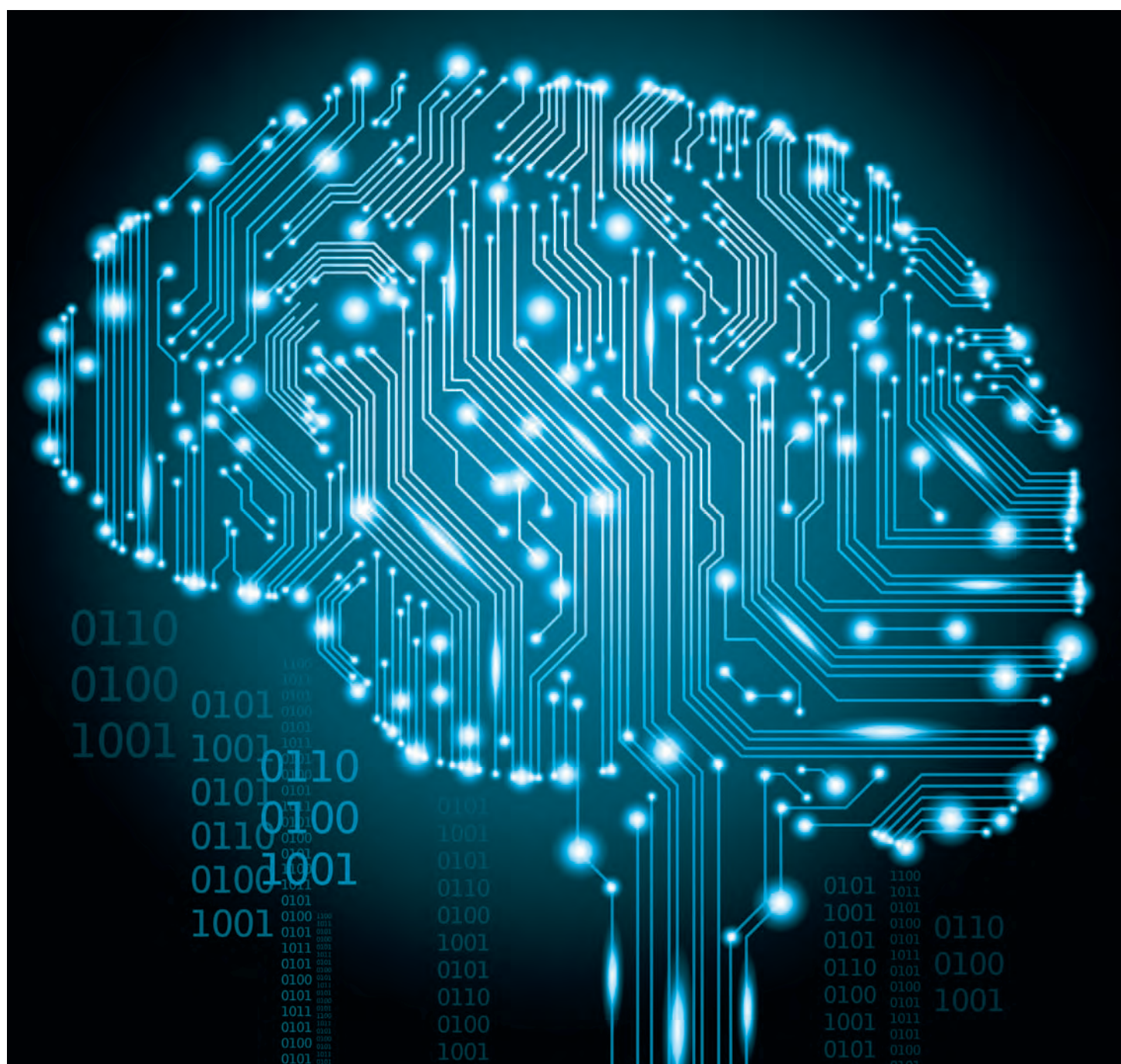


15^o Aniversario

del Acuerdo sobre Tecnología de la Información
Comercio, innovación y redes mundiales de producción



¿Qué es el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI)?

Los participantes en el ATI se comprometen a eliminar por completo los derechos aplicables a los productos de tecnología de la información (TI) abarcados. Actualmente son 74 participantes que representan el 97 por ciento del comercio mundial de estos productos.

Para información del lector

Cada capítulo comienza con una sección titulada "Aspectos destacados" en la que se resume lo esencial del capítulo. Al final de la publicación figura una lista completa de los participantes en el ATI, con indicación de la fecha de su adhesión al Acuerdo.

Información complementaria

Sitio Web: www.wto.org/ITA
Información general:
enquiries@wto.org

Índice

Preámbulo	3
Expresiones de agradecimiento	5
Descargo de responsabilidad	5
I. El camino al Acuerdo sobre Tecnología de la Información	6
A. Introducción	8
B. Iniciativas sectoriales emprendidas en la época del GATT y fundamentos del ATI	8
C. Impulso del sector privado y otros motivos para negociar	11
D. Un primer paso difícil: hacia un acuerdo de la Cuadrilateral	12
E. Para llegar a un acuerdo en Singapur se necesitaba un grupo más amplio	15
F. Pendiente de un hilo: aplicación después de Singapur	17
II El Comité ATI: 15 años promoviendo el comercio	26
A. Introducción	28
B. Aplicación del ATI	28
C. Discrepancias en materia de clasificación	31
D. Examen de los productos comprendidos: ATI II	34
E. Programa para la reducción de los obstáculos no arancelarios al comercio de productos TI	38
F. Fomento de una mayor participación en el ATI	41
III Efectos de la liberalización del comercio resultante del ATI	46
A. Introducción	48
B. Reducción radical de los aranceles mediante el ATI	48
C. Corrientes comerciales: tendencia siempre ascendente pero cambiante	55
IV El ATI y la innovación	70
A. Introducción	72
B. Innovación en tecnología de la información: ¿qué es y cómo se mide?	72
C. Datos procedentes de los indicadores de la propiedad intelectual	75
D. Retos con respecto a la innovación en el sector de tecnología de la información	84
V Redes mundiales de producción, productos electrónicos y países en desarrollo	88
A. Introducción	90
B. Las cifras de las redes mundiales de producción en la esfera de los productos electrónicos	90
C. Estudios de casos prácticos: teléfonos inteligentes	94

D. Especialización vertical: un modo de estimar la repercusión de las RMP en el comercio	96
E. Repercusión de las RMP en los países en desarrollo	98

Apéndice: Problemas e hipótesis de metodología 106

A. Productos del Apéndice B	107
B. Modificaciones del SA	108
C. Cobertura parcial de subpartidas del SA	108
D. Definición de las categorías de productos	109

ATI: Lista de participantes 119

Abreviaturas 120

Preámbulo

Hace 15 años, 28 Miembros de la OMC y Estados en proceso de adhesión a la Organización superaron numerosos obstáculos políticos y técnicos y acordaron trabajar juntos para lograr la expansión del comercio de productos de tecnología de la información (TI) mediante el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI). Este Acuerdo, que constituyó un hito, demuestra no sólo que los países desarrollados y los países en desarrollo pueden trabajar juntos de manera mutuamente beneficiosa sino también que la OMC puede servir de foro eficaz para promover la apertura del comercio más allá de lo logrado durante la Ronda Uruguay.

El siglo XXI es la era de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y el ATI ha sido determinante para facilitar el acceso a esas tecnologías. Se trata de un sector fundamental para la economía mundial, no sólo por sus considerables dimensiones sino también por ser un motor importante de productividad, innovación y, en definitiva, crecimiento económico. En los 15 últimos años, desde 1996, el valor de las exportaciones mundiales de productos TI casi se ha triplicado, hasta alcanzar en 2010 una cifra estimada en 1,4 billones de dólares EE.UU., equivalente al 9,5 por ciento del comercio mundial de mercancías. Los participantes en el ATI representan el 96 por ciento del comercio mundial de productos TI y, como otorgan trato de franquicia arancelaria a las importaciones de esos productos en régimen de la nación más favorecida, han creado oportunidades para los exportadores de todos los Miembros de la OMC, incluidos los de los países menos adelantados.

