657 349	2 212 925	284 242	2 497 167	1 297 272	
Guatemala	4 881 658	950 996	1 325 653	838 069	3 114 718	456 040	3 570 758	1 310 900	
Honduras	2 255 920	569 450	552 909	312 456	1 434 815	229 168	1 663 983	591 937	
Nicaragua	1 720 090	353 767	435 916	240 742	1 030 425	95 217	1 125 642	594 448	
Panamá	3 377 960	745 934	831 838	570 530	2 148 302	186 322	2 334 624	1 043 336	
Belice a/	365 972	77 130	88 836	42 208	208 174	38 249	246 423	119 549	

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ Las cifras de este país corresponden a 1999.

En Nicaragua las importaciones intensivas en tecnología se incrementaron 80%, si bien representan el 60% de las importaciones totales. Los rubros de mayor crecimiento fueron los de media y baja intensidad tecnológica, que superaron el 87%.

En Panamá las importaciones intensivas en tecnología representan una porción importante de las importaciones totales: entre 1995 y 2000 tuvieron una tasa de crecimiento acumulado de 30,8%. La cifra de 2000 representó 63,6% de las importaciones totales. Del total de importaciones intensivas en tecnología, 38,7% son de contenido tecnológico medio, 34,8% bajo, y 26,5% alto.

En Belice todos los rubros de importaciones crecieron en el período. Las intensivas en tecnología lo hicieron en un 40%, y representan más de la mitad de las importaciones totales; las de alta y media intensidad tecnológica se elevaron más del 50%.

Las cifras de la República Dominicana en cuanto a su comercio con los Estados Unidos muestran un crecimiento de casi un 50% en el período, en cuyo desempeño las importaciones de alta tecnología obtienen el valor más alto (58%); sólo las importaciones de materias primas redujeron su valor (véase el cuadro 10).

Cuadro 10

REPÚBLICA DOMINICANA: IMPORTACIONES DESDE LOS ESTADOS UNIDOS
DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

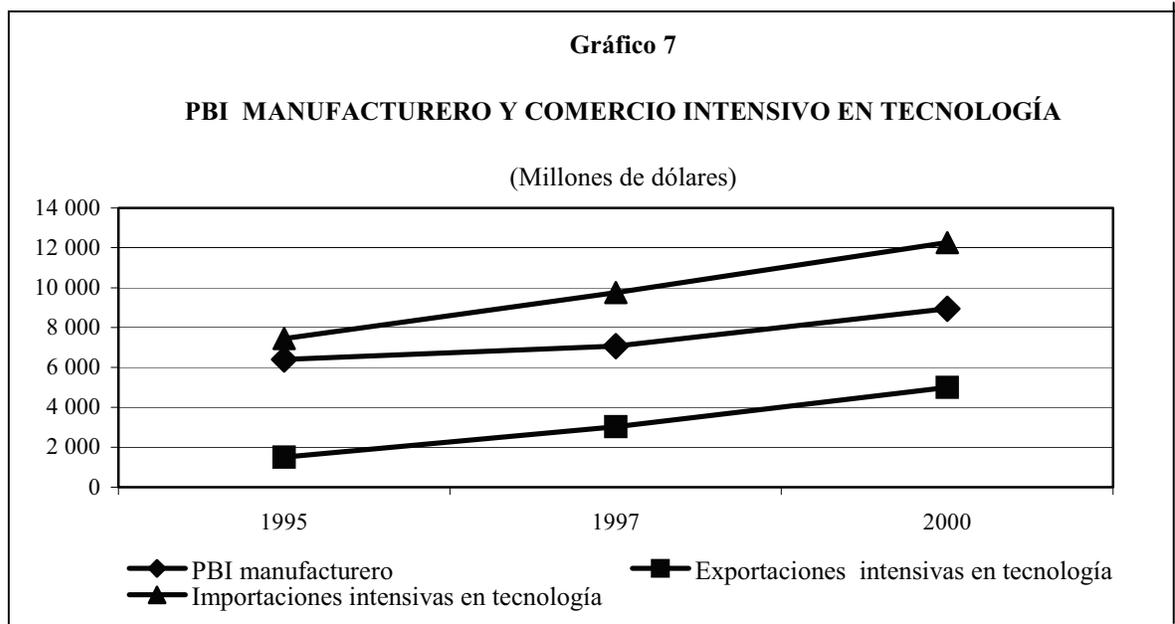
Concepto	Importaciones		
	1995	1997	2000
Total	3 016 614	3 928 154	4 443 418
Manufactureras (a+b)	2 646 132	3 478 031	3 913 628
a) Con tecnología	2 151 957	2 828 219	3 216 364
Alta	440 390	566 068	699 191
Media	443 030	548 103	689 806
Baja	1 268 537	1 714 047	1 827 367
b) Intensivas en recursos naturales	494 176	494 176	649 812
Materias primas y semimanufacturas, y otras	677 385	370 481	450 123

Fuente: Cálculos propios a partir del MAGIC.

Las importaciones con respecto a las exportaciones tendieron a disminuir durante el período de análisis: las importaciones con intensidad tecnológica pasaron de 9.231 millones de dólares en 1995 a 14.613,3 millones de dólares en 2000, lo que arroja una tasa media de crecimiento anual de 9,6%. Por su parte, las exportaciones con intensidad tecnológica registraron una tasa media de 26%. En 1995, por cada dólar de producto exportado cuya

elaboración es intensiva en tecnología, los países de la región importaban 5,7 dólares, y en 2000, por cada dólar del mismo tipo de exportación, los países adquirirían 2,9 dólares.

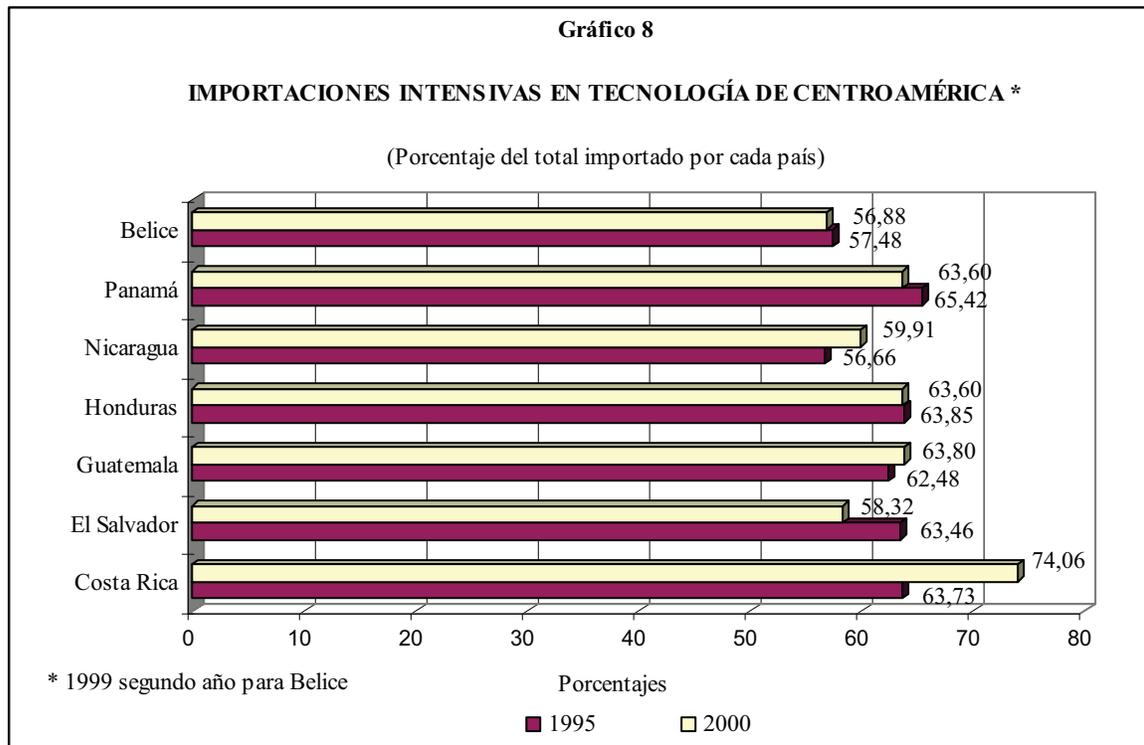
El gráfico 7 indica que en 1995 eran similares los valores de las importaciones de productos intensivos en tecnología y el PIB manufacturero; en 2000, en cambio, se aprecia una distancia considerable entre ambos. El desempeño del producto manufacturero fue pobre comparado con las importaciones intensivas en tecnología. Esto probaría que estas importaciones no influyeron en la evolución del PIB manufacturero. Si sólo se considerara a las importaciones como insumos necesarios para la producción, habría que decir que su productividad es decreciente, y eso sería difícil de afirmar si las empresas actúan con racionalidad económica, buscando maximizar el beneficio. Pero si se trata de importaciones para maquila, la contribución al producto bruto es el valor agregado solamente y es por eso que el total de su valor de importación no se refleja como producto bruto creado. La otra explicación posible es que algunas de las importaciones de productos intensivos en tecnología pueden destinarse al comercio o como bienes finales de consumo. Las importaciones parecen más relacionadas con las exportaciones que con la producción de manufacturas en general, porque ambas curvas tienen una pendiente similar a lo largo del período.



Fuente: CEPAL, sobre Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá; y BADECEL.

El gráfico 8 evidencia estabilidad entre 1995 y 2000 en la participación de las importaciones intensivas en tecnología con respecto al total de las respectivas importaciones de

cuatro países —Honduras, Guatemala, Belice y Panamá²³—; aumentos en la participación de Nicaragua y Costa Rica, y una reducción en El Salvador. Asimismo, cabe notar que las importaciones de alta tecnología incrementaron más que proporcionalmente su valor, resultado que debe evaluarse junto con el aumento de exportaciones de alta tecnología. Así, se ilustra que el crecimiento de las exportaciones no evidencia por sí mismo un cambio cualitativo en la estructura productiva del país.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

También es importante destacar otro aspecto. Como se expone en el cuadro 11, la diversificación de las importaciones es sustancialmente mayor a la de las exportaciones. El grupo de productos intensivos en tecnología más importante (“Automóviles y otros vehículos automotores para transporte de personas, incluyendo camionetas y autos de carrera”) representa sólo 5,6% de las importaciones totales. Asimismo, las importaciones de los 10 principales productos intensivos en tecnología abarcan sólo la tercera parte del total de importaciones. En cambio, las exportaciones intensivas en tecnología fueron promovidas deliberadamente por la política económica, y por eso se trata de menos variedad de productos.

Las importaciones más relevantes son las del sector eléctrico (códigos 776, 778, 716 y 772 de la CUCI, revisión 3), con 10,3% de las importaciones totales intensivas en tecnología;

²³ Las estadísticas de Panamá no incluyen dentro de sus exportaciones totales las exportaciones de la Zona Libre de Colón (conocidas como reexportaciones); pero dentro de sus importaciones totales sí incluyen las realizadas por dicha Zona.

las de automóviles de transporte particular y de carga (códigos 781 y 782 de la CUCI), con 10% del total, y las de tecnologías de la información (códigos 764 y 752 de la CUCI), con 6,8%. Las importaciones de medicamentos también tienen un monto alto y además figuran entre los 10 primeros grupos de casi todos los países. Ésta es una industria de gran competencia. Pero también se ubican entre los primeros grupos de productos importados de varios países, y a la vez entre los más exportados, otros como “Artículos y materiales plásticos” (código 893) y jabones (del código 554).

Cuadro 11

DIEZ PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA IMPORTADOS
POR LOS PAÍSES DE CENTROAMÉRICA EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para transporte de personas, incluyendo camionetas y de carrera	822,6	5,6
542	A	Medicamentos, incluyendo los veterinarios	756,2	5,2
776	A	Válvulas y tubos termiónicos, con cátodo frío o con fotocátodo; transistores y semiconductores análogos; dispositivos semiconductores fotosensibles, etc.	712,8	4,9
764	A	Equipos de telecomunicaciones NEP y sus partes y piezas NEP, así como accesorios de estos aparatos y de grabación y reproducción de sonido	632,3	4,3
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	424,9	2,9
893	B	Artículos NEP de materiales plásticos	356,1	2,4
752	A	Máquinas de procesamiento automático de datos; lectores magnéticos u ópticos; máquinas para transcripción de datos de grabación en forma codificada y máquinas para el procesamiento de datos, NEP	355,3	2,4
778	A	Máquinas y aparatos eléctricos, NEP	273,6	1,9
716	M	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas, NEP	256,9	1,8
772	A	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos; resistencias eléctricas; circuitos impresos; cuadros panel; consolas, mesas y otras bases, etc.	256,0	1,7
Suma			4 846,7	33,1
Otros			9 771,6	66,9
Total			14 618,3	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

En Costa Rica, entre las importaciones con intensidad tecnológica, el primer lugar corresponde a “Válvulas y tubos termiónicos con cátodo frío o con fotocátodo, circuitos electrónicos integrados y microconjuntos electrónicos” (código 776), las cuales sirvieron para apoyar las exportaciones de aparatos eléctricos y electrónicos, así como sus partes; a continuación se ubican los “Medicamentos” y “Automóviles y otros vehículos para el transporte de personas” (código 781). En conjunto, los 10 principales productos representaron 42% de las importaciones totales de productos con intensidad tecnológica importados por Costa Rica.

En El Salvador sobresalen las siguientes importaciones con alto nivel de contenido tecnológico: “Equipo de telecomunicaciones y sus partes y piezas” (código 764); “Vehículos automotores para el transporte de mercancías y personas” (códigos 782 y 781); “Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas” (código 716); “Medicamentos; y aparatos y partes de la industria de computación” (códigos 759 y 752).

En Guatemala el primer grupo de productos es de tecnología alta: “Equipos de telecomunicaciones y sus partes y piezas” (código 764). Otro de alta tecnología es el 542, “medicamentos, y computadoras” del código 752. Entre las importaciones con tecnología media destacan las de “automóviles y vehículos automotores” (código 781 y 782), las de “aparatos eléctricos” (código 716), y las de “vehículos de carretera” (código 783). Como bloque, las importaciones más relevantes entre las 10 primeras son las de la industria automovilística, pues alcanzan 13,9% de las importaciones con contenido tecnológico; les siguen las de telecomunicaciones (7,8%) y las de medicamentos (4,8%).

Los rubros más prominentes en Honduras son los de tecnología alta y media. En orden descendente los cinco principales grupos son: “Medicamentos”; “Maquinaria y equipo de ingeniería civil” (código 723); computadoras del código 752, “Artículos de materiales plásticos” (código 893) y “Automóviles y otros vehículos automotores” (código 781).

En Nicaragua, las importaciones de muchos grupos de productos rebasan los 25 millones de dólares y se ubican lo mismo en el rubro de tecnología alta (542) que en el de media (de la industria automovilística: 781, 782, 625, y jabones, 554).

Los 10 principales grupos de productos importados por Panamá en 2000 incluyen automóviles, medicamentos, equipo de telecomunicaciones, equipo de cómputo y calzado, y representan 25,5% de las importaciones totales intensivas en tecnología. En este caso, la concentración es muy inferior a la de las exportaciones.