Con la reciente participación de Colombia, el ATI cuenta actualmente con 74 Miembros de la OMC, la mayoría de los cuales son países en desarrollo. La participación de los países en desarrollo en el comercio mundial de productos TI aumenta constantemente desde 1996, y en 2010 representaba aproximadamente el 64 por ciento de las exportaciones y el 51 por ciento de las importaciones. Si bien la parte de las industrias de países desarrollados en la inversión en productos TI, tanto producción como utilización, es cada vez mayor, la parte de algunas economías emergentes -como China, la India y países de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental



(ASEAN)- está creciendo considerablemente. Esas inversiones han sido el catalizador que ha permitido a países tan diversos como China, Costa Rica y algunos países de la ASEAN desarrollar su capacidad de fabricación de productos TI y convertirse en importantes participantes en las redes mundiales de producción (RMP). Por otra parte, otros países en desarrollo han utilizado esos productos TI y esas tecnologías como instrumentos para implantarse en otras esferas de actividad. Por ejemplo, el acceso a equipo TI en condiciones asequibles fue fundamental para que la India pudiera convertirse en una potencia en servicios de consultoría, desarrollo de programas informáticos y otros servicios.

El ATI ha dinamizado las economías de sus participantes y así ha producido beneficios mucho más allá de su repercusión en el comercio de bienes y servicios. La tecnología de la información, que es de aplicación general, no sólo puede aumentar la productividad en los sectores tradicionales de la economía sino también impulsar la creación de sectores de actividad completamente nuevos, con la consiguiente generación de crecimiento económico y puestos de trabajo. Así ocurre especialmente en el caso de industrias y servicios que requieren una utilización intensiva de información y que se basan, por tanto, en estas tecnologías -por ejemplo, comercio electrónico, reserva en línea de viajes u hoteles, y servicios financieros, profesionales y de transporte-, muchos de los cuales se desarrollan gracias a redes de comunicaciones de bajo

coste y equipo TI asequible. Los productos TI permiten a gobiernos de todo el mundo aplicar nuevos sistemas de información, que se utilizan para acelerar los procedimientos de importación y facilitar el comercio. Han simplificado también el comercio en general, allanando algunos de los obstáculos tradicionales a la realización de actividades comerciales, especialmente de tiempo y distancia. Han cambiado incluso la manera en que se organiza la producción en todo el mundo, al permitir la coordinación de los procesos de fabricación en redes mundiales, a tal punto que hoy se ofrecen muchos productos "hechos en el mundo".

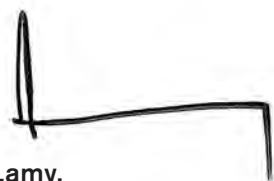
Incluso los países que no participan en el ATI se han beneficiado indirectamente de las oportunidades de comercio creadas y las grandes economías de escala generadas por las redes mundiales de producción que permiten ofrecer productos mejores y más asequibles con los que se pueden crear nuevas industrias y nuevos servicios. Cabe citar como ejemplo la creación de aplicaciones de teléfonos móviles que se utilizan en las actividades agrícolas y pesqueras en muchos países de África y Asia. Esta novedad, basada en el acceso a teléfonos móviles baratos, ha aumentado la eficiencia económica global de esos países y tal vez -lo que es más importante- ha dado medios de acción a millones de personas en todo el mundo.

Aunque la apertura del comercio ha sido realmente impresionante y el volumen de transacciones en el sector TI ha aumentado a un ritmo mucho más rápido que en otros sectores, los tipos arancelarios consolidados y los tipos aplicados con respecto a los productos TI siguen siendo relativamente elevados (en promedio, el 33 por ciento y el 7 por ciento, respectivamente) en varios mercados de tamaño medio que no se han adherido al Acuerdo. El hecho de que esos tipos sean comparables a los que mantenían los participantes en el ATI antes de adherirse al Acuerdo es una indicación de que esos mercados pueden seguir el ejemplo de otros y progresar en

ese dinámico sector. Por otra parte, hay muchos productos de la tecnología de la información y las comunicaciones que todavía no se han inducido en el ATI, lo que pone de relieve la importancia de aumentar el número de productos abarcados para impulsar en mayor medida la innovación y la eficiencia económica, objetivo previsto en 1996 pero que aún no se ha alcanzado. También es necesario acelerar otros programas de trabajo del Comité de Participantes sobre la Expansión del Comercio de Productos de Tecnología de la Información (Comité del ATI).

Es importante recordar que muchos de esos beneficios no se han obtenido por casualidad. De hecho, los que previeron y negociaron el ATI los esperaban. Los debemos a los encargados de la formulación de políticas que sabían que los costes de aplicación del ATI a corto plazo serían compensados con creces por los beneficios económicos globales que podrían lograrse. Estaban convencidos de que la eliminación de los aranceles aplicados a los productos TI era un primer paso para la creación de la infraestructura necesaria para la "masificación" de Internet y la creación de una nueva economía digital. En otras palabras, un paradigma de acuerdo de apertura del comercio beneficioso para todos.

La OMC celebra con orgullo el 15º aniversario del ATI y se complace en presentar esta publicación, en la que se aborda una serie de aspectos anteriormente no explorados: por ejemplo, se describen los obstáculos que los negociadores tuvieron que superar, las cuestiones relativas a la aplicación del Acuerdo aún pendientes, la vinculación entre el ATI y la innovación, y el profundo cambio estructural que ha conllevado el establecimiento de redes mundiales de producción. Espero que el enfoque global de esta publicación arroje luz sobre el cuadro más general y sirva de inspiración a los que consideran la posibilidad de revisar el ATI para mejorarlo y tratar de lograr una mayor apertura del comercio en beneficio de todos.



Pascal Lamy,

Director General
de la Organización Mundial del
Comercio

Expresiones de agradecimiento

La presente publicación ha sido elaborada por Xiaobing Tang y Roy Santana, bajo la dirección de Carmen Luz Guarda, Directora de la División de Acceso a los Mercados. Han contribuido a los distintos capítulos Xiaobing Tang (capítulos 1 y 2), Roy Santana (capítulos 1, 2, 3 y 5), Florian Eberth (capítulo 3), Adelina Mendoza (capítulo 3), Andreas Maurer (capítulos 3 y 5), Wolf Meier-Ewert (capítulo 4) y Christophe Degain (capítulo 5). También queremos señalar la contribución de Emily Schwartz.

La División de Información y Relaciones Exteriores se ha encargado de la revisión del texto y la Sección de Diseño Gráfico, Impresión y Distribución de Documentos se ha ocupado del formato.

Los autores desean expresar su agradecimiento a Patrick Low, Director de la División de Estudios Económicos y Estadística, a Antony Taubman, Director de la División de Propiedad Intelectual, y a Hubert Escaith, Estadístico Jefe, por su apoyo y su contribución a la preparación de esta publicación.

Descargo de responsabilidad

Las opiniones expresadas en la presente publicación son responsabilidad exclusiva de la Secretaría de la OMC. No pretenden reflejar las opiniones o puntos de vista de los Miembros de la Organización.

En la publicación se hace a veces referencia a los Miembros de la OMC como "países", aunque algunos de ellos no son países en el sentido habitual de la palabra sino "territorios aduaneros distintos" según la denominación oficial. Las agrupaciones geográficas y de otro tipo no implican ninguna expresión de opinión por parte de los autores con respecto a la condición de un país o territorio, la delimitación de sus fronteras o los derechos u obligaciones de cualquier Miembro de la OMC en el marco de los Acuerdos

de la OMC. Los colores, límites, denominaciones y clasificaciones que figuran en esta publicación no implican juicio alguno en cuanto a la condición jurídica o de otro tipo de ningún territorio, ni tampoco respaldo o aceptación de límites.