En Belice, al igual que en otros países del área, las importaciones más elevadas se dieron en el sector automovilístico y autopartes, fundamentalmente en dos grupos: códigos 782 y 781, seguidos de “Equipos de telecomunicaciones y sus partes” (código 764); “Cal, cemento y materiales elaborados de construcción” (código 661); y “Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas” (código 723). Sumados estos cinco grupos de productos, constituyen 23% de las importaciones totales del país intensivas en tecnología.

Las importaciones dominicanas de alta tecnología del grupo de los 10 productos de mayor volumen importados representan un poco más del 5%; tampoco hay tanta concentración como en el caso de las exportaciones, ya que estos 10 primeros suman casi el 34% de las importaciones totales, en comparación con el 78% de las exportaciones (véase el cuadro 12).

Para analizar si las exportaciones intensivas en tecnología guardan relación con las importaciones de la misma categoría, se aplicó un modelo de efectos aleatorios para datos panel. Los resultados (véase el anexo III) muestran que las exportaciones intensivas en tecnología están altamente relacionadas con las importaciones intensivas en tecnología. Esto indica que un análisis de exportaciones debe ir acompañado de un estudio de las importaciones. Asimismo, se constata que existe un efecto diferencial por país, expresado en la variable de efectos aleatorios,

es decir, que no se puede generalizar una misma relación para todos los países. Los coeficientes negativos (sumando la constante C y el coeficiente correspondiente de cada país) indican que hay déficit de balanza para los productos intensivos en tecnología.

Cuadro 12

REPÚBLICA DOMINICANA: DIEZ PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA IMPORTADOS DE LOS ESTADOS UNIDOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
841	NT	Abrigos, trajes, pantalones, ropa interior	339,5	7,6
845	B	Prendas de vestir de tejidos de punto	213,4	4,8
741	M	Equipos de calefacción	150,5	3,4
772	A	Aparatos eléctricos de empalme o conexión	139,0	3,1
896	NT	Obras de arte y antigüedades	129,7	2,9
334	NT	Aceites de petróleo	127,4	2,9
842	B	Abrigos, capas, pantalones, vestidos y faldas	122,7	2,8
764	A	Equipos de telecomunicaciones	120,5	2,7
012	NT	Otras carnes y despojos comestibles de carne	110,0	2,5
781	M	Automóviles	96,2	2,2
Suma			1 548,9	34,9
Otros			2 894,5	65,1
Total			4 443,4	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir del MAGIC.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

NT: No tecnológica.

3. Saldo comercial

Pese al considerable incremento de las exportaciones, el análisis evidencia un continuo y creciente déficit de la balanza tecnológica de los países centroamericanos, ya que pasó de 8.818,8 millones de dólares en el primer año mencionado a 10.828,9 millones en el segundo. Guatemala explica 24,8% del déficit total, Panamá 20,3%, El Salvador 16,7% y Honduras 13,5%. Costa Rica mantiene un bajo nivel (sólo 12,8% del total) porque en productos con alta intensidad tecnológica tiene superávit, lo cual no sucede en ningún otro país. En el extremo opuesto se sitúa Nicaragua, con una expansión acelerada de su brecha tecnológica. Si bien la maquila puede afectar estos resultados, se advierte que a pesar de la diversificación de las exportaciones y su aumento en productos intensivos en tecnología, las importaciones siguen siendo mayores y estos países continúan siendo importadores netos de tecnología (véase el cuadro 13).

Cuadro 13

SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL DE CENTROAMÉRICA DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

	Total	Manufacturas					Suma (d+e)	Materias primas y otras
		d) Intensivas en tecnología			e) Intensivas en recursos naturales	Suma (a+b+c)		
		a) Baja	b) Media	c) Alta				
1995								
Total	-7 132 964	-2 296 791	-3 688 986	-1 635 916	-7 621 693	-1 197 125	-8 818 818	1 685 854
MCCA	-5 084 635	-1 711 072	-2 970 162	-1 261 358	-5 942 592	-962 014	-6 904 606	1 819 971
Costa Rica	-502 989	-476 953	-675 060	-337 246	-1 489 259	-241 625	-1 730 884	1 227 895
El Salvador	-1 641 943	-344 812	-701 579	-302 694	-1 349 085	-177 918	-1 527 003	-114 940
Guatemala	-1 369 052	-399 955	-864 087	-307 654	-1 571 696	-326 737	-1 898 433	529 381
Honduras	-1 071 174	-367 477	-508 098	-187 340	-1 062 915	-163 037	-1 225 952	154 778
Nicaragua	-499 477	-121 875	-221 338	-126 424	-469 637	-52 697	-522 334	22 857
Panamá	-1 933 170	-537 488	-660 828	-347 535	1 545 851	-204 969	-1 750 820	-182 350
Belice	-115 159	-48 231	-57 996	-27 023	-133 250	-30 142	-163 392	48 233
1997								
Total	-8 401 608	2 517 003	4 399 000	1 901 248	8 817 251	-1 331 069	-10 148 320	1 746 712
MCCA	-5 942 124	1 824 090	3 477 023	1 418 099	6 719 212	-1 148 497	-7 867 709	1 925 585
Costa Rica	-616 814	-424 913	-940 120	-249 543	1 614 576	-353 428	-1 968 004	1 351 190
El Salvador	-1 613 662	-357 059	-657 043	-298 353	1 312 455	-173 496	-1 485 951	-127 711
Guatemala	-1 507 521	-463 786	-898 509	-438 858	1 801 153	-334 674	-2 135 827	628 306
Honduras	-1 401 500	-338 496	-592 379	-265 426	1 196 301	-193 364	-1 389 665	-11 835
Nicaragua	-802 627	-239 836	-388 972	-165 919	-794 727	-93 535	-888 262	85 635
Panamá	-2 332 612	-643 472	-856 526	-447 819	1 947 817	-161 710	-2 109 527	-223 085
Belice	-126 872	-49 441	-65 451	-35 330	-150 222	-20 862	-171 084	44 212
2000								
Total	-10 788 134	-3 160 780	-4 597 920	-1 740 224	-9 498 924	-1 329 958	-10 828 882	40 748
MCCA	-7 975 031	-2 424 302	-3 689 532	-1 143 965	-7 257 799	-1 139 953	-8 397 752	422 721
Costa Rica	-541 013	-676 988	-998 524	683 981	-991 531	-394 986	-1 386 517	845 504
El Salvador	-2 453 119	-410 349	-687 173	-559 839	1 657 361	-145 844	-1 803 205	-649 914
Guatemala	-2 182 551	-526 768	1 088 031	-731 043	2 345 842	-345 327	-2 691 169	508 618
Honduras	-1 707 588	-482 051	-486 402	-298 500	1 266 953	-194 432	-1 461 385	-246 203
Nicaragua	-1 090 760	-328 146	-429 402	-238 564	-996 112	-59 364	-1 055 476	-35 284
Panamá	-2 606 446	-679 144	-819 665	-554 051	2 052 860	-152 077	-2 204 937	-401 509
Belice a/	-206 657	-57 334	-88 723	-42 208	-188 265	-37 928	-226 193	19 536

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ Las cifras de este país corresponden a 1999.

El hecho de que las exportaciones tecnológicas estén conformadas en gran parte por maquila agrava esta situación. Así, Costa Rica exporta microprocesadores, que en términos

generales no son intensivos en ciencia, si es que la producción de las plantas de Intel localizadas en su país producen mayormente según indicaciones de la casa matriz sin basarse en investigación y desarrollo local; e importa computadoras con un mayor contenido tecnológico. Los principales productos que causan déficit son los mismos que están en los primeros lugares de importación.²⁴

El saldo comercial de la balanza con intensidad tecnológica de Costa Rica fue deficitario (-991,5 millones de dólares) al final del período en análisis, pero los productos de intensidad tecnológica alta alcanzaron un superávit de 684 millones de dólares. Todos los demás países tienen en 2000 saldo negativo en todas las clasificaciones de intensidad tecnológica.

El Salvador presenta déficit en todos los grupos de productos con contenido tecnológico, excepto los siguientes, que exhiben una baja intensidad tecnológica y cuyo superávit indica una especialización concentrada en la industria de la confección: códigos 658, 844, 845, 655, 843, 846; y “Explosivos y productos de pirotecnia” (código 593).

Guatemala alcanza superávit en 18 productos, y todos excepto tres son de baja intensidad tecnológica; por ejemplo, textiles de códigos 842, 658, 843, 844, 846, 853, 613, 848, 652; y tubos y caños, de código 679; artefactos y accesorios sanitarios, artículos de vidrio, productos laminado de hierro o acero y otras manufacturas (código 899). Los de intensidad tecnológica media son: máquinas y motores no eléctricos (código 714), productos de perfumería y jabón.

En virtud del alto nivel de las importaciones con contenido tecnológico y del bajo nivel de las exportaciones de esta misma categoría, el déficit de la balanza comercial tecnológica de Honduras se ubicó en 2000 en 1.707,6 millones de dólares. En promedio, por cada dólar que exportó el país de artículos con contenido tecnológico, importó 8,5. El desequilibrio fue mayor en el rubro de tecnología alta, ya que por cada dólar recibido por exportaciones, tuvo que importar 22,4. Los rubros superavitarios son desperdicios y recortes de plásticos, cuero, máquinas para fabricar papel o pulpa, Máquinas herramientas que trabajan por remoción de metal u otro material (código 731), artículos de alambre, jabones y confecciones del código 844.

En Nicaragua, sólo 4 grupos de productos no tienen déficit, y esto son: 812, “Artefactos y accesorios sanitarios y para sistemas de conducción de agua y calefacción”; 611, “Cuero”; 575, “Otros plásticos en formas primarias”; y el 671, “Arrabio, fundición especular, hierro esponjoso, etc.” Aunque este problema ya existía desde 1995, cuando sólo había 9 grupos de productos superavitarios, en el año 2000 se agudizó.

En Panamá, el año 2000 cinco grupos de productos con contenido tecnológico bajo exhibieron superávit: el 611, “Cuero” (superávit de 7,6 millones de dólares); el 692, “Recipientes de metal para almacenamiento” (superávit de 1,8 millones de dólares); y el 579, “Desperdicios, recortes y desechos de plásticos” (154.000 dólares de superávit); el 613, “Pielles finas curtidas o adornadas” (saldo cero); el 671, “Arrabio, fundición especular, hierro esponjoso, etc.” (saldo cero).

²⁴ En cada país, de 8 a 10 de los productos en la lista de los 10 más importados se encuentran también los 10 de mayor déficit.

Belice tiene superávit en los textiles de los códigos 843, 844, 845 y 841, y saldo cero en pieles finas, desperdicios y recortes de plásticos, arrabio, películas cinematográficas, perlas y piedras semipreciosas y extractos tintóreos y curtientes.

El superávit de 380 millones de dólares de la República Dominicana en 1995 contrasta con un déficit de 60 millones en 2000. Las manufacturas intensivas en recursos naturales, las materias primas y las manufacturas de nivel tecnológico medio son los rubros deficitarios. El saldo de los productos intensivos en tecnología disminuyó (véase el cuadro 14).

Cuadro 14

REPÚBLICA DOMINICANA: SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL CON LOS
ESTADOS UNIDOS DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA,
1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

Concepto	Saldo		
	1995	1997	2000
Total	380 769	400 819	-59 389
Manufactureras (a+b)	576 413	661 995	258 673
a) Con tecnología	711 002	669 868	559 574
Alta	51 153	58 293	35 837
Media	-438 657	-542 963	-679 413
Baja	1 098 506	1 154 538	1 203 150
b) Intensivas en recursos naturales	-134 588	-134 588	-7 873
Materias primas y semimanufacturas, y otras	-195 644	-261 176	-318 061

Fuente: Cálculos propios a partir del MAGIC.

Los 10 principales grupos de productos intensivos en tecnología que en 2000 tuvieron el más alto nivel de déficit coinciden en lo general con los 10 que más se importaron en ese año (véase el cuadro 15). Sólo dos tipos de equipo eléctrico del cuadro 11 ya no aparecen en el 15. En su lugar figuran “Vehículos automotores de carrera, NEP” (código 783) y “Productos laminados planos de hierro o acero no aleado, no bañados, revestidos ni cubiertos” (código 673). Esto debe interpretarse en el sentido de que no se exportan significativamente estos productos como para que se compense en el saldo. Las exportaciones son menos diversificadas y no cubren los mismos productos que las importaciones.

Al observar las importaciones del mismo nivel tecnológico que algunas exportaciones, se analizó la presencia de comercio intraindustrial. Este patrón de comercio se identifica mediante la coexistencia, para una misma industria o actividad, de fuertes exportaciones y fuertes importaciones. Éste es un fenómeno que se da frecuentemente en países desarrollados, más específicamente en el comercio entre países de similar nivel de desarrollo, y para medirlo se usó el índice de Grubel y Lloyd aplicado al comercio de cada país con la totalidad de sus socios

comerciales.²⁵ El índice varía entre 0 y 1, correspondiendo el valor máximo con la máxima proporción de comercio intraindustrial y el valor cero con su inexistencia. Como se evidencia en el cuadro 16, estos valores son más bien bajos. En el año 2000, el comercio intraindustrial de ningún país superaba el 0,33%, y se registraban dos países con menos del 0,1%.

Cuadro 15

SALDO DE LOS DIEZ PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA COMERCIALIZADOS POR LOS PAÍSES DEL ISTMO CENTROAMERICANO EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para transporte de personas, incluyendo camionetas y de carrera	-820,8	8,6
776	A	Válvulas y tubos termiónicos, con cátodo frío o con fotocátodo; transistores y semiconductores análogos; dispositivos semiconductores fotosensibles, etc.	-661,5	7,0
764	A	Equipos de telecomunicaciones NEP y sus partes y piezas NEP, así como accesorios de estos aparatos y de grabación y reproducción de sonido	-616,5	6,5
542	A	Medicamentos, incluyendo los veterinarios	-464,9	4,9
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	-423,2	4,4
752	A	Máquinas de procesamiento automático de datos; lectores magnéticos u ópticos; máquinas para transcripción de datos de grabación en forma codificada y máquinas para el procesamiento de datos, NEP	-352,8	3,7
716	M	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas, NEP	255,4	2,7
893	B	Artículos NEP de materiales plásticos	216,1	2,3
783	M	Vehículos automotores de carrera, NEP	-209,6	2,2
673	B	Productos laminados planos de hierro o acero no aleado, no bañados, revestidos ni cubiertos	-196,7	2,1
Suma			-4 217,5	44,4
Otros			-5 281,4	55,6
Total			-9 498,9	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que muchas veces este índice aumenta espuriamente a causa de la agregación estadística de los datos. Cuanto más desagregadas estén las estadísticas, menos comercio intraindustrial será detectado, porque productos diferentes se ubicarán en la misma categoría. En este trabajo el índice fue calculado a tres dígitos.