A lo largo de esta publicación, se hace referencia a la Región Administrativa Especial de Hong Kong de China, a la Región Administrativa Especial de Macao de China, y al Territorio Aduanero Distinto de Taiwán, Penghu, Kinmen y Matsu como Hong Kong (China), Macao (China), y Taipei Chino, respectivamente. Hasta el 30 de noviembre de 2009, en la OMC se conocía la actual Unión Europea como las Comunidades Europeas. No obstante, para mayor coherencia, en toda la publicación se utiliza el término Unión Europea.

I. El camino al Acuerdo sobre Tecnología de la Información

Índice

A. Introducción	8
B. Iniciativas sectoriales emprendidas en la época del GATT y fundamentos del ATI	8
C. Impulso del sector privado y otros motivos para negociar	11
D. Un primer paso difícil: hacia un acuerdo de la Cuadrilateral	12
E. Para llegar a un acuerdo en Singapur se necesitaba un grupo más amplio	15
F. Pendiente de un hilo: aplicación después de Singapur	17

Aspectos destacados

- El Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) es un tratado comercial decisivo firmado por 14 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización en diciembre de 1996. No sólo fue el primer acuerdo sectorial que se logró negociar entre países desarrollados y países en desarrollo sino que fue también el primero encaminado a liberalizar totalmente el comercio en un sector específico (con un valor estimado en 500.000 millones de dólares EE.UU. anuales) tras la Ronda Uruguay.
- Las principales categorías de productos abarcadas por el ATI son las siguientes: ordenadores (computadoras), semiconductores, equipo para la fabricación de semiconductores, aparatos de telecomunicaciones, instrumentos y aparatos, medios y programas informáticos para el almacenamiento de datos, y partes y accesorios.
- El ATI fue una iniciativa del sector privado que recibió apoyo político al más alto nivel, apoyo que fue decisivo para superar las dificultades.
- El ATI no fue el primer intento de liberalizar el comercio de productos electrónicos: los negociadores aprovecharon la experiencia adquirida en anteriores iniciativas.
- La negociación del ATI fue difícil y su éxito distaba mucho de estar garantizado. Sin embargo, los participantes mostraron creatividad para hallar soluciones y lograron amoldarse en cada caso a los intereses de los demás.

A. Introducción

Aclamada a menudo como el mayor pacto de eliminación de aranceles desde la Ronda Uruguay, la Declaración Ministerial sobre el Comercio de Productos de Tecnología de la Información -denominada comúnmente Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI)- se considera un acuerdo fundamental por varias razones. Fue la primera vez que un amplio grupo de países desarrollados y países en desarrollo acordaron liberalizar totalmente el comercio en un sector (cuyo valor era de 500.000 millones de dólares EE.UU. anuales en el momento en que se firmó el Acuerdo). Demostró también que la Organización Mundial del Comercio (OMC), establecida en 1995, podía servir también de foro para abrir mercados sin iniciar una ronda oficial de negociaciones comerciales multilaterales.

El éxito del ATI es notable, habida cuenta del fallido intento de alcanzar un acuerdo similar durante la Ronda Uruguay y la renuencia inicial de algunos Miembros a entablar nuevas negociaciones. Además de la importante experiencia adquirida por los negociadores en anteriores iniciativas sectoriales (fracasos y éxitos), cabe atribuir en gran parte el logro del Acuerdo a la sólida coalición de agentes de este sector de actividad que lo respaldaban y que formularon recomendaciones específicas y ejercieron presión para lograr la apertura del comercio en el sector.

Aunque tenían un apoyo unánime del sector privado, los negociadores tuvieron a menudo que esforzarse para lograr consenso y tuvieron que superar un gran número de obstáculos:

en particular, los desacuerdos entre la Unión Europea¹ y los Estados Unidos sobre el tipo de productos que debía quedar abarcado por el acuerdo y la renovación de un acuerdo bilateral entre el Japón y los Estados Unidos sobre los semiconductores. Las negociaciones coincidieron incluso con una diferencia presentada por los Estados Unidos contra la Unión Europea sobre la correcta clasificación y el trato arancelario de determinados productos de tecnología de la información (TI). También fue difícil convencer a otros Miembros de la OMC para que se sumaran a la iniciativa en esas circunstancias, lo que requirió un impulso especialmente firme de los dirigentes del Foro de Cooperación Económica de Asia y el Pacífico (APEC). Aunque en muchas ocasiones se puso en tela de juicio el éxito de la empresa, al final se logró gracias al firme liderazgo político al más alto nivel y a la creatividad de los negociadores.

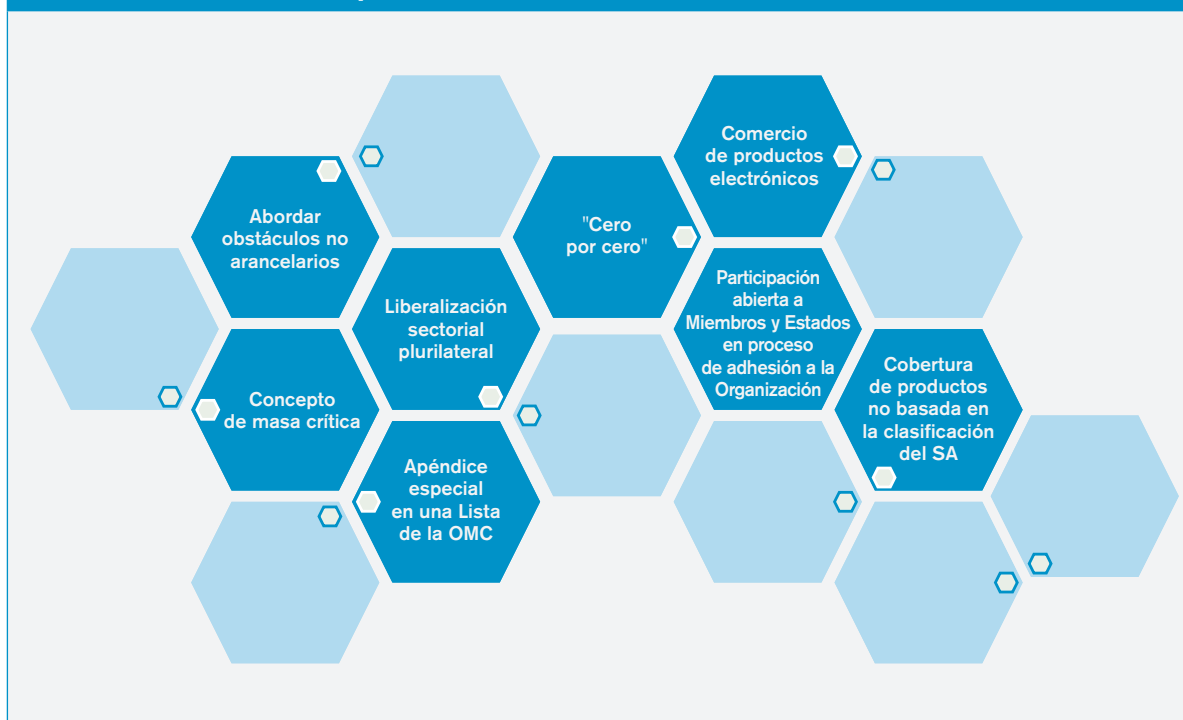
La Declaración Ministerial sobre el ATI fue respaldada por 14 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización (contando a la UE-15 como uno)² en la Conferencia Ministerial de la OMC celebrada en Singapur en diciembre de 1996. Ahora bien, era sólo un primer paso para llegar a un acuerdo y aún quedaba una importante labor técnica para concluirlo a principios de 1997. En el presente capítulo se describe el contexto en el que tuvieron lugar las negociaciones sobre el ATI, así como las múltiples dificultades que los negociadores tuvieron que superar para llegar a un acuerdo y aplicarlo.