²⁵ El índice de Grubel and Lloyd (1975) para comercio intraindustrial es el siguiente: para una industria i con exportaciones X_i e importaciones M_i , el índice es: $B_i = [(X_i + M_i) - |X_i - M_i|] / (X_i + M_i)$. Para el índice para el total de un país teniendo en cuenta todos los productos, la fórmula es la siguiente: $B = \{\Sigma[(X_i + M_i) - \Sigma |X_i - M_i|] / \Sigma(X_i + M_i)\} = \Sigma B_i [(X_i + M_i) / \Sigma(X_i + M_i)]$, es decir el promedio ponderado de los índices de cada industria. No se utilizó el índice de Aquino porque parte de un supuesto restrictivo como es el de suponer que el desequilibrio comercial se distribuye de forma uniforme entre todos los sectores.

Cuadro 16
CENTROAMÉRICA: ÍNDICE DE COMERCIO
INTRAINDUSTRIAL

	Índices		
	1995	1997	2000
Costa Rica	0,24	0,35	0,32
El Salvador	0,23	0,29	0,31
Guatemala	0,25	0,30	0,31
Honduras	0,06	0,11	0,17
Nicaragua	0,09	0,13	0,08
Panamá	0,12	0,11	0,12
Belice	0,08	0,08	0,07

Fuente: Cálculos propios, a partir de BADECEL.

De todas formas, es interesante examinar estas cifras que muestran al menos productos bastante similares, que a la vez son importados y exportados por un país. Los cálculos realizados indican que la proporción de comercio intraindustrial para estos países con todos sus socios comerciales evidencia comercio más bien interindustrial, en el que los productos importados son esencialmente distintos de los exportados. Estos países están basando su patrón de especialización comercial en la dotación de factores, tradicionalmente recursos naturales, y en los últimos años en mano de obra no calificada.

Sin embargo, este índice está afectado por desequilibrios en la balanza comercial; más específicamente, presenta un sesgo a la baja. Una forma de corregirlo sería a través de otro índice que Grubel y Lloyd denominan C.²⁶ Cuando aumenta el peso del déficit o superávit comercial en el total del comercio, se eleva el valor de C. En el cuadro 17 se aprecian los nuevos valores. En todos los casos son más altos que el índice tradicional, tal como era de esperarse, ya que el valor K es siempre menor a uno, el cual se refiere a la razón entre el valor del módulo expresado en el cuadro y la sumatoria de todas las exportaciones e importaciones. Se destaca El Salvador, que llega a 0,6% en 2000; Panamá tiene un valor K alto y por lo tanto el nuevo índice ajustado también es alto.

²⁶ $C = B / (1-K)$, donde $K = (|\sum X_i - \sum M_i|) / \sum (X_i + M_i)$ mide el peso del déficit o superávit.

Cuadro 17

CENTROAMÉRICA: ÍNDICE DE COMERCIO INTRAININDUSTRIAL AJUSTADO
Y CÁLCULO AUXILIAR

Países	Índice (porcentajes)			Módulo a/		
	1995	1997	2000	1995	1997	2000
Costa Rica	0,27	0,38	0,34	502 989	616 814	541 013
El Salvador	0,43	0,46	0,60	1 641 943	1 613 662	2 453 119
Guatemala	0,34	0,40	0,43	1 369 052	1 507 521	2 182 551
Honduras	0,11	0,18	0,45	1 071 881	1 402 018	1 707 683
Nicaragua	0,14	0,21	0,16	499 477	802 627	1 090 760
Panamá	0,34	0,32	0,34	1 933 170	2 332 612	2 606 446
Belice	0,11	0,11	0,13	115 159	126 872	206 657

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECCEL.

a/ Módulo de la diferencia de la sumatoria de las exportaciones e importaciones: $|\text{sum } X_i - \text{sum } M_i|$

Si se calcula por producto, entre los productos intensivos en tecnología se evidencia más comercio intraindustrial en textiles y confecciones (códigos 846, 841, 845, 848, 655 y 658); baúles y maletas, manufacturas diversas del código 899; cuero; artefactos y accesorios sanitarios para sistemas de conducción de aguas y calefacción; artículos de vidrio; jabón y preparados para limpiar y pulir; joyas y objetos de orfebrería y platería, y otros artículos de materiales preciosos o semipreciosos; monofilamentos cualquiera de cuyas dimensiones transversales sea superior a 1mm, varillas, bastones y perfiles de plásticos (código 583). Todos éstos tienen un índice superior a 0,75; todos son de bajo nivel tecnológico, excepto los jabones, de nivel medio.

III. CONCLUSIONES

Debido al efecto de las políticas de apertura externa y promoción de exportaciones no tradicionales que llevaron a cabo los países centroamericanos durante los años noventa, la participación de las exportaciones de productos manufacturados pasó de cerca de 27,7% en 1995 a casi 50% del total en 2000. De los resultados se desprende que las exportaciones manufactureras sufrieron una transformación profunda: en 1995, por cada dólar que se exportaba de manufacturas intensivas en recursos naturales, se exportaban 3,4 dólares de manufacturas intensivas en tecnología; en 2000, por cada dólar de productos intensivos en recursos naturales, la región exportó 10 dólares de manufacturas intensivas en contenido tecnológico.

En segundo lugar, el mayor crecimiento de las exportaciones con intensidad tecnológica de la región obedeció fundamentalmente al establecimiento en Costa Rica de dos plantas de microprocesadores (en 1998 y 1999), que ahora son fuertes exportadoras de productos clasificados como de intensidad tecnológica alta.²⁷ Se trata de un caso aislado por su envergadura y no abarca toda la región. Sólo cabe mencionar que por ser economías pequeñas, el efecto que una empresa grande puede causar es significativo y merece un análisis diferenciado. Pero esta inversión representa el esfuerzo político del gobierno por diversificar su estructura productiva y exportadora, inclinándose hacia productos de mayor nivel tecnológico. Así, si se excluye a Costa Rica del análisis, se observa que la mayor parte de las exportaciones manufactureras de la región fueron de baja tecnología: productos textiles, cueros, calzado, vajillas, muebles, partes de metal, vidrio, impresos, joyas, objetos de orfebrería, etc.

En tercer lugar, la exportación de productos intensivos en tecnología no garantiza que los países hayan incorporado la tecnología. En mayor o menor medida, los productos que son intensivos en tecnología, sobre todo de nivel medio y alto, son elaborados por empresas (generalmente transnacionales) que no “derraman” esos conocimientos al interior. Los encadenamientos productivos de estas empresas son muy limitados, tanto a escala nacional como regional. Un sistema de innovación nacional débil, junto con un desarrollo institucional que no lo promueva ni soporte, reducirá las posibilidades de cambio en el patrón de especialización de comercio. La presión de la demanda externa que influyó en las políticas de diversificación exportadora es la principal explicación de su crecimiento y diversificación, y no un proceso de aprendizaje evolutivo que podría proveer la incorporación del progreso tecnológico.

No obstante, es deseable averiguar qué tipo de maquila es la que estos países han atraído. Las implicaciones para el desarrollo y la necesidad de personal técnico calificado son diferentes si se trata de impulsar una industria que sólo confecciona, ensambla y empaqueta textiles, o si se instala una ensambladora de microprocesadores. Aun así, el patrón de especialización

²⁷ Además del equipo de cómputo y sus partes, en este rubro se incluyen aparatos receptores de televisión, equipo de telecomunicaciones, productos farmacéuticos, electrónica, equipo aeroespacial y equipo de precisión.

productiva basado en exportaciones de maquila es débil, ya que este tipo de inversiones se basa en economía de localización según costos de producción, mano de obra, y transporte. Si otra región comenzara a ofrecer mayores ventajas en cuanto a costo, estas inversiones se relocalizarán allí.

En Centroamérica y la República Dominicana el patrón comercial preponderante se inclina hacia la dependencia de un solo lado: las ramas industriales son fuertes exportadoras o alternativamente fuertes importadoras; existe comercio intraindustrial, pero es moderado. Costa Rica, El Salvador y Guatemala son los que exhiben valores más altos de comercio intraindustrial, pero ninguno llega al 33% al calcular el índice simple. Si se calcula el índice ajustado por el desequilibrio de comercio, los valores suben a un promedio simple de 35%; en El Salvador alcanza a 60%, y en Guatemala y Honduras a 30% y 40%, respectivamente. Esto implica que la inserción de estos países en la economía mundial y en las cadenas de valor internacionales se basa preponderantemente, aunque no en su totalidad, en ventajas comparativas, primordialmente sobre costos de producción o sobre dotación de factores. La industria de exportación que compite en los mismos mercados que los bienes importados es de moderada a baja, es decir, que también es moderada o baja la competencia a través de la diferenciación de productos, por ejemplo, a través de marcas; o la “gravitación” del comercio intrarregional, que haría comerciar a países cercanos geográficamente, los cuales tienen similares estructuras productivas. Ahora bien, sí habría una evolución y composición dispar entre países, con tendencia a incrementarse la diferenciación entre ellos: importaciones de bienes de tecnología alta y baja en Costa Rica, y media y baja en todas las demás economías.

Como resultado de la dependencia externa en los rubros de tecnología media y alta, el saldo de la “balanza tecnológica” de la región es altamente deficitario, situación que obviamente se agrava si se excluye a Costa Rica. Lo mismo sucede con el índice de especialidad tecnológica, que salvo en Costa Rica es bajo en todos los países. Por tanto, si bien hubo un importante avance en exportaciones tecnológicas, no se puede ignorar que las importaciones, sobre todo en productos de alto y medio nivel tecnológico, siguen siendo mayores, además de que tienen una alta conexión con la maquila.

Una conclusión adicional es que no hay una metodología plenamente satisfactoria para determinar el contenido tecnológico del comercio, en particular de las exportaciones. Uno de los problemas importantes es que se consideran productos intensivos en tecnología (incluyendo las tres subcategorías de contenido alto, medio y bajo en conjunto) únicamente a las manufacturas no basadas en recursos naturales, pese a que las manufacturas basadas en recursos naturales muchas veces también contienen tecnología.²⁸

²⁸ Véase en el anexo I la lista de productos en cada categoría. Se incluyen aquí los siguientes como ejemplo. Las exportaciones manufactureras se descomponen en intensivas en recursos naturales (frutas en conserva, carnes preparadas, bebidas, abonos, maderas, minerales, productos químicos orgánicos, productos de petróleo, etc.) e intensivas en tecnología, sean de contenido alto, medio o bajo (farmacéuticos, computadoras, telecomunicaciones, bienes de consumo duradero, aparatos de precisión, químicos, calderas, motores de combustión interna, máquinas, herramienta, automóviles, equipo fotográfico, tubería, cuero y sus manufacturas, textiles, calzado, etc.).

Por otra parte, cabe mencionar el problema de la maquila, que también fue identificado en el trabajo. Una metodología alternativa, que hasta ahora no ha podido utilizarse para cuantificar el comercio en la región, es el enfoque de procesos y no de productos finales. Así, la fabricación de mermelada de zarzamora y fresas puede utilizar en su cultivo procesos intensivos en tecnología, aunque se trate de un producto que en la metodología de este trabajo se ubica entre los intensivos en recursos naturales. Lo mismo sucede con las exportaciones de melón, banano y ganado en pie, sólo por citar tres casos. Dichos productos a menudo se someten a modificaciones de laboratorio (biotecnológicas y biogenéticas) a fin de satisfacer los requerimientos de tamaño, color, textura y calidad de los importadores. Esto no lo toma en cuenta el método de clasificación, que sólo considera productos finales y no procesos. Basándose en la tecnología existente en cada país, se podría establecer una lista de productos, dentro del conjunto de las manufacturas basadas en recursos naturales y de los productos primarios, que deberían ser considerados como de alto, medio o bajo contenido tecnológico, sean derivados del petróleo, productos agrícolas procesados, semillas mejoradas genéticamente, etc.

Con respecto al problema planteado por las maquilas que pueden aparecer clasificadas como productos intensivos en tecnología cuando sólo están agregando poco valor, sería muy útil poder estudiar los flujos comerciales por productos, según su nivel tecnológico y diferenciando si se trata de un producto de maquila o no. En suma, mientras que se deberían incluir nuevos productos basados en recursos naturales dentro de la categoría de productos intensivos en tecnología, al mismo tiempo se quitarían algunos que se maquilan, ya que el valor agregado y exportado sólo consta de mano de obra no calificada. Idealmente se podría incluir como intensiva en tecnología la proporción de una categoría de producto que no fuera maquilado, y excluir la proporción que sí lo es. Esto depende de la capacidad de generación de estadísticas de cada país, lo cual no es un problema menor. El mejoramiento de la técnica de investigación surge así como un tema interesante de estudio en el futuro. Los resultados obtenidos llevan a sugerir tres áreas en las que los gobiernos de los países de la región tienen posibilidad de incidir positivamente: las políticas de desarrollo productivo y de inversión, las políticas de ciencia y tecnología y las de formación de recursos humanos.

En el ámbito de la política de desarrollo productivo, es importante para todos los países la promoción, vía inversión local y foránea, de aquellos sectores y ramas de actividad en los que el cambio tecnológico y la dependencia comercial son más altos, como la informática, las telecomunicaciones y la farmacéutica. En lo individual, cada país podría analizar qué sectores se consideran los mejores disparadores del desarrollo. Inclusive, se debe ponderar el hecho de que, aun cuando los más intensivos en tecnología son los que más presionan el déficit, los de tecnología media podrían ajustarse más apropiadamente a las posibilidades de establecimiento de nuevas industrias, además de que son de más fácil inserción en el mercado internacional. Asimismo, no sería racional desarrollar una industria, cuyo mercado debe tener dimensiones superiores a las posibilidades de consumo de la región. En cambio, si bien, por ejemplo, la industria automovilística no podría sostenerse en ciertas economías con las ventas en el mercado interno, sí pueden desarrollarse repuestos y materiales plásticos.

La adopción de políticas que aceleren o fomenten la endogenización de la tecnología requiere acciones deliberadas. En este campo destacaría el tratamiento diferenciado de la inversión extranjera mediante una “discriminación” positiva, a fin de atraer empresas externas que inviertan en sectores dinamizadores y compatibles con la búsqueda de mayor

competitividad. Una vía es la adopción de políticas de insumos nacionales. Establecer una red de proveedores locales de insumos de partes y componentes que satisfaga el estándar internacional empujaría a la industria nacional hacia un nivel más alto de tecnología.

La meta explícita sería avanzar hacia una “profundización” de la industrialización por la promoción de eslabonamientos hacia atrás para proveer a las industrias de alta tecnología, y hacia adelante en manufacturas de origen agrícola. Muchas de las inversiones extranjeras no operan en conexión con otras empresas manufactureras locales. Se lograría una gran sinergia si pudiera establecerse una industria local de proveedores. Las multinacionales sí requieren de algunos servicios locales y promueven muchas veces una elevación de la calidad y eficiencia de estos servicios, y ello favorece una creciente incorporación de estos insumos en el valor de los bienes. Ello ha sido planteado reiteradamente en Centroamérica en el contexto de impulsar la generación y promoción de conglomerados alrededor de los centros gravitacionales de estos sectores, y el proceso se aceleraría mediante la integración regional y el avance y perfeccionamiento de la unión aduanera.