B. Iniciativas sectoriales emprendidas en la época del GATT y fundamentos del ATI

Como el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) se adoptó en 1947 para establecer normas de aplicación general por las que se regiría el comercio de todas las mercancías, se hacían pocas referencias a productos o sectores específicos.³ Con el tiempo, sin embargo, las partes contratantes del GATT establecieron normas para abordar los problemas que se planteaban en distintos productos y sectores.⁴ Por ejemplo,

la Ronda Kennedy⁵ y la Ronda de Tokio⁶ tuvieron por resultado una serie de acuerdos relativos a sectores específicos cuya finalidad era reglamentar el comercio de determinados productos. Asimismo, los resultados de la Ronda Uruguay incluían acuerdos multilaterales sobre la agricultura y sobre los textiles y el vestido, así como acuerdos plurilaterales sobre el comercio de aeronaves civiles, los productos lácteos y la carne de bovino.⁷ Aunque su importancia no se

Recuadro 1.1. Elementos para un ATI



aprecia siempre a primera vista, la experiencia adquirida en la negociación de esas iniciativas sectoriales fue una base firme para construir el ATI (véase el recuadro 1.1).

En general, se daba carácter "multilateral" a los resultados de las iniciativas sectoriales mediante la consolidación de los compromisos de reducción en las listas de concesiones de los participantes. En el artículo XXVIII *bis* del GATT se establecen las directrices generales para las negociaciones arancelarias y se dispone que dichas negociaciones podrán referirse a productos elegidos uno a uno o "fundarse en los procedimientos multilaterales aceptados por las partes contratantes interesadas".⁸ Con el tiempo se adoptó el principio de negociaciones relativas a "sectores específicos", o negociaciones "sectoriales", con el fin de permitir que un grupo de participantes negociara niveles de derechos específicos (por ejemplo, armonización o "cero por cero")⁹ u obstáculos no arancelarios específicos que afectarían a un grupo previamente determinado de productos (por ejemplo "un sector").

Las partes contratantes del GATT previeron que las reducciones arancelarias resultantes de la Ronda Kennedy (1964-1967) se realizarían con carácter general, sobre la base de una fórmula de reducción lineal del 50 por ciento. No obstante, finalmente fue preciso realizar negociaciones bilaterales y plurilaterales en una serie de sectores para atender distintas preocupaciones expresadas

por algunas partes contratantes: disparidades arancelarias, excepciones a la aplicación de la fórmula, problemas no arancelarios específicos, y reciprocidad en las negociaciones.¹⁰ El artículo 211 a) de la Ley de Expansión del Comercio, de 1962, de los Estados Unidos, daba al Presidente estadounidense facultades para reducir los derechos de manera general en un 50 por ciento como máximo. Los Estados Unidos podían acordar reducir más los aranceles en cualquier "categoría de productos", pero sólo en la medida en que la Unión Europea y los Estados Unidos representaran el 80 por ciento de las exportaciones mundiales. En otras palabras, esa "fórmula de proveedor dominante" autorizaba a los negociadores estadounidenses a ir más allá de la reducción del 50 por ciento en los sectores en los que la Unión Europea y los Estados Unidos fueran principales proveedores en el comercio mundial de esos productos.¹¹ Es así que se crearía el requisito de "masa crítica" que influyó de manera fundamental en el aumento de la participación durante las negociaciones del ATI.

Durante las negociaciones de la Ronda de Tokio (1973-1979) tuvieron más importancia las iniciativas sectoriales. Se estableció un grupo de negociación llamado "Enfoque Sectorial" para estudiar, como técnica complementaria, la posibilidad de coordinar la reducción o eliminación de todos los obstáculos al comercio en determinados sectores.¹² Esas deliberaciones tuvieron lugar sobre la base de informes sobre

sectores específicos elaborados por la Secretaría del GATT. En 1975 los Estados Unidos pidieron que se realizaran estudios sobre tres sectores: productos químicos, maquinaria eléctrica y productos electrónicos.¹³ Los Estados Unidos indicaban en su solicitud que el valor del comercio mundial de productos electrónicos había ascendido en 1973 a más de 25.200 millones de dólares EE.UU. y estaba creciendo considerablemente. No obstante, consideraban que ese crecimiento se veía amenazado por una serie de obstáculos arancelarios y no arancelarios, que incluían restricciones cuantitativas, limitaciones voluntarias de las exportaciones, intervención de los gobiernos en el comercio y la producción, y normas discriminatorias. Como la principal técnica utilizada (la "fórmula suiza") resultaba en reducciones arancelarias muy importantes, la mayor parte de las deliberaciones sectoriales no dieron fruto (entre las excepciones cabe citar el acuerdo sobre determinados productos básicos y el Acuerdo sobre el Comercio de Aeronaves Civiles).

Las iniciativas sectoriales desempeñaron también una importante función durante la Ronda Uruguay (1986-1994), en la que se negociaron numerosas iniciativas, muchas de las cuales fueron propuestas por la llamada "Cuadrilateral", grupo informal integrado por los cuatro interlocutores comerciales más importantes: el Canadá, la Unión Europea, el Japón y los Estados Unidos. La participación en esas iniciativas se limitó casi exclusivamente a países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).¹⁴ Doce de ellas condujeron a la incorporación de resultados en las Listas de sus participantes¹⁵ y unas 15 no reunieron suficiente apoyo.¹⁶ Una de las propuestas que fracasaron fue una iniciativa "cero por cero" de los Estados Unidos con respecto a los productos electrónicos, encaminada a la plena liberalización del comercio de diversos productos: equipo automático para tratamiento de información y sus unidades; productos electrónicos en general; equipo de diagnóstico y otro equipo médico; instrumentos científicos; semiconductores; equipo para la fabricación y prueba de semiconductores; y equipo de telecomunicaciones. Muchas de esas iniciativas fueron defendidas por el sector privado a través de la "Coalición para el arancel cero", integrada por una amplia muestra de las industrias estadounidenses más competitivas y que representaba alrededor del 30 por ciento del comercio de mercancías de los Estados Unidos.¹⁷ Aunque la Unión Europea no se opuso necesariamente a muchas de esas iniciativas sectoriales, prefirió centrarse en una fórmula de reducción arancelaria de aplicación general. La Unión Europea se resistió a participar en la

iniciativa sectorial sobre los productos electrónicos principalmente por dos motivos: en primer lugar, porque algunas de sus ramas de producción se oponían a ella, en particular los fabricantes de semiconductores; y, en segundo lugar, porque, como sus derechos eran relativamente más elevados en el caso de algunos de esos productos, consideraba que sus principales proveedores de productos electrónicos -el Japón y los Estados Unidos- tendrían que ofrecer más concesiones en otras esferas.¹⁸

Una de las iniciativas sectoriales que tuvieron éxito en la Ronda Uruguay fue el Entendimiento sobre los Productos Farmacéuticos. Esta iniciativa era inusual en por lo menos tres aspectos que fueron después imitados en el ATI. En primer lugar, a diferencia de la mayoría de las iniciativas sectoriales, en las que los resultados se incorporaban simplemente en la lista global de concesiones basada en listas informales de cobertura de productos, el Entendimiento sobre los Productos Farmacéuticos se redactó como un acuerdo formal que se distribuyó para información de todas las partes contratantes del GATT.¹⁹ En segundo lugar, la liberalización de los productos farmacéuticos no se limitaba a los tradicionales "derechos de aduana propiamente dichos" que se consolidaban en las listas, sino que preveía también la consolidación y eliminación de todos los "demás derechos o cargas", definidos en la segunda frase del apartado b) del párrafo 1 del artículo II del GATT.²⁰ En tercer lugar, alejándose de la tendencia a determinar la cobertura de productos en términos de líneas arancelarias específicas, el Entendimiento preveía la liberalización de sustancias específicas definidas de otras maneras: por ejemplo, "principios activos" que llevaran un "nombre internacional no patentado" ("INN") definido por la Organización Mundial de la Salud, así como una serie de productos intermedios utilizados en la fabricación de productos farmacéuticos. Por último, las concesiones previstas en el Entendimiento se incorporaron a las listas por medio de un Apéndice Farmacéutico. Ello significaba que las concesiones serían recurribles en el marco del artículo II del GATT. Aunque no se ha establecido ninguna vinculación formal entre estos acuerdos, el ATI y el Entendimiento sobre los Productos Farmacéuticos seguían enfoques similares.

La mayoría de los países de la OCDE acordaron reducciones arancelarias importantes durante la Ronda Uruguay, pero la Unión Europea y los Estados Unidos siguieron manteniendo cierto grado de protección arancelaria para estos productos.²¹ Como resultado de la Ronda Uruguay, la Unión Europea se comprometió a reducir sus

aranceles del 4,9 por ciento al 2,5 por ciento en el caso de los ordenadores (computadoras), en cinco años, y del 4 al 2 por ciento en el de las partes de ordenadores. Sin embargo, en el caso de los semiconductores la Unión Europea mantuvo la protección, al reducir los aranceles

de un promedio del 14 por ciento a un promedio del 10 por ciento pero manteniendo los aranceles aplicados a una serie de microplaquetas en el 14 por ciento. Los Estados Unidos acordaron reducir el arancel aplicado a los ordenadores del 3,9 al 1,9 por ciento.

C. Impulso del sector privado y otros motivos para negociar

Tras el fracaso en eliminar los derechos aplicados a una serie de productos electrónicos durante la Ronda Uruguay, los fabricantes estadounidenses de ordenadores se reagruparon en 1994 en el marco del Consejo de la Industria de la Tecnología de la Información (ITI), que trataba de convencer a su propio gobierno y a grupos industriales de otros países de la necesidad de una mayor liberalización. Las ideas del ITI quedaron reflejadas en la "Propuesta de Eliminación de Aranceles" de 1995, en la que se alentaba a negociar un "Acuerdo sobre Tecnología de la Información" entre tantas economías como fuera posible, con miras a eliminar para el año 2000 los aranceles aplicados a los equipos informáticos, los semiconductores y los circuitos integrados, así como a los programas informáticos.²² Se consideró que una de las bases posibles para tratar de lograr un acuerdo de ese tipo era la labor preparatoria de la primera Conferencia Ministerial de la OMC, que se celebró en Singapur en diciembre de 1996. No obstante, en la propuesta se consideraban también otras opciones para evitar "largas negociaciones al estilo del GATT", entre ellas las deliberaciones de la Cuadrilateral y la OCDE para el establecimiento de una "infraestructura mundial de la información".

El ITI convenció a la Asociación Europea de Fabricantes de Máquinas de Oficina y Equipos de Proceso de Datos (EUROBIT) y a la Asociación para el Desarrollo de la Industria Electrónica Japonesa (JEIDA) para que aunaran esfuerzos. A ellos se sumó después la Asociación de Tecnología de la Información del Canadá (ITAC). Esos grupos industriales pidieron a los gobiernos del G-7 (Alemania, el Canadá, los Estados Unidos, Francia, Italia, el Japón y el Reino Unido) que suprimieran inmediatamente todos los obstáculos al comercio y la inversión, así como los obstáculos técnicos, en el sector de la tecnología de la información.²³ El apoyo del sector privado al ATI siguió creciendo y finalmente se sumaron

a él grupos empresariales de la UE y los Estados Unidos que participaban en el Diálogo Transatlántico Empresarial (TABD).²⁴

La Administración de los Estados Unidos se mostró inicialmente renuente con respecto a la propuesta porque no quería enemistarse con la Unión Europea después de la negativa a participar en una iniciativa sectorial sobre los productos electrónicos tan sólo unos cuantos años antes.²⁵ La industria ejerció presión con éxito y a principios de abril de 1995 el Representante de los Estados Unidos para las Cuestiones Comerciales, Mickey Kantor, anunció que la Administración Clinton participaría en la negociación de un acuerdo sobre tecnología de la información.²⁶ En 1995 los Gobiernos del Canadá y de los Estados Unidos apoyaron firmemente la idea de negociar un acuerdo sobre tecnología de la información. No obstante, la Unión Europea y el Japón se resistieron en un principio a la iniciativa, por considerar que los resultados de la Ronda Uruguay eran ya "bastante difíciles de digerir".²⁷ Esto cambió rápidamente. Fliess y Sauvé (1997) sostienen que los encargados de la formulación de políticas tenían un gran interés en liberalizar el comercio de productos TI por una serie de razones. En primer lugar, el comercio de ese sector había experimentado un crecimiento explosivo durante la primera parte del decenio de 1990, que sobrepasaba considerablemente el de otros sectores y hacía que su liberalización se convirtiera en una alta prioridad comercial. En segundo lugar, se reconocía cada vez más que los productos TI podían aumentar la competitividad global de una economía mediante una mayor eficiencia de las empresas y los fabricantes. La transformación económica hacia una "sociedad mundial de la información" exigía que los gobiernos promovieran el acceso en condiciones asequibles a esas tecnologías mediante, entre otras cosas, la liberalización del comercio de esos productos. Por otra parte, la supresión de

los obstáculos a su libre comercio permitiría realizar la infraestructura necesaria al coste más bajo posible.

En tercer lugar, la Cuadrilateral quería iniciar una nueva etapa de liberalización a continuación de la Ronda Uruguay, en un sector de interés mutuo y relativamente poco sensible. Desde un punto de vista político, también era necesario que ese sector se ajustara a los parámetros de la limitada autoridad de negociación que los Estados Unidos tenían en el marco de la Ley de Aplicación de los Resultados de la Ronda Uruguay, que incluía el sector de la electrónica.²⁸ La conjunción de todos esos factores convertían al sector de la tecnología de la información en uno de los primeros candidatos para una mayor liberalización en la esfera de las mercancías, al igual que las "telecomunicaciones básicas" en la esfera de

los servicios. Los esfuerzos desplegados por la industria se vieron recompensados cuando la Unión Europea y los Estados Unidos apoyaron formalmente la idea de un acuerdo sobre tecnología de la información, al más alto nivel político, en una cumbre entre el Presidente de los Estados Unidos, Bill Clinton, el Presidente de la Comisión Europea, Jacques Santer, y el Presidente del Gobierno de España, Felipe González, que tuvo lugar el 3 de diciembre de 1995.²⁹ Animados por ese éxito, las principales asociaciones industriales de los Estados Unidos constituyeron en 1996 la Coalición en favor del ATI³⁰, que después cambió su nombre por el de Coalición del Acuerdo sobre Tecnología de la Información. El sector privado de muchos de los Miembros que participaron en las negociaciones desempeñó una función fundamental en la promoción del ATI.

D. Un primer paso difícil: hacia un acuerdo de la Cuadrilateral

¿Qué tipo de acuerdo?