Para lograr lo anterior no se debe olvidar el apoyo que los servicios prestan al comercio, y en los que existe una enorme posibilidad de desarrollo tecnológico a través de la aplicación de tecnologías de la información, el mejoramiento de los medios de comunicación y el reforzamiento de los recursos humanos. La forma en que el comercio y los servicios se vinculan debe ser objeto de mediciones que permitan conocer el grado en que ha logrado endogenizarse en diferentes áreas el progreso técnico en los países centroamericanos y la República Dominicana. Tal endogenización generaría condiciones de inserción más competitivas y sostenibles.

La política científica y tecnológica puede considerarse parte de la anterior en el sentido de orientarse a estimular las capacidades propias de los países en materia tecnológica y apoyar la adaptación de las tecnologías importadas. Pero para ello se requiere contar con recursos humanos altamente calificados, sobre todo en las áreas de ciencias e ingeniería. Es hacia ellas donde podría volcarse el esfuerzo de la política de educación y capacitación de los países (Bulmer-Thomas y Kincaid, 2000). Podría tener un buen resultado enfocarse en la difusión y absorción, más que en la creación original, para que pueda generarse una capacidad local de producción, más allá de los enclaves de filiales extranjeras. La propuesta de Intel de colaborar con el Gobierno de Costa Rica en dar soporte al sistema educativo es un ejemplo muy positivo (CEPAL, 1998c). Quienes salen de las maquilas, sobre todo de los mandos medios y gerenciales, podrían ser organizados y financiados para aprovechar su experiencia y tener la posibilidad de emprender un negocio de capital nacional. Otra alternativa es facilitar la comunicación entre empresas maquiladoras, que muchas veces comparten conocimientos y experiencias. También se puede ofrecer consultoría a emprendimientos nacionales con el apoyo de universidades.

Por lo que se refiere a la formación de recursos humanos, la asociación de las instituciones académicas de excelencia que existen en la región con el sector empresarial y la inversión externa parece una alternativa esencial para lograr intensificar los esfuerzos de investigación. La educación técnica tanto terciaria como secundaria adaptada a las necesidades de las empresas productivas quizá tenga aún más impacto al crear una fuerza laboral mejor capacitada y más numerosa. Esta segunda opción se enfoca a la absorción de tecnología

importada, a diferencia de la primera, que se orienta hacia la investigación. Ninguna invalida la otra, sino que son complementarias. Estas políticas tendrían incidencia en los volúmenes de la inversión extranjera directa en las exportaciones con contenido tecnológico, y en el efecto de las inversiones extranjeras y nacionales sobre el desarrollo, sean maquila o no.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcorta, Ludovico (2000), “New Economic Policies and the Diffusion of Machine Tools in Latin America”, *World Development*, Vol. 28, N° 9, septiembre.
- Alcorta, Ludovico y Wilson Peres (1995), “Innovation Systems and Technological Specialization in Latin America and the Caribbean”, *Discussion Paper Series*, INTECH, diciembre.
- Alonso, J., J. Carrillo y O. Contreras (2001), “Trayectorias tecnológicas en empresas maquiladoras asiáticas y americanas en México”, CEPAL, *Serie Desarrollo Productivo*, Santiago de Chile.
- Álvarez Galván, José Luis y Enrique Dussel Peters (2001), “Causas y efectos de los programas de promoción sectorial en la economía mexicana”, *Comercio Exterior*, Vol. 51, N° 5, México, mayo.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2001), *Base de datos hemisférica del ALCA*, disco electrónico, SIECA, Guatemala.
- _____ (2000), Departamento de Integración y Programas Regionales e Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL), *Sistema de Estadísticas de Comercio de América DATAINTAL*, disco electrónico, Buenos Aires.
- Bulmer-Thomas, Víctor y A. Douglas Kincaid (2000), *Centroamérica 2020: Hacia un nuevo modelo de desarrollo regional*, Hamburgo, Institut für Iberoamerika-Kunde.
- Capdevielle, Mario, Mario Cimoli y Gabriela Dutrénit (1997), *Specialization and Technology in Mexico: A Virtual Pattern of Development and Competitiveness*, Luxemburgo, IIASA, mayo.
- Cazar Pérez, J. I. (1989), *Transformación en el patrón de especialización y comercio exterior del sector manufacturero mexicano, 1978-1987*, México, ILET/NAFIN.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2002a), *Base de datos del comercio exterior (BADECEL)*, www.intranet.eclac.cl, octubre.
- _____ (2002b), *Istmo Centroamericano: Evolución del proceso de integración regional, 2000-2001 (LC/MEX/L.533)*, México, julio.
- _____ (2001a), *Inversión extranjera y desarrollo en Centroamérica: Nuevas tendencias (LC/MEX/L.509)*, México.
- _____ (2001b), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe*, Santiago, Chile.

- _____ (2001c), *Módulo para analizar el crecimiento del comercio internacional. Manual de uso* (LC/MEX/L.384/Rev. 1), México, octubre.
- _____ (2000a), *Costa Rica: Evolución económica durante 1999* (LC/MEX/L.43), México, 19 de junio.
- _____ (2000b), *Determinantes estáticos y dinámicos de la competitividad en los acuerdos regionales. El caso del MCCA* (LC/MEX/R.792), México.
- _____ (1998a), “Clasificaciones estadísticas internacionales incorporadas en el banco de datos del comercio exterior de América Latina y el Caribe (Revisión I)”, *Cuadernos Estadísticos de la CEPAL N° 25* (LC/G.1996-P), Santiago de Chile.
- _____ (1998b), *Políticas para mejorar la inserción en la economía mundial*, Cap. 3, “Desempeño de las exportaciones en América Latina y el Caribe”, Santiago de Chile, FCE.
- _____ (1998c), *Centroamérica, México y República Dominicana: Maquila y transformación productiva* (LC/MEX/L.359), México, 28 de julio.
- _____ (1997), *Resultados empíricos preliminares de la aplicación de un modelo de los determinantes de la competitividad en Centroamérica* (LC/MEX/R.612), México.
- _____ (1995), *Análisis de la competitividad de los países. Manual de Uso*, Santiago de Chile.
- _____ (1992), *El comercio de manufacturas de América Latina. Evolución y estructura 1962-1989*, Santiago de Chile.
- Dahlman, C. J. y F. C. Sercovich (1990), “Las exportaciones de tecnología de las economías semiindustrializadas y el desarrollo tecnológico local”, en S. Teitel y L. E. Wastphal, *Cambio Tecnológico y Desarrollo Industrial*, México, FCE/BID.
- Deardoff, A. (1998), “Fragmentation in Simple Trade Models”, *Discusión Paper N° 422*, School of Public Policy, University of Michigan.
- Dunn, Jr. Robert y John Mutti (2000), “International Economics”, fifth edition, Routledge.
- Dussel, Enrique (2001), “Un análisis de la competitividad de las exportaciones de prendas de vestir de Centroamérica utilizando los programas y la metodología CAN y MAGIC”, CEPAL, *Serie Estudios y Perspectivas N° 1*, México.
- Dutrénit, Gabriela y Mario Capdevielle (1993), “El perfil tecnológico de la industria mexicana y su dinámica innovadora en la década de los ochenta”, *El Trimestre Económico N° 239*, enero-septiembre.
- Fajnzylber, F. (1990), “Industrialización en América Latina: de la caja negra al casillero vacío”, *Cuadernos de la CEPAL N° 60*, Santiago de Chile.

- _____ (1980), *Industrialización e Internacionalización en la América Latina*, dos volúmenes, *Lecturas de El Trimestre Económico* N° 34, México, FCE.
- Fajnzylber, F., y T. Martínez Tarragó (1976), *Las empresas transnacionales: Expansión internacional y proyección en la industria de México*, México, FCE.
- Feenstra, R. (1998), “Intergration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 12, N° 4, pp. 31-50.
- Ffrench-Davis, R., M. Teubal y J. Ros (1990), “Elementos para el diseño de políticas industriales y tecnológicas en América Latina”, *Cuadernos de la CEPAL*, Santiago de Chile.
- Gomá, O. M. (1991), “El proceso de industrialización: teorías, experiencias y políticas”, en O. Sunkel (compilador), *El desarrollo desde dentro. Un enfoque neoestructuralista para la América Latina*, *Lecturas de El Trimestre Económico* N° 71, México, FCE.
- González, León, Alejandra Pacheco y Enrique Dussel Peters (2001), “El comercio intraindustrial en México, 1990-1999”, *Comercio Exterior*, Vol. 51, N° 7, julio.
- Gruber, W., D. Mehta y R. Vernon (1997), “The R&D Factor in Trade and International Investment of United States”, *Journal of Political Economy*, Vol. 75, N° 1.
- Gurrieri, P. (1990), “Patrones de especialización comercial y competitividad internacional: el caso italiano”, *Pensamiento Iberoamericano* N° 17, enero-junio.
- Hill, C. T. y J. M. Utterback (1997), *Technological Innovation for a Dynamic Economy*, Nueva York, Pergamon Press.
- Hummels, D. y Yi, K.M., “Vertical Specialization and the Changing Nature of World Trade”, *FRBNY Economic Policy Review*, junio, pp. 79-99.
- Katz, J. y G. Stumpo (2001), “Regímenes competitivos sectoriales, productividad y competitividad internacional”, CEPAL, *Serie Desarrollo Productivo*, Santiago de Chile.
- Kouzmine, V. (2000), “Exportaciones no tradicionales latinoamericanas. Un enfoque no tradicional”, CEPAL, *Serie Comercio Internacional*, Santiago.
- Krugman, P. y M. Obsfield (1994), *International Economics*, Nueva York, Harper Publisher.
- Lall, S. (2003), “Éxitos y fracasos industriales en un mundo en globalización”, en *Perspectivas y retos de la competitividad en México*, Enrique Dussel (coord.), Facultad de Economía, UNAM, CANACINTRA, Centro de Desarrollo Empresarial UNAM-CANACINTRA.
- _____ (2000), “The Technological Structure and Performance of Developing Countries Manufactured Exports, 1985-1988”, Oxford, Queen Elizabeth House, *Working Papers* N° 40, Oxford University.

- Leontief, W. (1956), "Factor Proportions and the Structure of American Trade: Further Theoretical and Empirical Analysis", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 38, noviembre.
- _____ (1953), *The Structure of the American Economy*, Harvard Economic Research Project.
- Loannidis, L. y P. Schreyer (1997), "Technology and Non-Technology Determinants of Export Share Growth", *OECD Economic Studies* N° 28.
- Metcalf, J. S. (1998), *Evolutionary Economics and Creative Destruction*, Manchester, Routledge, PREST.
- Mortimore, M., R. Buitelaar y J. L. Bonifaz (2000), "México: un CANálisis de su competitividad internacional," *Serie Desarrollo Productivo* N° 62, Santiago de Chile.
- Mowery, D (1995), "The practice of technology policy" in Paul Stoneman, *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford, Blackwell.
- OCDE (Organización para Cooperación y el Desarrollo Económicos) (1992), *Technology and the economy. The key relationship*, Paris.
- _____ (1986), *Science and technology indicators* N° 2, Paris.
- Oman, Charles P. y Ganeshan Wignaraja (1991), *The postwar evolution of development thinking*, Nueva York, MacMillan.
- ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) (1979), *La industria mundial desde 1960: Progreso y perspectivas* (ID7229), Nueva York, N° de Venta S.79.IIB.3.
- Pavitt, Keith (1984), "Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory", *Research Policy*, Vol. 13, N° 6, diciembre.
- Pérez, C. (2001), "Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil", *Revista de la CEPAL* N° 75, diciembre.
- Porter, M. (1984), *Ventaja competitiva*, México, CECSA.
- Prebisch, R. (1970), *Transformación y desarrollo: la gran tarea de América Latina*, México, FCE.
- _____ (1963), *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano*, México, FCE.
- _____ (1962), "El desarrollo de América Latina y algunos de sus principales problemas", E/CN. 12/89, Santiago de Chile, CEPAL, 1949, publicado en CEPAL, *Boletín Económico de América Latina*, Vol. VII, N° 1, Santiago de Chile.

- Rivera Ríos, M. A. (1999), *Reconversión industrial y aprendizaje tecnológico en México*, México, UNAM.
- Rosenberg, N. (1976), *Tecnología y economía*, Barcelona, Ed. G. Gili.
- STPS/CEPAL/COLEF (2001), *Memoria de la Conferencia internacional de libre comercio, integración y el futuro de la industria maquiladora. Producción global y trabajadores locales*, México.
- Syrquin, M. y S. Teitel (1984), *Comercio, estabilidad tecnología y equidad en América Latina*, Washington, BID.
- Thirlwall, A. P. (1979), "The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rates Differences", *Banca Nazionale del Lavoro, Quarterly Review*, vol. 32, N° 128.
- UNCTAD (2002), *World Investment Report*, Ginebra.
- Unger, K. (1994), *Ajuste estructural y estrategias empresariales en México. Las industrias petroquímica y de máquinas herramienta*, México, CIDE.
- _____ (1990), *Las exportaciones mexicanas ante la reestructuración industrial internacional. La evidencia de las industrias química y automotriz*, México, Colmex/FCE.
- Vargas, Leiner y D. Miranda (2000), *Aprendizaje institucional y patrón de especialización comercial y tecnológica en Centroamérica*, Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible, 28 de mayo.
- Ventura-Días, V., M. Cabezas y J. Contador (1999), *Trade Reforms and Trade Patterns in Latin America*, CEPAL, *Serie Comercio Internacional*, Santiago de Chile.
- Vernon, R. (1966), "International Investment and International Trade in the Product Cycle", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, mayo.
- Viotti, Eduardo (2001), "National Learning Systems, a New Approach on Technological Change in late Industrializing Economies and Evidences from the Cases of Brazil and South Korea", *Technological Forecasting and Social Change*, 69, pp. 653-680.
- Yeats A. J. (1998a), *Trade Barriers Facing Developing Countries*, Londres, Macmillan.
- _____ (1998b), "Just how big is global production sharing?", *Policy Research Working Paper 1871*, Washington D. C., Banco Mundial.