Los representantes del Canadá, la Unión Europea, el Japón y los Estados Unidos empezaron por reunirse en Ginebra en febrero de 1996 para establecer los elementos constitutivos de un acuerdo de trabajo.³¹ La idea era forjar consenso en círculos concéntricos. Las conversaciones se mantuvieron a un nivel muy general y no se presentaron listas definitivas de productos, lo que preocupó a la Unión Europea, que consideraba que era una condición previa para obtener el mandato de negociación que aún tenía que lograr.³² Fliess y Sauvé (1997) indican que durante esas primeras deliberaciones la Unión Europea y los Estados Unidos no se pusieron de acuerdo sobre la cuestión de intentar esa liberalización con carácter sectorial o sobre una base más amplia. La Unión Europea era partidaria de una liberalización más amplia, por considerar que sería más fácil abordar determinados obstáculos no arancelarios y convencer a sus Estados miembros si se trataba de un amplio conjunto de medidas. También tenía interés en integrar el Acuerdo sobre Semiconductores suscrito entre los Estados Unidos y el Japón, cuando se renovara el 31 de julio de 1996. El Canadá y los Estados Unidos preferían una iniciativa más específica que se centrara exclusivamente en la eliminación de

los aranceles en el sector de TI. Además, a los Estados Unidos no les interesaba la ampliación de su acuerdo bilateral con el Japón para incluir a la Unión Europea (véase el recuadro 1.2).³³

Más allá de los detalles de lo que se negociaría, cuando se iniciaron las conversaciones en 1996 la Unión Europea carecía aún de un mandato de negociación. Los Estados miembros de la UE darían después instrucciones a la Comisión Europea de plantear una serie de cuestiones, con inclusión de "medidas de nivelación", que iban bastante más allá de lo que los Estados Unidos preveían inicialmente. Durante la reunión ministerial de la Cuadrilateral que tuvo lugar en Kobe el 19 de abril de 1996, la Unión Europea supeditó su apoyo al ATI a una lista de condiciones entre las que figuraban las siguientes: 1) poder formar parte del Acuerdo sobre Semiconductores renovado entre los Estados Unidos y el Japón, que se estaba examinando bilateralmente³⁴; 2) negociar una serie de obstáculos no arancelarios a los productos TI (por ejemplo, cuestiones relativas a la contratación pública, las normas reglamentarias y la propiedad intelectual); y 3) recibir compensación en otros sectores, condiciones todas ellas que los negociadores de los Estados Unidos consideraban controvertidas. A pesar de esos desacuerdos, los ministros de la Cuadrilateral reafirmaron su firme apoyo al

Recuadro 1.2. Principales intereses ofensivos y defensivos de los principales participantes

Estados Unidos ▪ Intereses ofensivos: reducción de los aranceles aplicados por la UE a los semiconductores y a otros productos TI; mejor acceso a los mercados asiáticos; a favor de un acuerdo limitado a los aranceles. ▪ Intereses defensivos: determinadas categorías de productos TI; sensibilidad con respecto a los cables de fibra óptica y las fotocopiadoras. ▪ Resultado: se acordó incluir determinados productos TI que interesaban a la UE, pero sólo parcialmente en lo referente a los cables de fibra óptica; el acuerdo se limitó principalmente a los aranceles.	Unión Europea ▪ Intereses ofensivos: obtención de insumos más baratos; a favor de un acuerdo más amplio que incluyera los obstáculos no arancelarios; obtención de acceso al Acuerdo sobre Semiconductores entre los Estados Unidos y el Japón. ▪ Intereses defensivos: exclusión de los productos electrónicos de consumo; determinados semiconductores. ▪ Resultado: acceso al Acuerdo sobre Semiconductores entre los Estados Unidos y el Japón como compensación por la apertura del mercado interno de semiconductores; transacciones con respecto a los programas informáticos y las cámaras (únicamente cámaras digitales de imagen fija).
Japón ▪ Intereses ofensivos: mejor acceso a los mercados para los productos TI en Asia, la UE y los Estados Unidos; semiconductores y productos electrónicos de consumo; a favor de un acuerdo limitado a los aranceles. ▪ Intereses defensivos: determinados obstáculos no arancelarios. ▪ Resultado: el acuerdo se limitó principalmente a los aranceles; aceptación del acceso de la UE al Acuerdo sobre Semiconductores entre los Estados Unidos y el Japón.	Exportadores de Asia Sudoriental y Oriental ▪ Intereses ofensivos: mejor acceso a los mercados en todos los principales países industrializados; aranceles más bajos en la UE; interés en incluir los productos electrónicos de consumo. ▪ Intereses defensivos: obstáculos no arancelarios; vinculaciones con productos ajenos al sector TI; tener en cuenta las necesidades de los países en desarrollo. ▪ Resultado: no se incluyeron productos electrónicos de consumo fundamentales; mejor acceso a los mercados de los productos comprendidos en el Acuerdo; período de escalonamiento más largo para aplicar las reducciones.

Fuente: Dreyer, I. y Hindley, B. (2008), "Trade in Information Technology Goods: Adapting the ITA to 21st Century Technological Change", ECIPE Working Paper N° 6.

ATI y dieron instrucciones a sus negociadores de seguir adelante.³⁵ La Unión Europea y los Estados Unidos no estaban en absoluto de acuerdo sobre lo que debía negociarse exactamente, lo que condujo finalmente a la suspensión de los trabajos. Al mismo tiempo, el Japón y los Estados Unidos no conseguían ponerse de acuerdo para renovar el Acuerdo sobre Semiconductores.³⁶ La labor sobre el ATI no se reanudó hasta después de haberse llegado a un acuerdo sobre los semiconductores entre el Japón y los Estados Unidos, en agosto de 1996, e -informalmente- entre la Unión Europea y los Estados Unidos, en septiembre de 1996.³⁷ Como se preveía que la negociación de obstáculos no arancelarios específicos llevaría más tiempo que la negociación de los aranceles, la Cuadrilateral acordó incluir esa cuestión en el programa de trabajo sobre la aplicación del acuerdo.

¿Qué productos debían quedar comprendidos?

La determinación de los productos que se liberalizarían a través del ATI constituía una tarea fundamental. Tras un proceso de consultas internas llevado a cabo a principios de abril

de 1996, los Estados Unidos presentaron a los demás países de la Cuadrilateral una lista "panorámica" preliminar de productos que no incluía referencias a la nomenclatura del Sistema Armonizado (SA).³⁸ Además de la dificultad técnica que representaba identificar esas amplias categorías de productos, al Japón y a los Estados Unidos les preocupaba en aquel momento lo que consideraban una decisión de la Unión Europea de "reclasificar" determinados productos (por ejemplo, CD-ROM y otros dispositivos de lectura óptica que podían utilizarse como componentes de equipo de vídeo, ordenadores con capacidad multimedia utilizables como aparatos receptores de televisión, y determinados aparatos de redes de área local (LAN) utilizables como equipo de telecomunicaciones), lo que se traducía en la aplicación de derechos más elevados. La industria estadounidense, en particular, consideraba que no se podían excluir de ninguna manera del ATI y deseaba incluir "normas generales de interpretación" con respecto a la clasificación de esos productos para que pudieran seguir beneficiándose del trato de franquicia arancelaria aunque evolucionaran sus usos en el futuro.³⁹ La Unión Europea consideraba que no se había realizado ninguna reclasificación y que su decisión estaba encaminada a armonizar el trato arancelario aplicado por los diferentes Estados

miembros de la UE a determinados dispositivos multimedia y de telecomunicaciones (es decir, no a productos TI).⁴⁰

Las conversaciones sobre los productos comprendidos se intensificaron en octubre de 1996, momento en que se intercambiaron nuevas listas: listas de amplias categorías de productos que habían de incluirse en el acuerdo ("listas positivas") y listas de productos que habían de excluirse del ámbito de aplicación del acuerdo ("listas negativas"). Las listas positivas presentadas por los otros países de la Cuadrilateral iban más allá de lo que la industria estadounidense había previsto inicialmente. Por ejemplo, la Unión Europea proponía en su lista positiva incluir los siguientes productos: equipo de telecomunicaciones, máquinas de calcular, equipo de fabricación de semiconductores y sus partes, resistencias electrónicas, condensadores y determinados tipos de programas informáticos. Por su parte, el Japón deseaba incluir copiadoras digitales, máquinas de juego, sistemas de televisión por Internet, cámaras de vídeo digitales y determinados tipos de adaptadores multimedia. En las listas negativas figuraban productos con respecto a los cuales los países de la Cuadrilateral querían mantener la protección arancelaria para su producción nacional. Los Estados Unidos querían excluir los cables de fibra óptica, las fotocopiadoras, las pantallas de control, las resistencias y los condensadores.⁴¹ La Unión Europea deseaba la exclusión de los "productos de consumo" en general, entre ellos productos como los micrófonos y los altavoces, los reproductores de CD (disco compacto), las grabadoras de vídeo, los juegos de ordenador, los adaptadores multimedia, las videocámaras de imagen fija, el equipo de audio, los reproductores de discos de vídeo digitales (DVD), los receptores de satélite y los aparatos de televisión.⁴² La Cuadrilateral acordó en principio excluir los productos electrónicos de consumo del ámbito de aplicación del ATI, pero después hubo grandes desacuerdos sobre aspectos específicos. Esas exclusiones fueron motivo de controversia para importantes exportadores asiáticos.

La Unión Europea y los Estados Unidos no consiguieron ponerse de acuerdo sobre la manera de abordar determinadas categorías de productos, menos aún tras la decisión adoptada en principio de excluir los "productos de consumo" y la supuesta "reclasificación" de la Unión Europea. Algunos de esos problemas surgieron como consecuencia de la convergencia de tecnologías y la consiguiente aparición de nuevos dispositivos "multifuncionales" en la

frontera entre los productos de consumo y los productos TI, sin que fuera posible determinar claramente las líneas divisorias entre ambas categorías de productos (véase el recuadro 1.3). Con frecuencia las administraciones de aduanas no podían ponerse de acuerdo sobre la clasificación de esos productos multifuncionales. Se planteaba un problema similar con los componentes "intermedios", que podían utilizarse en la fabricación tanto de productos TI como de productos de consumo que no estaban destinados a quedar abarcados por el ATI.⁴³ Por último, había desacuerdo sobre la clasificación de determinados equipos de fabricación de semiconductores y sus partes, debido en particular a que algunas de esas máquinas podían tener un "uso múltiple".

El método tradicional de negociación basado en una lista común de líneas arancelarias del SA resultó terriblemente difícil e impulsó a los negociadores a pensar en métodos no convencionales. En octubre de 1996 la Unión Europea propuso definir los productos comprendidos en dos secciones separadas.⁴⁴ En la primera se enumeraban los códigos del SA correspondientes a los productos con respecto a los cuales no había desacuerdo o sólo un desacuerdo relativo, con inclusión de una serie de subdivisiones "ex" por las que se identificaban productos específicos contenidos en una determinada subpartida del SA. La segunda sección contenía una "lista positiva de productos que habían de quedar abarcados, fuera cual fuere la partida del SA en la que estuvieran clasificados". Esa idea proporcionó una plataforma sobre la que seguir adelante y finalmente obtuvo el apoyo de los demás países de la Cuadrilateral. La Unión Europea también propuso que los participantes: 1) se reunieran periódicamente para examinar los productos comprendidos a la luz de "la evolución tecnológica, la experiencia en la aplicación del Acuerdo o los cambios de la nomenclatura del SA"; y 2) trabajaran para llegar a una clasificación común de los productos comprendidos en el ATI y, "cuando procediera", hicieran sugerencias conjuntas a la Organización Mundial de Aduanas (OMA). Aunque no se ha establecido ningún vínculo oficial, el hecho de que al mismo tiempo tuviera lugar la primera revisión del Entendimiento sobre los Productos Farmacéuticos parece indicar que los negociadores de la UE se inspiraron probablemente en ese modelo.

Aunque en noviembre de 1996 se había acordado una lista de casi 150 productos⁴⁵, cuando se inauguró la Conferencia Ministerial de Singapur en diciembre aún había una serie de cuestiones

Recuadro 1.3. Convergencia tecnológica: ordenadores personales multimedia

sin resolver, lo que ponía en duda la viabilidad de un acuerdo. La tensión llegó a su punto máximo cuando los Estados Unidos iniciaron una diferencia contra la Unión Europea, Irlanda y el Reino Unido en noviembre de 1996, menos de un mes antes de la Conferencia. Los Estados Unidos apuntaban a la reclasificación a efectos arancelarios de: 1) el equipo de adaptación a redes locales (LAN) y 2) los ordenadores personales con capacidad multimedia.⁴⁶ Si bien la Unión Europea estaba dispuesta a liberalizar el comercio de ordenadores

y el equipo de red de conformidad con el ATI, quería asegurarse de que la inclusión de determinados productos no socavaría la idea de excluir los productos electrónicos de consumo.

Fliess y Sauvé (1997) observan que las negociaciones se centraban casi exclusivamente en los productos comprendidos, a tal punto que en noviembre de 1996 apenas se había empezado a considerar la cuestión de procedimiento de cómo tendrían lugar las reducciones arancelarias.⁴⁷

E. Para llegar a un acuerdo en Singapur se necesitaba un grupo más amplio

A principios de octubre de 1996, tras el decisivo avance logrado en relación con los semiconductores y la considerable labor realizada para lograr el apoyo del APEC, los Estados Unidos presentaron a la OMC una propuesta oficial de negociar un "acuerdo sobre tecnología de la información". Se proponía que el ATI formara parte de la Conferencia Ministerial de Singapur a fin de liberalizar totalmente el comercio de productos TI para 2000. Los Estados Unidos citaron un estudio

del Banco Mundial en el que se consideraba que la tecnología de la información era la "punta de lanza de la revolución de los servicios" y se aducía que los aranceles habían frenado el desarrollo de la industria de la tecnología de la información al actuar como un "impuesto sobre la competitividad y la productividad de otras industrias que dependían en gran medida de la tecnología de la información".⁴⁸ Según los Estados Unidos, los que se adhirieran al ATI aumentarían la competitividad de sus economías, en tanto que

los que no lo hicieran acabarían por reducirla. Por último, en la propuesta se hacía hincapié en la necesidad de ampliar la participación más allá de la Cuadrilateral para conseguir un acuerdo.

La participación de todos los países de la Cuadrilateral era una condición necesaria, pero no suficiente, para el establecimiento del ATI. Como las reducciones arancelarias se consolidarían en las listas de la OMC de sus participantes, tendrían que aplicarse en régimen de la nación más favorecida y ello significaba que todos los Miembros de la OMC se beneficiarían inevitablemente de esas reducciones, independientemente de que se adhirieran o no al ATI, lo que plantearía el problema de la obtención de ventajas sin contrapartida.⁴⁹ Conscientes de ese problema, los Estados Unidos indicaron en repetidas ocasiones que aquellos que se beneficiarían más del ATI debían adherirse a él.⁵⁰ La Unión Europea consideraba asimismo que la participación debía ser "lo más amplia posible"⁵¹ e incluir a los siguientes países: Australia, Chile, China, Filipinas, Hong Kong (China), Indonesia, Malasia, México, Nueva Zelandia, la República de Corea, Tailandia y el Taipei Chino.⁵² La Cuadrilateral creía también firmemente que China debía sumarse al ATI en el marco de su adhesión a la OMC. Fue así que finalmente se pensó en establecer una "masa crítica", de manera que el ATI sólo se pudiera aplicar si se sumaban a la iniciativa participantes que representaran por lo menos el 90 por ciento del comercio mundial de productos TI. Ese requisito por sí solo no era suficiente y fue necesaria una intensa campaña de base para convencer a otros de que les interesaba unirse al proyecto.