Anexo I

**GRUPOS DE PRODUCTOS DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA
CUCI, Revisión 3**

Código	
	Alto (22)
541	Productos medicinales y farmacéuticos, excepto los medicamentos del grupo 542
542	Medicamentos (incluso medicamentos veterinarios)
751	Máquinas de oficina
752	Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades; lectores magnéticos u ópticos; máquinas para transcripción de datos sobre materiales de grabación en forma codificada y máquinas para el procesamiento de tales datos no especificados ni incluidos en otra parte
759	Partes y piezas y accesorios (excepto cubiertas, cajas, de transporte y elementos análogos), adecuados para usar exclusiva o principalmente con máquinas de los grupos 751 y 752
761	Receptores de televisión (incluso monitores de televisión y proyectores de televisión), combinados o no en una misma unidad con radiorreceptores o aparatos para la grabación o reproducción de señales sonoras de televisión
762	Radiorreceptores, combinados o no en una misma unidad con aparatos grabadores o reproductores de sonido o con un reloj
763	Grabadores o reproductores de sonido; grabadores o reproductores de imágenes y sonidos de televisión; materiales preparados para grabaciones
764	Equipos de telecomunicaciones, no especificados ni incluidos en otra parte (NEP), y sus partes y piezas, no especificadas ni incluidas en otra parte; y accesorios de los aparatos correspondientes al capítulo 76
771	Aparatos de electricidad (excepto aparatos eléctricos rotativos del grupo 716) y sus partes y piezas
772	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos (por ejemplo: interruptores, conmutadores, redes, cortocircuitos, pararrayos, limitadores de voltaje, etc.)
773	Equipo para distribución de electricidad, no especificado ni incluido en otra parte
774	Aparatos eléctricos de diagnóstico para usos médicos, quirúrgicos, dentales o veterinarios, y aparatos radiológicos
775	Aparatos de uso domestico, eléctricos y no eléctricos, no especificados ni incluidos en otra parte
776	Válvulas y tubos termiónicos, con cátodo frío o con fotocátodo (por ejemplo, válvulas y tubos de vacío o con vapores o gases, válvulas y tubos rectificadores de arco de vapor de mercurio, etc.
778	Máquinas y aparatos eléctricos, no especificado ni incluido en otra parte
792	Aeronaves y equipo conexo; naves espaciales (incluso satélites) y vehículos de lanzamiento de naves espaciales; sus partes y piezas
871	Instrumentos y aparatos de óptica no especificados ni incluidos en otra parte
872	Instrumentos y aparatos, no especificados ni incluidos en otra parte, de medicina, cirugía, odontología o veterinaria
873	Medidores y contadores no especificados ni incluidos en otra parte

/Continúa

Anexo I (Continuación)

Código	
874	Instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis y control no especificados ni incluidos en otra parte
891	Armas y municiones
	Medio (53)
531	Materias colorantes y lacas colorantes sintéticas u orgánicas y preparados basados en ellas
532	Extractos tintóreos y curtientes, y materiales curtientes sintéticos
533	Pigmentos, pinturas, barnices y materiales conexos
551	Aceites esenciales, materias aromatizantes y soporíferas
553	Productos de perfumería, cosméticos o preparados de tocador (excepto jabones)
554	Jabón y preparados para limpiar y pulir
591	Insecticidas, raticidas, fungicidas, herbicidas, productos antigerminantes y reguladores del crecimiento de las plantas, desinfectantes y productos análogos, presentados en formas o envases
592	Almidones, inulina y gluten de trigo; sustancias albuminoideas; colas
593	Explosivos y productos de pirotecnia
597	Aditivos preparados para aceites minerales y productos análogos; líquidos preparados para transmisiones hidráulicas; preparados anticongelantes y líquidos deshielantes preparados; preparados lubricantes
598	Productos químicos diversos, no especificados ni incluidos en otra parte
621	Materiales de caucho (por ejemplo, pastas, planchas, hojas, varillas, hilos y tubos de caucho)
625	Neumáticos, bandas de rodadura intercambiables, fajas de protección de la cámara de aire (<i>flaps</i>) y cámaras de aire para todo tipo de ruedas
629	Artículos de caucho no especificados ni incluidos en otra parte
711	Calderas generadoras de vapor de agua o de vapores de otras clases, calderas de agua sobrecalentada, y aparatos auxiliares para ellas, y sus partes y piezas no especificadas ni incluidas en otra parte
712	Turbinas de vapor de agua y de vapores de otras clases, y sus partes y piezas, no especificadas ni incluidas en otra parte
713	Motores de combustión interna, de émbolo, y sus partes y piezas, no especificados ni incluidos en otra parte
714	Máquinas y motores no eléctricos (excepto los de los grupos 712, 713 y 718); partes y piezas, no especificados ni incluidos en otra parte, de estas máquinas y motores
716	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas, no especificados ni incluidos en otra parte
718	Máquinas generadoras de potencia y sus partes y piezas, no especificadas ni incluidas en otra parte
721	Maquinaria agrícola (excepto tractores) y sus partes y piezas
722	Tractores (excepto los de los rubros 744,14 y 744,15)
723	Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas
724	Maquinaria textil y para trabajar cueros, y sus partes, no especificadas ni incluidas en otra parte
725	Máquinas para fabricar papel o pulpa, cortadoras de papel y otras máquinas para fabricar artículos de papel; sus partes y piezas
726	Máquinas para imprimir y encuadernar, y sus partes y piezas
727	Máquinas para elaborar alimentos (excepto las de uso doméstico)

/Continúa

Anexo I (Continuación)

Código	
728	Otras máquinas y equipos especiales para determinadas industrias y sus partes y piezas, no especificadas ni incluidas en otra parte
731	Máquinas herramientas que trabajan por remoción de metal u otro material
733	Máquinas herramientas para trabajar metales, carburos metálicos, sinterizado o materiales metalocerámicos sin remoción de material
735	Partes y piezas, no especificadas ni incluidas en otra parte; y accesorios adecuados para usar exclusiva o principalmente con las máquinas de los rubros 731 y 733 (incluso soportes de piezas o herramientas, portadazos de apertura automática, cabezales divisorios y otros accesorios especiales para máquinas herramientas); portaherramientas para todo tipo de herramienta para trabajo manual
737	Máquinas para trabajar metales (excepto máquinas herramientas) y sus partes y piezas, no especificadas ni incluidas en otra parte
741	Equipo de calefacción y refrigeración, y sus partes y piezas, no especificados ni incluidos en otra parte
742	Bombas para líquidos con dispositivo de medición o sin él; elevadores de líquidos; partes y piezas de tales bombas y elevadores de líquidos
743	Bombas (excepto bombas para líquidos), compresores y ventiladores de aire u otros gases; campanas de ventilación o reciclaje con ventilador incorporado, con o sin filtros; bombas centrífugas; aparatos de filtrado o depuración; sus partes y piezas
744	Equipos mecánicos de manipulación y sus partes y piezas, no especificados ni incluidos en otra parte
745	Otras máquinas, herramientas y aparatos mecánicos, no eléctricos, y sus partes y piezas, no especificados ni incluidos en otra parte
746	Bolas y ruedas de rodamientos
747	Grifos, llaves, válvulas y accesorios análogos para tuberías, calderas, tanques, cubas y recipientes análogos (incluso válvulas reductoras de presión y válvulas controladas termostáticamente)
748	Árboles de transmisión (incluso árboles de leva y cigüeñales y manivelas); cajas de cojinetes y cojinetes simples para ejes; engranajes y trenes de engranajes; tornillos de transmisión con bolas circulantes (tornillos de bolas); cajas de engranajes y otros reductores, multiplicadores y variadores de velocidad (incluso convertidores de cupla); volantes y poleas (incluso cuadernales); embragues y acoplamientos de árboles y acoplamiento de árboles (incluso uniones universales); y sus partes y piezas
749	Partes y accesorios no eléctricos de máquinas no especificados ni incluidos en otra parte
781	Automóviles y otros vehículos automotores diseñados principalmente para el transporte de personas (excepto vehículos del tipo utilizado para transporte público,) incluso camionetas y automóviles de carrera
782	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y vehículos automotores para usos especiales
783	Vehículos automotores de carretera, no especificados ni incluidos en otra parte
784	Partes, piezas y accesorios de los automotores de los grupos 722, 781, 782 y 783
785	Motocicletas (incluso velomotores) y velocípedos, con motor o sin él; sillones de ruedas para inválidos
786	Remolques y semirremolques; otros vehículos, sin propulsión mecánica; contenedores especialmente diseñados y equipados para transporte

/Continúa

Anexo I (Continuación)

Código	
791	Vehículos para ferrocarriles (incluso aerotrenes, <i>hovertrains</i>) y equipo conexo
881	Aparatos y equipos fotográficos, no especificados ni incluidos en otra parte
882	Materiales fotográficos y cinematográficos
883	Películas cinematográficas impresionadas y reveladas, que tengan o no banda de sonido o que consistan solamente en impresión de sonido
884	Artículos de óptica, no especificados ni incluidos en otra parte
885	Relojes
	Bajo (66)
571	Polímeros de etileno, en formas primarias
572	Polímeros de estireno, en formas primarias
573	Polímeros de cloruro de vinilo o de otras olefinas halogenadas, en formas primarias
574	Poliacetales, otros poliésteres y resinas epoxídicas, en formas primarias; policarbonatos, resinas alquídicas y otros poliésteres en formas primarias
575	Otros plásticos en formas primarias
579	Desperdicios, recortes y desechos de plásticos
581	Tubos, caños y mangueras de plásticos
582	Planchas, hojas, películas, cintas y tiras de plásticos
583	Monofilamentos cualesquiera de cuyas dimensiones transversales sea superior a 1mm, varillas, bastones y perfiles, tratados o no en su superficie pero no tratados en otra forma, de plásticos
611	Cuero
612	Manufacturas de cuero natural o sintético, no especificado ni incluido en otra parte; artículos de talabartería y guarnicionería.
613	Pieles finas curtidas o adobadas (incluso cabezas, colas, patas y otras piezas o recortes), ensamblados o sin ensamblar (sin agregados de otros materiales), excepto las del rubro 848,3
651	Hilados de fibra textil
652	Tejidos de algodón (excepto tejidos estrechos o especiales)
653	Tejidos de materias textiles manufacturadas (excepto tejidos estrechos o especiales)
654	Otros tejidos de fibras textiles
655	Tejidos de punto o ganchillo (incluso tejidos de punto tubulares, no especificados ni incluidos en otra parte; tejidos aterciopelados y tejidos calados), no especificados ni incluidos en otra parte
656	Tules, encajes, bordados, cintas, pasamanería y otras confecciones pequeñas
657	Hilados especiales, tejidos especiales de fibras textiles y productos conexos
658	Artículos confeccionados total o parcialmente de materias textiles no especificados ni incluidos en otra parte
659	Recubrimientos para pisos, etc.
661	Cal, cemento y materiales elaborados de construcción (excepto materiales de vidrio y arcilla)
662	Materiales de construcción de arcilla y materiales refractarios de construcción
663	Manufacturas de minerales no especificados ni incluidos en otra parte
664	Vidrio
665	Artículos de vidrio

/Continuación

Anexo I (Conclusión)

Código	
666	Artículos de cerámica
667	Perlas, piedras preciosas
671	Arrabio, fundición especular, hierro esponjoso, granallas y polvo de hierro o acero y ferroaleaciones.
672	Lingotes y otras formas primarias de hierro o acero; productos semiterminados de hierro o acero
673	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, que no estén bañados, revestidos ni recubiertos
674	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, enchapados, revestidos o recubiertos
675	Productos laminados planos de acero de aleación
676	Barras, varillas, ángulos, perfiles y secciones (incluso tablestacas) de hierro y acero
677	Carriles y elementos para la construcción de vías férreas, de hierro o acero
678	Alambre de hierro o acero
679	Tubos, caños y perfiles huecos y accesorios para tubos o caños, de hierro o acero
691	Estructuras y partes de estructuras, NEP, de hierro, acero o aluminio
692	Recipientes de metal para almacenamiento o transporte
693	Artículos de alambre (excepto cables aislados para electricidad) y enrejados para cercas
694	Clavos, tornillos, tuercas, pernos, remaches y artículos análogos, de hierro, acero, cobre o aluminio
695	Herramientas de uso manual o de uso en máquinas
696	Cuchillería
697	Enseres domésticos de metales comunes, no especificados ni incluidos en otra parte
699	Manufacturas de metales comunes no especificados ni incluidos en otra parte
793	Buques, embarcaciones (incluso aerodeslizadores) y estructuras flotantes
812	Artefactos y accesorios sanitarios y para sistemas de conducción de aguas y calefacción, no especificados ni incluidos en otra parte
811	Edificios prefabricados
813	Artefactos y accesorios de alumbrado, no especificados ni incluidos en otra parte
821	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares
831	Baúles, maletas, neceseres, maletines para documentos, carteras o portafolios, maletas escolares, estuches para prismáticos, para aparatos fotográficos, para instrumentos, para anteojos, para armas, etc.
841	Abrigos, chaquetas, trajes, chaquetas sport, pantalones, pantalones cortos, ropa interior, ropa de dormir y artículos análogos para hombres y niños, de tejidos que no sean de punto o ganchillo (excepto prendas de los rubros 845,2 o 845,6)
842	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, pantalones cortos, camisas, vestidos y faldas, ropa interior, ropa de dormir y artículos análogos para mujeres y niñas, de tejidos que no sean de punto o ganchillo (excepto prendas de los rubros 845,2 u 845,6)
843	Abrigos

/Continuación

Anexo I (Conclusión)

Código	
844	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, pantalones cortos, camisas, vestidos y faldas, ropa interior y artículos análogos para mujeres y niñas, de tejido de punto o ganchillo (excepto prendas de los rubros 845,2 u 845,6)
845	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo o de otros tejidos, no especificados ni incluidos en otra parte
846	Accesorios de vestir de tela, sean o no de punto o ganchillo (excepto los accesorios para bebés)
848	Prendas y accesorios de vestir que no sean de materias textiles; sombreros y otros artículos de tocado de todo tipo de materiales
851	Calzado
892	Impresos
893	Artículos, no especificados ni incluidos en otra parte, de materiales plásticos
894	Cochecitos para niños, juguetes, juegos y artículos de deporte
895	Artículos de oficina y papelería no especificados ni incluidos en otra parte
897	Joyas y objetos de orfebrería y platería y otros artículos de materiales preciosos o semipreciosos no especificados ni incluidos en otra parte
898	Instrumentos musicales y sus partes, piezas y accesorios; discos fonográficos, cintas y otras grabaciones sonoras o similares (excepto artículos de los grupos 763, 882 y 883)
899	Otros artículos manufacturados diversos, no especificados ni incluidos en otra parte

Anexo II**RESULTADOS POR PAÍS****a) Belice**

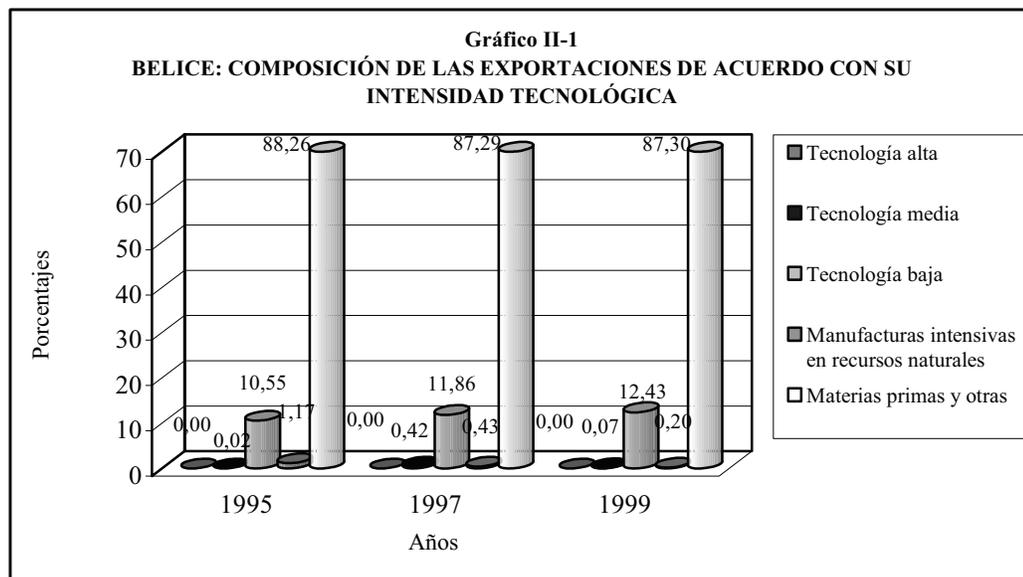
Cuadro II-1

BELICE: BALANZA COMERCIAL DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 1999

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones			Importaciones			Saldo		
	1995	1997	1999	1995	1997	1999	1995	1997	1999
Total	142 920	158 943	159 315	258 079	285 815	365 972	-115 159	-126 872	-206 657
Manufactureras (a+b)	16 779	20 197	20 230	180 171	191 281	246 423	-163 392	-171 084	-226 193
a) Intensivas en tecnología	15 104	19 509	19 909	148 354	169 731	208 174	-133 250	-150 222	-188 265
Alta	0	0	0	27 023	35 330	42 208	-27 023	-35 330	-42 208
Media	23	664	113	58 019	66 115	88 836	-57 996	-65 451	-88 723
Baja	15 081	18 845	19 796	63 312	68 286	77 130	-48 231	-49 441	-57 334
b) Intensivas en recursos naturales	1 675	688	321	31 817	21 550	38 249	-30 142	-20 862	-37 928
Materias primas y otras	126 141	138 746	139 085	77 908	94 534	119 549	48 233	44 212	19 536

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

Cuadro II-2

BELICE: CINCO PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD
TECNOLÓGICA, EXPORTADOS EN 1999

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
841	B	Abrigos, chaquetas, trajes, chaquetas sport, pantalones, etc., para hombres y niños, de tejidos que no sean de punto o ganchillo	9,9	49,3
845	B	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo o de otros tejidos	9,4	47,3
793	B	Buques, embarcaciones (incluso aerodeslizadores) y estructuras flotantes	0,2	1,2
843	B	Abrigos	0,2	0,8
844	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, pantalones cortos, etc., para mujeres y niñas, de tejido de punto o ganchillo	0,1	0,6
Suma			19,8	99,2
Otros			0,1	0,8
Total			19,9	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-3

BELICE: CINCO PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD
TECNOLÓGICA, IMPORTADOS EN 1999

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	12,8	6,1
764	A	Equipos de telecomunicaciones	10,7	5,1
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	10,1	4,8
661	B	Cal, cemento y materiales elaborados de construcción	7,3	3,5
723	M	Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas	6,9	3,3
Suma			47,9	23,0
Otros			160,3	77,0
Total			208,2	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-4

BELICE: SALDO DE LOS CINCO PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA, COMERCIALIZADOS EN 1999

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y usos especiales	-12,8	6,8
764	A	Equipos de telecomunicaciones	-10,7	5,7
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	-10,1	5,4
661	B	Cal, cemento y materiales elaborados de construcción	-7,3	3,9
723	M	Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas	-6,9	3,8
Suma			-47,9	25,4
Otros			-140,4	74,6
Total			-188,3	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

b) Costa Rica

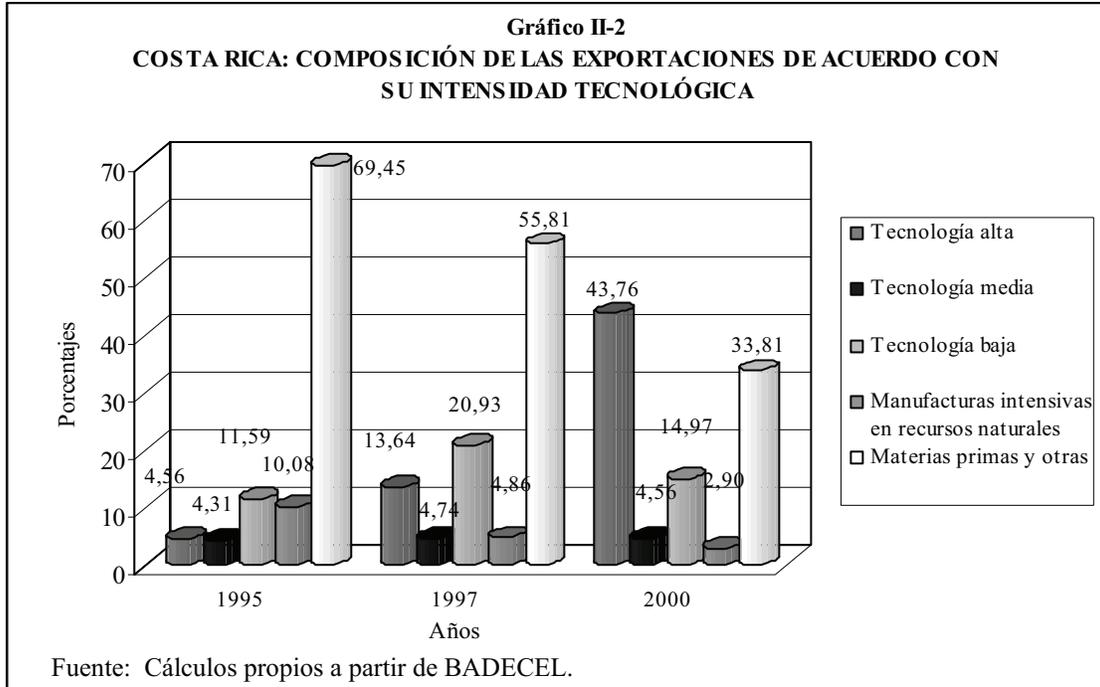
Cuadro II-5

COSTA RICA: BALANZA COMERCIAL DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 y 2000

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones			Importaciones			Saldo		
	1995	1997	2000	1995	1997	2000	1995	1997	2000
Total	2 701 665	3 892 882	5 486 691	3 204 654	4 509 696	6 027 704	-502 989	-616 814	-541 013
Manufactureras (a+b)	825 229	1 720 080	3 631 741	2 556 113	3 688 084	5 018 258	-1 730 884	-1 968 004	-1 386 517
a) Intensivas en tecnología	552 996	1 530 710	3 472 392	2 042 255	3 145 286	4 463 923	-1 489 259	-1 614 576	-991 531
Alta	123 310	531 134	2 400 749	460 556	780 677	1 716 768	-337 246	-249 543	683 981
Media	116 451	184 700	250 275	791 511	1 124 820	1 248 799	-675 060	-940 120	-998 524
Baja	313 235	814 876	821 368	790 188	1 239 789	1 498 356	-476 953	-424 913	-676 988
b) Intensivas en recursos naturales	272 233	189 370	159 349	513 858	542 798	554 335	-241 625	-353 428	-394 986
Materias primas y otras	1 876 436	2 172 802	1 854 950	648 541	821 612	1 009 446	1 227 895	1 351 190	845 504

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Cuadro II-6

COSTA RICA: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA, EXPORTADOS, 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
759	A	Partes y piezas y accesorios adecuados para usar exclusiva o principalmente con máquinas de los grupos 751 y 752	1 627,1	46,9
872	A	Instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria	182,1	5,2
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	135,6	3,9
778	A	Máquinas y aparatos eléctricos	130,8	3,8
841	B	Abrigos, chaquetas, trajes, chaquetas sport, pantalones, etc. para hombres y niños, de tejidos que no sean de punto o ganchillo	119,2	3,4
844	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, etc., para mujeres y niñas, de tejido de punto o ganchillo	111,9	3,2
772	A	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos	98,0	2,8
775	A	Aparatos de uso domestico, eléctricos y no eléctricos	77,5	2,2
845	B	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo o de otros tejidos no especificados ni incluidos en otra parte	76,4	2,2
893	B	Artículos de materiales plásticos	65,7	1,9
Suma			2 624,3	75,6
Otros			848,1	24,4
Total			3 472,4	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-7

COSTA RICA: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON
INTENSIDAD TECNOLÓGICA IMPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
776	A	Válvulas y tubos termiónicos, con cátodo frío o con fotocátodo	688,5	15,4
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	200,8	4,5
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	188,5	4,2
772	A	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos	154,7	3,5
893	B	Artículos de materiales plásticos	139,8	3,1
728	M	Otras máquinas y equipos especiales para determinadas industrias y sus partes y piezas	121,3	2,7
778	A	Máquinas y aparatos eléctricos	108,3	2,4
752	A	Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	104,7	2,3
673	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, que no estén bañados, revestidos ni recubiertos	85,9	1,9
591	M	Insecticidas, raticidas, fungicidas y reguladores del crecimiento de las plantas	84,3	1,9
Suma			1 876,7	42,0
Otros			2 587,2	58,0
Total			4 463,9	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-8

COSTA RICA: SALDO DE LOS 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON
INTENSIDAD TECNOLÓGICA, COMERCIALIZADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
776	A	Válvulas y tubos termiónicos, con cátodo frío o con fotocátodo	-637,8	64,3
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	-188,4	19,0
752	A	Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	-103,7	10,5
673	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, que no estén bañados, revestidos ni recubiertos	-84,4	8,5
728	M	Otras máquinas y equipos especiales para determinadas industrias y sus partes y piezas	-82,6	8,3
893	B	Artículos de materiales plásticos	-74,1	7,5
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	-65,3	6,6
591	M	Insecticidas, raticidas, fungicidas y reguladores del crecimiento de las plantas	-58,5	5,9
772	A	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos	-56,8	5,7
764	A	Equipos de telecomunicaciones	-56,5	5,7
Suma			-1 408,0	142,0
Otros			416,5	-42,0
Total			-991,5	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

c) El Salvador

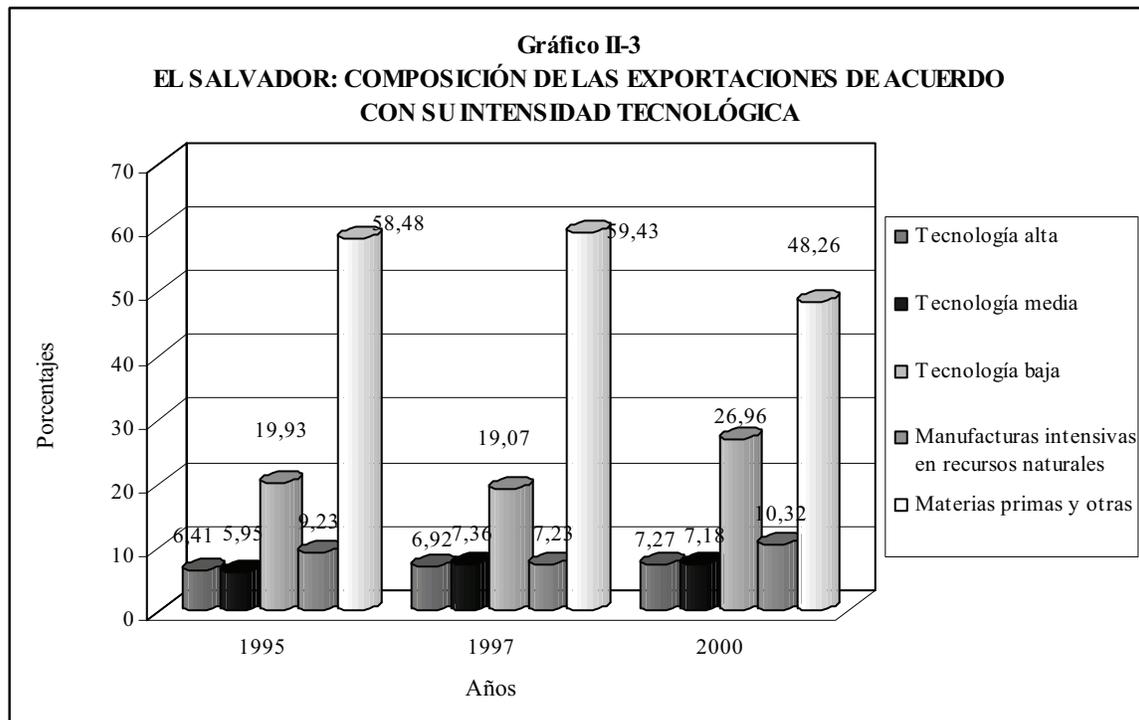
Cuadro II-9

EL SALVADOR: BALANZA COMERCIAL DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones			Importaciones			Saldo		
	1995	1997	2000	1995	1997	2000	1995	1997	2000
Total	984 905	1 359 359	1 341 320	2 626 848	2 973 021	3 794 439	-1 641 943	-1 613 662	-2 453 119
Manufactureras (a+b)	408 908	551 483	693 962	1 935 911	2 037 434	2 497 167	-1 527 003	-1 485 951	-1 803 205
a) Intensivas en tecnología	317 992	453 202	555 564	1 667 077	1 765 657	2 212 925	-1 349 085	-1 312 455	-1 657 361
Alta	63 087	94 001	97 510	365 781	392 354	657 349	-302 694	-298 353	-559 839
Media	58 575	99 998	96 373	760 154	757 041	783 546	-701 579	-657 043	-687 173
Baja	196 330	259 203	361 681	541 142	616 262	772 030	-344 812	-357 059	-410 349
b) Intensivas en recursos naturales	90 916	98 281	138 398	268 834	271 777	284 242	-177 918	-173 496	-145 844
Materias primas y otras	575 997	807 876	647 358	690 937	935 587	1 297 272	-114 940	-127 711	-649 914

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

Cuadro II-10

EL SALVADOR: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA,
EXPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
542	A	Medicamentos, incluso medicamentos veterinarios	53,8	9,7
554	M	Jabón y preparados para limpiar y pulir	40,5	7,3
673	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, que no estén bañados, revestidos ni recubiertos	31,3	5,6
893	B	Artículos de materiales plásticos	28,1	5,1
658	B	Artículos confeccionados total o parcialmente de materias textiles	23,8	4,3
651	B	Hilados de fibra textil	19,7	3,5
844	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, etc., para mujeres y niñas, de tejido de punto o ganchillo	19,5	3,5
899	B	Otros artículos manufacturados diversos	19,4	3,5
851	B	Calzado	18,9	3,4
845	B	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo o de otros tejidos, no especificados ni incluidos en otra parte	18,8	3,4
Suma			273,9	49,3
Otros			281,7	50,7
Total			555,6	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-11

EL SALVADOR: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON
INTENSIDAD TECNOLÓGICA, IMPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
764	A	Equipos de telecomunicaciones y sus partes y piezas	175,8	7,9
542	A	Medicamentos incluso veterinarios	126,1	5,7
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	88,7	4,0
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	85,3	3,9
716	M	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas	72,6	3,3
759	A	Partes y piezas y accesorios adecuados para usar con máquinas de oficina y de procesamiento automático de datos	51,1	2,3
724	M	Maquinaria textil y para trabajar cueros, y sus partes	48,7	2,2
752	A	Maquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	48,6	2,2
554	M	Jabón y preparados para limpiar y pulir	46,8	2,1
893	B	Artículos de materiales plásticos	42,5	1,9
Suma			786,2	35,5
Otros			1 426,8	64,5
Total			2 213,0	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-12

EL SALVADOR: SALDO DE LOS 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS
CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA, COMERCIALIZADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
764	A	Equipos de telecomunicaciones, y sus partes y piezas	-169,9	10,2
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	-88,5	5,3
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	-85,2	5,1
716	M	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas	-72,4	4,4
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	-72,3	4,4
759	A	Partes y piezas y accesorios adecuados para usar con máquinas de oficina y de procesamiento automático de datos	-50,2	3,0
752	A	Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	-48,2	2,9
724	M	Maquinaria textil y para trabajar cueros, y sus partes	-47,7	2,9
571	B	Polímeros de etileno, en formas primarias	-31,7	1,9
625	M	Neumáticos, bandas de rodadura intercambiables, fajas de protección de la cámara de aire (<i>flaps</i>) y cámaras de aire para todo tipo de ruedas	-30,7	1,9
Suma			-696,9	42,0
Otros			-960,8	58,0
Total			-1 657,7	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

d) Guatemala

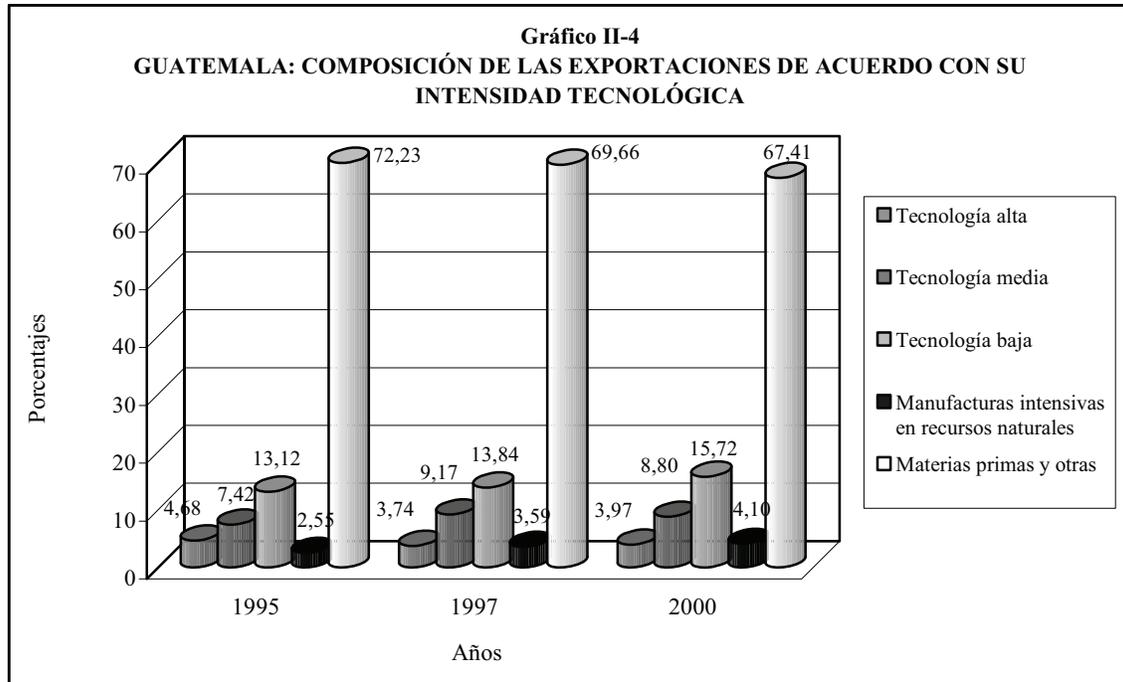
Cuadro II-13

GUATEMALA: BALANZA COMERCIAL DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones			Importaciones			Saldo		
	1995	1997	2000	1995	1997	2000	1995	1997	2000
Total	1 923 050	2 343 916	2 699 107	3 292 102	3 851 437	4 881 658	-1 369 052	-1 507 521	-2 182 551
Manufactureras (a+b)	534 078	711 097	879 589	2 432 511	2 846 924	3 570 758	-1 898 433	-2 135 827	-2 691 169
a) Intensivas en tecnología	485 116	626 855	768 876	2 056 812	2 428 008	3 114 718	-1 571 696	-1 801 153	-2 345 842
Alta	90 020	87 554	107 026	397 674	526 412	838 069	-307 654	-438 858	-731 043
Media	142 780	214 963	237 622	1 006 867	1 113 472	1 325 653	-864 087	-898 509	-1 088 031
Baja	252 316	324 338	424 228	652 271	788 124	950 996	-399 955	-463 786	-526 768
b) Intensivas en recursos naturales	48 962	84 242	110 713	375 699	418 916	456 040	-326 737	-334 674	-345 327
Materias primas y otras	575 997	1 388 972	1 632 819	1 819 518	859 591	1 004 513	1 310 900	529 381	628 306

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

Cuadro II-14

GUATEMALA: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA, EXPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	82,0	10,7
554	M	Jabón y preparados para limpiar y pulir	64,1	8,3
899	B	Otros artículos manufacturados diversos	49,5	6,4
553	M	Productos de perfumería, cosméticos o preparados de tocador (excepto jabones)	43,7	5,7
591	M	Insecticidas, raticidas, fungicidas y reguladores del crecimiento de las plantas	43,3	5,6
893	B	Artículos de materiales plásticos	36,9	4,8
674	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, enchapados, revestidos o recubiertos	33,7	4,4
665	B	Artículos de vidrio	27,0	3,5
679	B	Tubos, caños y perfiles huecos y accesorios para tubos o caños, de hierro o acero	21,9	2,8
821	B	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares	21,0	2,7
Suma			423,1	55,0
Otros			345,8	45,0
Total			768,9	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-15

GUATEMALA: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON
INTENSIDAD TECNOLÓGICA, IMPORTADOS, 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
764	A	Equipos de telecomunicaciones, y sus partes y piezas	241,7	7,8
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	213,6	6,9
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	159,5	5,1
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	152,5	4,9
716	M	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas	122,4	3,9
673	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, que no estén bañados, revestidos ni recubiertos	82,5	2,6
752	A	Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	67,7	2,2
893	B	Artículos de materiales plásticos	59,3	1,9
783	M	Vehículos automotores de carretera	58,0	1,9
571	B	Polímeros de etileno, en formas primarias	57,9	1,9
Suma			1 215,4	39,0
Otros			1 899,3	61,0
Total			3 114,7	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-16

GUATEMALA: SALDO DE LOS 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD
TECNOLÓGICA, COMERCIALIZADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
764	A	Equipos de telecomunicaciones, y sus partes y piezas	-241,7	10,3
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	-212,9	9,1
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	-158,3	6,7
716	M	Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas	-122,1	5,2
673	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, que no estén bañados, revestidos ni recubiertos	-82,0	3,5
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	-70,4	3,0
752	A	Maquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	-67,5	2,9
571	B	Polímeros de etileno, en formas primarias	-57,4	2,4
783	M	Vehículos automotores de carretera	-56,6	2,4
759	A	Partes y piezas y accesorios adecuados para usar con máquinas de oficina y de procesamiento automático de datos	-48,7	2,1
Suma			-1 117,8	47,6
Otros			-1 228,0	52,4
Total			-2 345,8	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

e) Honduras

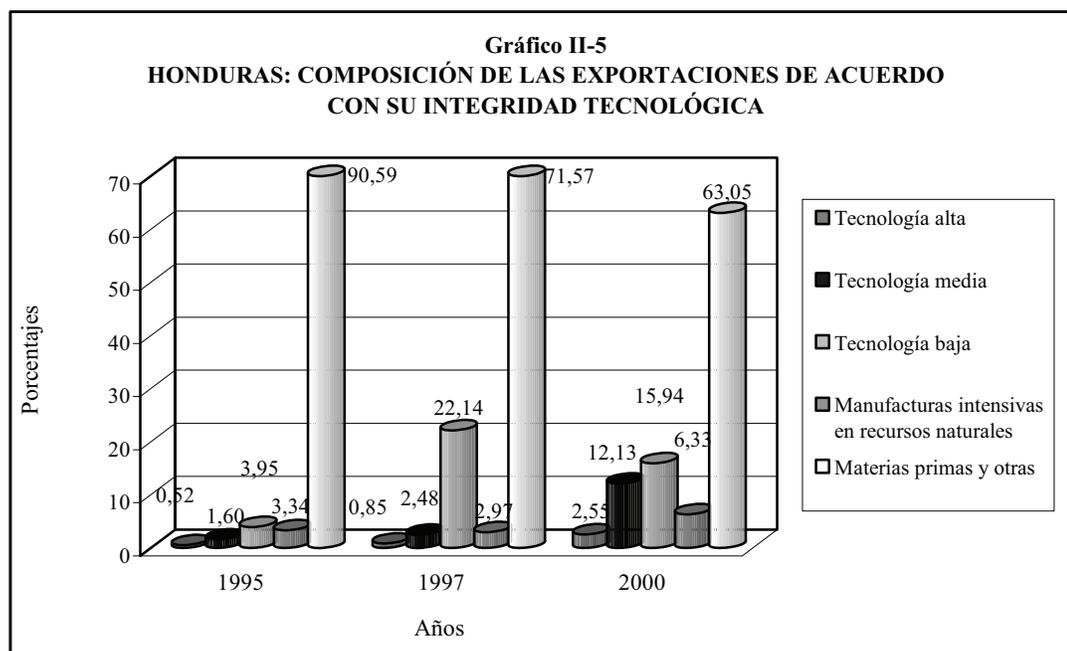
Cuadro II-17

HONDURAS: BALANZA COMERCIAL DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones			Importaciones			Saldo		
	1995	1997	2000	1995	1997	2000	1995	1997	2000
Total	656 005	1 033 232	548 332	1 727 179	2 434 732	2 255 920	-1 071 174	-1 401 500	-1 707 588
Manufactureras (a+b)	61 761	293 783	202 598	1 287 713	1 683 448	1 663 983	-1 225 952	-1 389 665	-1 461 385
a) Intensivas en tecnología	39 829	263 146	167 862	1 102 744	1 459 447	1 434 815	-1 062 915	-1 196 301	-1 266 953
Alta	3 410	8 754	13 956	190 750	274 180	312 456	-187 340	-265 426	-298 500
Media	10 492	25 641	66 507	518 590	618 020	552 909	-508 098	-592 379	-486 402
Baja	25 927	228 751	87 399	393 404	567 247	569 450	-367 477	-338 496	-482 051
b) Intensivas en recursos naturales	21 932	30 637	34 736	184 969	224 001	229 168	-163 037	-193 364	-194 432
Materias primas y otras	594 244	739 449	345 734	439 466	751 284	591 937	154 778	-11 835	-246 203

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

Cuadro II-18

HONDURAS: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON
INTENSIDAD TECNOLÓGICA, EXPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
554	M	Jabón y preparados para limpiar y pulir	40,0	23,8
693	B	Artículos de alambre y enrejados para cercas	11,9	7,1
821	B	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres y cojines	8,9	5,3
844	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, etc. para mujeres y niñas, de tejido de punto o ganchillo	7,5	4,5
691	B	Estructuras y partes de estructuras, n.e.p., de hierro, acero o aluminio	6,9	4,1
841	B	Abrigos, chaquetas, trajes, chaquetas sport, pantalones, etc. para hombres y niños, de tejidos que no sean de punto o ganchillo	6,7	4,0
843	B	Abrigos	6,6	3,9
533	M	Pigmentos, pinturas, barnices y materiales conexos	5,0	3,0
893	B	Artículos de materiales plásticos	5,0	3,0
773	A	Equipo para distribución de electricidad	4,9	2,9
Suma			103,4	61,6
Otros			64,5	38,4
Total			167,9	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-19

HONDURAS: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD
TECNOLÓGICA, IMPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	73,3	5,1
723	M	Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas	42,2	2,9
752	A	Maquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	40,1	2,8
893	B	Artículos de materiales plásticos	38,5	2,7
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores principalmente para el transporte de personas	38,1	2,6
591	M	Insecticidas, raticidas, fungicidas, etc.	32,6	2,3
728	M	Otras maquinas y equipos especiales para determinadas industrias y sus partes y piezas	29,5	2,1
625	M	Neumáticos, bandas de rodadura intercambiables y fajas de protección de la cámara de aire	29,0	2,0
676	B	Barras, varillas, ángulos, perfiles y secciones (incluso tablestacas) de hierro y acero	28,1	1,9
554	M	Jabón y preparados para limpiar y pulir	26,9	2,0
Suma			378,5	26,4
Otros			1056,5	73,6
Total			1434,8	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-20

HONDURAS: SALDO DE LOS 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA, COMERCIALIZADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	-70,4	5,5
723	M	Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas	-40,2	3,2
752	A	Maquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	-39,3	3,1
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores principalmente para el transporte de personas	-37,5	3,0
893	B	Artículos de materiales plásticos	-33,5	2,6
591	M	Insecticidas, raticidas, fungicidas, etc.	16,8	1,3
625	M	Neumáticos, bandas de rodadura intercambiables y fajas de protección de la cámara de aire	-29,0	2,3
728	M	Otras maquinas y equipos especiales para determinadas industrias y sus partes y piezas	-27,9	2,2
775	A	Aparatos de uso domestico, eléctricos y no eléctricos	-26,3	2,1
676	B	Barras, varillas, ángulos, perfiles y secciones (incluso tablestacas) de hierro y acero	-25,0	2,0
Suma			-345,9	27,3
Otros			-921,0	72,7
Total			-1266,9	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

f) Nicaragua

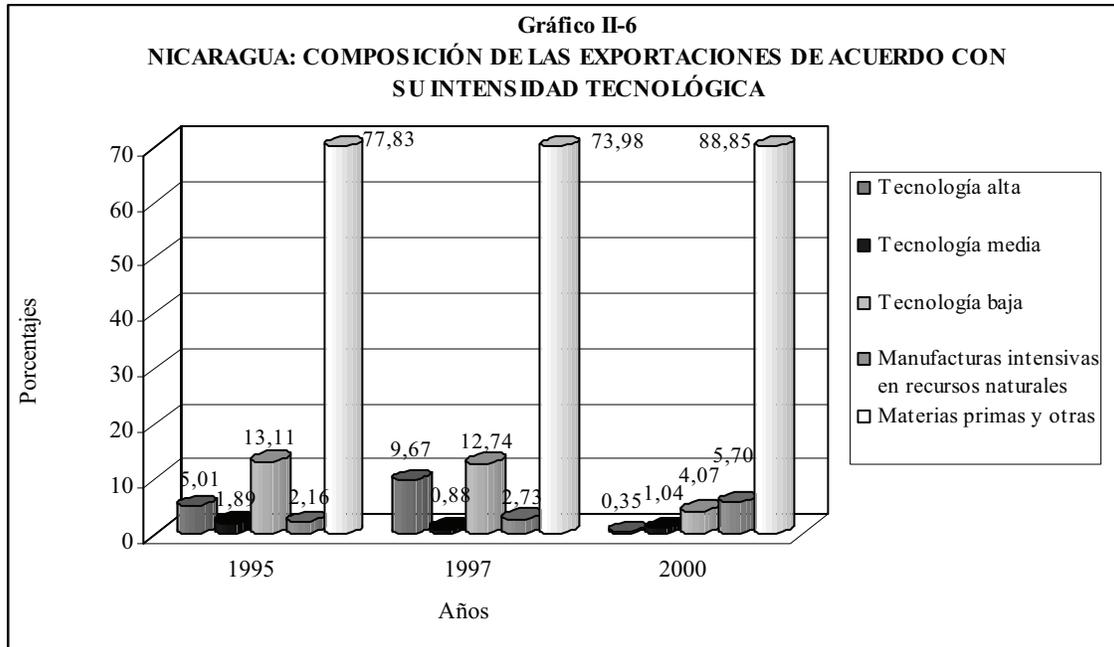
Cuadro II-21

NICARAGUA: BALANZA COMERCIAL DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones			Importaciones			Saldo		
	1995	1997	2000	1995	1997	2000	1995	1997	2000
Total	509 181	666 576	629 330	1 008 658	1 469 203	1 720 090	-499 477	-802 627	-1 090 760
Manufactureras (a+b)	112 889	173 454	70 166	635 223	1 061 716	1 125 642	-522 334	-888 262	-1 055 476
a) Intensivas en tecnología	101 876	155 282	34 313	571 513	950 009	1 030 425	-469 637	-794 727	-996 112
Alta	25 496	64 471	2 178	151 920	230 390	240 742	-126 424	-165 919	-238 564
Media	9 614	5 889	6 514	230 952	394 861	435 916	-221 338	-388 972	-429 402
Baja	66 766	84 922	25 621	188 641	324 758	353 767	-121 875	-239 836	-328 146
b) Intensivas en recursos naturales	11 013	18 172	35 853	63 710	111 707	95 217	-52 697	-93 535	-59 364
Materias primas y otras	396 292	493 122	559 164	373 435	407 487	594 448	22 857	85 635	-35 284

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

Cuadro II-22

NICARAGUA: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA, EXPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
812	B	Artefactos y accesorios sanitarios y para sistemas de conducción de aguas y calefacción	5,5	16,0
611	B	Cuero	4,7	13,7
851	B	Calzado	2,7	7,9
658	B	Artículos confeccionados total o parcialmente de materias textiles	1,9	5,5
575	B	Otros plásticos en formas primarias	1,7	5,0
893	B	Artículos de materiales plásticos	1,2	3,5
551	M	Aceites esenciales, materias aromatizantes y soporíferas	1,1	3,2
591	M	Insecticidas, raticidas, fungicidas, etc.	1,0	2,9
598	M	Productos químicos diverso	1,0	2,9
676	B	Barras, varillas, ángulos, perfiles y secciones (incluso tablestacas) de hierro y acero	0,9	2,6
Suma			21,7	63,2
Otros			12,6	36,8
Total			34,3	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-23

NICARAGUA: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON
INTENSIDAD TECNOLÓGICA, IMPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	83,9	8,1
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	69,0	6,7
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	59,9	5,8
625	M	Neumáticos, bandas de rodadura intercambiables y fajas de protección de la cámara de aire	29,0	2,8
554	M	Jabón y preparados para limpiar y pulir	28,8	2,8
674	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero	24,7	2,4
893	B	Artículos de materiales plásticos	24,6	2,4
591	M	Insecticidas, raticidas, fungicidas, etc.	24,4	2,4
764	A	Equipos de telecomunicaciones	21,8	2,1
661	B	Cal, cemento, y materiales elaborados de construcción	20,5	2,0
Suma			386,6	37,5
Otros			643,8	62,5
Total			1030,4	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-24

NICARAGUA: SALDO DE LOS 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD
TECNOLÓGICA, COMERCIALIZADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	-83.2	8.4
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	-68.6	6.9
782	M	Vehículos automotores para el transporte de mercancías y para usos especiales	-59.8	6.0
625	M	Neumáticos, bandas de rodadura intercambiables y fajas de protección de la cámara de aire	-29.0	2.9
554	M	Jabón y preparados para limpiar y pulir	-28.7	2.9
674	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero	-24.6	2.5
893	B	Artículos de materiales plásticos	-23.4	2.4
591	M	Insecticidas, raticidas, fungicidas, etc.	-23.3	2.3
764	A	Equipos de telecomunicaciones	-21.2	2.1
661	B	Cal, cemento, y materiales elaborados de construcción	-20.4	2.1
Suma			-382.2	38.4
Otros			-613.9	65.0
Total			-996.1	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

g) Panamá

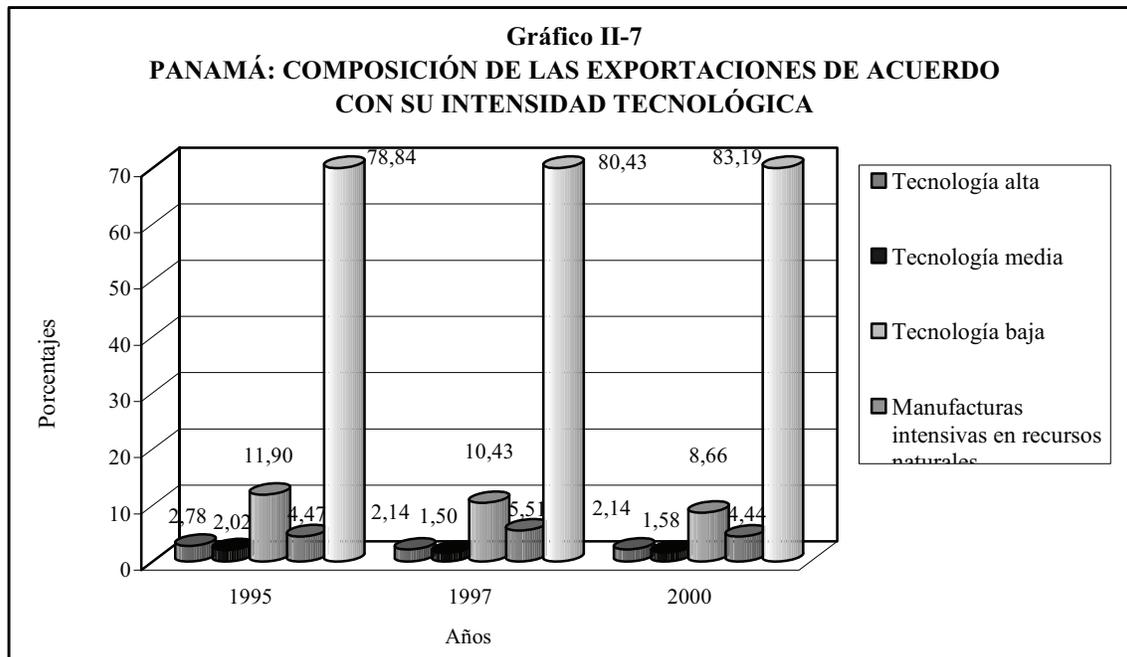
Cuadro II-25

PANAMÁ: BALANZA COMERCIAL DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1995, 1997 Y 2000

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones			Importaciones			Saldo		
	1995	1997	2000	1995	1997	2000	1995	1997	2000
Total	577 211	658 057	771 514	2 510 381	2 990 669	3 377 960	-1 933 170	-2 332 612	-2 606 446
Manufactureras (a+b)	122 166	128 786	129 687	1 872 986	2 238 313	2 334 624	-1 750 820	-2 109 527	-2 204 937
a) Intensivas en tecnología	96 374	92 551	95 442	1 642 225	2 040 368	2 148 302	-1 545 851	-1 947 817	-2 052 860
Alta	16 043	14 077	16 479	363 578	461 896	570 530	-347 535	-447 819	-554 051
Media	11 670	9 864	12 173	672 498	866 390	831 838	-660 828	-856 526	-819 665
Baja	68 661	68 610	66 790	606 149	712 082	745 934	-537 488	-643 472	-679 144
b) Intensivas en recursos naturales	25 792	36 235	34 245	230 761	197 945	186 322	-204 969	-161 710	-152 077
Materias primas y otras	455 045	529 271	641 827	637 395	752 356	1 043 336	-182 350	-223 085	-401 509

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.



Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

Cuadro II-26

PANAMÁ: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD
TECNOLÓGICA, EXPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	16,4	17,2
899	B	Otros artículos manufacturados diversos	11,6	12,2
611	B	Cuero	7,8	8,2
553	M	Productos de perfumería, cosméticos o preparados de tocador (excepto jabones)	7,6	8,0
841	B	Abrigos, chaquetas, trajes, chaquetas sport, pantalones, pantalones cortos, etc., para hombres y niños, de tejidos que no sean de punto o ganchillo	7,5	7,9
842	B	Abrigos, capas, chaquetas, trajes, pantalones, pantalones cortos, etc., para mujeres y niñas, de tejidos, que no sean de punto o ganchillo	6,8	7,1
581	B	Tubos, caños y mangueras de plásticos	5,4	5,6
692	B	Recipientes de metal para almacenamiento o transporte	5,0	5,2
665	B	Artículos de vidrio	3,2	3,4
893	B	Artículos de materiales plásticos	3,2	3,3
Suma			74,5	78,1
Otros			20,9	21,9
Total			95,4	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-27

PANAMÁ: 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD
TECNOLÓGICA, IMPORTADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	218,1	10,2
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	114,3	5,3
764	A	Equipos de telecomunicaciones	93,4	4,3
752	A	Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	72,3	3,4
851	B	Calzado	49,7	2,3
744	M	Equipos mecánicos de manipulación y sus partes y piezas	48,2	2,2
784	M	Partes, piezas y accesorios de los automotores para tractores y automóviles de personas, pasajeros y carretera	46,6	2,2
821	B	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares	45,1	2,1
893	B	Artículos de materiales plásticos	45,0	2,1
674	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, enchapados, revestidos o recubiertos	41,0	1,9
Suma			773,6	36,0
Otros			1 374,7	64,0
Total			2 148,3	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Cuadro II-28

PANAMÁ: SALDO DE LOS 10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA, COMERCIALIZADOS EN 2000

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
781	M	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	-218,1	10,6
542	A	Medicamentos, incluso veterinarios	-97,9	4,8
764	A	Equipos de telecomunicaciones	-93,4	4,5
752	A	Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades	-72,3	3,5
851	B	Calzado	-49,6	2,4
744	M	Equipos mecánicos de manipulación y sus partes y piezas	-48,2	2,4
784	M	Partes, piezas y accesorios de los automotores para tractores y automóviles de personas, pasajeros y carretera	-45,9	2,2
821	B	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares	-42,9	2,1
893	B	Artículos de materiales plásticos	-41,8	2,0
674	B	Productos laminados planos, de hierro o de acero no aleado, enchapados, revestidos o recubiertos	-41,0	2,0
Suma			-751,1	36,6
Otros			-1 301,8	63,4
Total			-2 052,9	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir de BADECEL.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

h) República Dominicana

Cuadro II-29

REPÚBLICA DOMINICANA: COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES HACIA LOS ESTADOS UNIDOS DE ACUERDO CON SU INTENSIDAD TECNOLÓGICA, 1996-1997

(Miles de dólares)

Concepto	Exportaciones	
	1996	1997
Total	4 097 783	4 763 201
Manufactureras (a+b)	3 653 222	4 232 637
a) Intensivas en tecnología	290 022	355 034
Alta	5 602	37 125
Media	7 957	8 471
Baja	276 463	309 438
b) Intensivas en recursos naturales	3 363 200	3 877 603
Materias primas y otras	444 561	530 564

Fuente: Cálculos propios a partir del MAGIC.

Cuadro II-30

10 PRINCIPALES GRUPOS DE PRODUCTOS CON INTENSIDAD TECNOLÓGICA,
EXPORTADOS POR LA REPÚBLICA DOMINICANA EN 1997

Código CUCI	Intensidad	Grupo a/	Millones de dólares	% del total
671	B	Arrabio, fundición especcular, hierro esponjoso, granallas y polvo de hierro o acero y ferroaleación	217,6	61,3
851	B	Calzado	42,1	11,9
772	A	Aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos, etc.	26,8	7,5
893	B	Artículos de materiales plásticos	6,7	1,9
778	A	Máquinas y aparatos eléctricos NEP	6,4	1,8
821	B	Muebles y sus partes; camas, colchones, somieres, cojines y artículos rellenos similares	5,8	1,6
841	B	Abrigos, chaquetas, trajes, pantalones, ropa interior, etc., para hombres y niños, de tejido, que no sean de punto o ganchillo	5,3	1,5
554	M	Jabones y preparados para limpiar y pulir	4,3	1,2
692	B	Recipientes de metal para almacenamiento o transportación	4,0	1,1
574	B	Poliacales, otros poliésteres y resinas epoxídicas en formas primarias; policarbonatos, resinas y otros poliésteres en formas primarias	2,8	0,8
Suma			321,8	90,6
Otros			33,2	9,4
Total			355,0	100,0

Fuente: Cálculos propios a partir del MAGIC.

a/ En algunos casos el nombre aparece simplificado.

Anexo III**RESULTADOS DE REGRESIÓN CON DATOS DE PANEL**

La información usada para cada país y a lo largo de 5 años permite la identificación de los efectos para cada país que son atemporales y otros que afectan por igual a todos pero que cambian en el tiempo. La regresión se realizó usando datos de tipo panel y efectos aleatorios, ya que al efectuar la prueba de Hausman no se rechaza la hipótesis nula de que se valida ese modelo con un 5% de confianza (VALOR-p de 5.679). La estimación por efectos aleatorios debe calcular menos cantidad de coeficientes que la estimación por efectos fijos y esto es conveniente dado el reducido tamaño de la muestra. Además de las importaciones, hay otra variable aleatoria que representa la diferenciación por país y se constituye en el efecto aleatorio que se puede ver en el cuadro III-1. En ese mismo cuadro, donde están expuestos los resultados generales, se muestra que las importaciones tienen un coeficiente cercano a uno y alta significatividad. Los resultados de la regresión se muestran a continuación.

SIGNIFICADO DE LOS COEFICIENTES

IT = Exportaciones intensivas en tecnología
MIT = Importaciones intensivas en tecnología
CR = Costa Rica
GU = Guatemala
HO = Honduras
NI = Nicaragua
PA = Panamá
BE = Belice

Cuadro III-1

COEFICIENTES DE REGRESIÓN DE DATOS PANEL

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico-t	Valor-p
C	-1 007 930.	425 943.2	-2.366349	0.0287
MIT?	0.945733	0.116058	8.148762	0.0000
Efectos Aleatorios				
_CR—C	-177 950.6			
_ES—C	-321 176.2			
_GU—C	-741 434.1			
_HO—C	-92 731.49			
_NI—C	292 936.4			
_PA—C	-716 686.9			

REEMPLAZO DE LOS VALORES DE LOS COEFICIENTES
EN LAS RESPECTIVAS ECUACIONES

$$XIT_CR = -177950.63 - 1007930.14 + 0.95*MIT_CR$$

$$XIT_ES = -321176.23 - 1007930.14 + 0.95*MIT_ES$$

$$XIT_GU = -741434.06 - 1007930.14 + 0.95*MIT_GU$$

$$XIT_HO = -92731.49 - 1007930.14 + 0.95*MIT_HO$$

$$XIT_NI = 292936.37 - 1007930.14 + 0.95*MIT_NI$$

$$XIT_PA = -716686.88 - 1007930.14 + 0.95*MIT_PA$$

$$XIT_RD = 1757042.93 - 1007930.14 + 0.95*MIT_RD$$