La atención pasó a centrarse en la participación de determinados países asiáticos que se estaban convirtiendo rápidamente en importantes operadores en el sector. Teniendo presentes los ambiciosos "Objetivos de Bogor" de 1994 del APEC, el Canadá, el Japón y los Estados Unidos consideraron que el apoyo del APEC era fundamental para lograr un acuerdo en Singapur. No obstante, el desacuerdo manifiesto entre la Unión Europea y los Estados Unidos y la indeterminación en cuanto a los productos hicieron que muchos de los países del APEC adoptaran una actitud reservada.⁵³ Esa fría acogida quedó reflejada en la Declaración Ministerial del APEC formulada en Christchurch, Nueva Zelandia, en julio de 1996, en la que únicamente se pedía que "se tomara en consideración" el ATI durante la Conferencia Ministerial de Singapur.⁵⁴

Algunos miembros del APEC, entre ellos Hong Kong (China), la República de Corea y el Taipei Chino, creían que el ATI debía tener en cuenta

las necesidades de los países en desarrollo.⁵⁵ Otros miembros del APEC elaboraron propuestas específicas, en algunas de las cuales se pedía que entre los productos comprendidos figuraran los productos de consumo.⁵⁶ La intervención personal de algunos líderes políticos, entre ellos el Presidente de los Estados Unidos Bill Clinton y el Primer Ministro japonés Ryutaro Hashimoto, fue necesaria para que el APEC respaldara firmemente el ATI. En la declaración de los Dirigentes del APEC de fecha 25 de noviembre de 1996 se pedía la conclusión del ATI en la Conferencia Ministerial de Singapur, con el fin de eliminar sustancialmente los aranceles para el año 2000. Para tener en cuenta las opiniones expresadas por algunos países en desarrollo del APEC, se reconocía también la necesidad de flexibilidad en el proceso de Ginebra.⁵⁷ A finales de noviembre de 1996 participaban en los debates más de 30 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización.⁵⁸

No obstante, la Unión Europea y los Estados Unidos no resolvieron sus diferencias bilaterales antes de la Conferencia Ministerial de Singapur. Como la Conferencia no trataba exclusivamente del ATI, los debates pasaron finalmente a formar parte de un "paquete" más amplio que incluía, entre otras cosas, debates paralelos sobre los servicios de "telecomunicaciones básicas". Tras la celebración de intensivas reuniones bilaterales, la Unión Europea y los Estados Unidos llegaron finalmente a un acuerdo bilateral preliminar el 11 de diciembre de 1996, que fue rápidamente respaldado por los otros dos miembros de la Cuadrilateral: el Canadá y el Japón. El 13 de diciembre de 1996, último día de la Conferencia, 14 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización (contando a los 15 Estados miembros de la UE como uno) firmaron la Declaración Ministerial sobre el Comercio de Productos de Tecnología de la Información: el ATI.⁵⁹ En el preámbulo del ATI se indica que los signatarios representan "un porcentaje bastante superior al 80 por ciento del comercio mundial" de productos TI⁶⁰; por tanto aún se necesitaban más participantes para llegar al umbral de "masa crítica" del 90 por ciento. Aunque no firmaron la Declaración en Singapur, siete Miembros de la OMC indicaron que estaban considerando la posibilidad de hacerlo: Brunei Darussalam, Filipinas, la India, Malasia, México, la República Checa y Tailandia.⁶¹

Lejos de reflejar un acuerdo final, el ATI establecía las medidas de procedimiento que habían de seguirse para llegar a un acuerdo definitivo para el 1º de abril de 1997 (véase el recuadro 1.4).

Desde un punto de vista práctico, las principales cuestiones eran quiénes más se adherirían al Acuerdo, la manera en que cada participante reflejaría sus concesiones en el marco del ATI en su lista de la OMC, y la manera en que se aplicarían las reducciones arancelarias. Varias cuestiones controvertidas se dejaron para más adelante, entre ellas la aplicación gradual exacta por la Unión Europea y los Estados Unidos de las reducciones arancelarias con respecto a productos TI específicos. La eliminación gradual de los aranceles aplicados a los semiconductores por la Unión Europea era especialmente conflictiva.⁶² Algunos Estados miembros de la UE consideraban que seguía siendo necesaria alguna forma de compensación. Aunque los Estados Unidos se opusieron inicialmente a esa idea, acabaron por aceptarla y ofrecieron eliminar los derechos aplicados a las bebidas alcohólicas destiladas blancas y hacer otras concesiones en el contexto de las negociaciones sobre los servicios de telecomunicaciones básicas que comenzarían en febrero de 1997.

Por lo menos siete Miembros de la OMC no estaban satisfechos con la cobertura de productos propuesta en la Declaración Ministerial sobre el ATI, por considerar que no mejoraba el acceso a los mercados de productos cuya exportación les interesaba.⁶³ En el párrafo 3 del Anexo del ATI se disponía que los participantes debían reunirse periódicamente para examinar si, a la luz de la evolución de la tecnología, la experiencia en la aplicación de las concesiones arancelarias o los cambios de la nomenclatura del SA, debía modificarse la cobertura de productos para incorporar productos adicionales. Aunque la Cuadrilateral estimaba que ese ejercicio debía tener lugar después de la etapa de aplicación, otros Miembros pidieron que se realizara antes de la fecha límite de 1º de abril de 1997. En el capítulo 2 se examinan con mayor detalle esa y otras cuestiones relativas a la aplicación.

Recuadro 1.4. Medidas posteriores a Singapur

1. Finalización, no más tarde del 31 de enero de 1997, de las conversaciones técnicas plurilaterales sobre una extensión del escalonamiento de las reducciones y la ampliación de los productos comprendidos en determinadas circunstancias, entre otras cosas.
2. Presentación por los participantes de proyectos de listas de concesiones no más tarde del 1º de marzo de 1997.
3. Examen y aprobación por consenso de las listas no más tarde del 1º de abril de 1997.
4. Notificación al Director General de la aceptación del anexo sobre las modalidades y los productos comprendidos.
5. Reunión de los participantes, a más tardar el 1º de abril de 1997, para examinar la situación en materia de aceptaciones y las conclusiones que hubieran de extraerse.

Fuente: Documento G/L/159/Rev.1 de la OMC.

F. Pendiente de un hilo: aplicación después de Singapur

Unos 50 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización mostraron interés en adherirse al ATI y asistieron a las reuniones informales que tuvieron lugar del 17 al 31 de enero de 1997.⁶⁴ Esas reuniones técnicas, que fueron presididas por el Sr. Anwarul Hoda, Director General Adjunto de la OMC⁶⁵, tenían por objeto examinar tres cuestiones: 1) los productos comprendidos; 2) la posibilidad de ampliación del período de escalonamiento; y

3) otras cuestiones técnicas necesarias para la incorporación de las concesiones en el marco del ATI a las listas de concesiones. La etapa preparatoria concluyó con una reunión informal el 31 de enero de 1997. Los trabajos continuaron después durante marzo y abril de 1997 para dar operatividad al ATI y, en particular, elaborar las listas. En este apartado se resumen algunos de los principales debates que tuvieron lugar durante ese período. En el recuadro 1.5 se resumen los productos abarcados por el ATI.

Recuadro 1.5. ¿Qué productos abarca el ATI? Principales categorías de productos y ejemplos



Fuente: Declaración Ministerial sobre el Comercio de Productos de Tecnología de la Información. Véase también el Apéndice.

Examen de los "productos comprendidos", enero de 1997

Por lo menos cinco Miembros de la OMC presentaron propuestas de inclusión de productos adicionales en los anexos del ATI: Australia, Filipinas, Malasia, Noruega y Suiza.⁶⁶ Por ejemplo, Australia quería incluir el alambre de cobre y las fibras ópticas. Noruega deseaba incluir los aparatos de radar; equipo de radionavegación; sondas acústicas y sondeo con ultrasonidos o equipo de detección; sistemas de simulación; e instrumentos o aparatos para regulación o control automáticos. Malasia quería incluir productos de consumo como los videomonitores y las pantallas planas de todo tipo; cámaras de televisión, cámaras de imagen fija y videocámaras de cualquier tipo; micrófonos de todo tipo; tarjetas con tira magnética incorporada; y discos magnéticos, cintas magnéticas o videograbadoras de cualquier tipo. Suiza propuso la inclusión de impresoras de serografía para tarjetas de circuitos impresos y partes; cables coaxiales y otros conductores utilizados únicamente en aplicaciones de telecomunicaciones; fibras ópticas; y máquinas de escribir automáticas con dispositivo de cifrado incorporado y otras máquinas de oficina con dispositivos de cifrado incorporados.

No se pudo llegar a un acuerdo para aumentar los productos comprendidos en el ATI debido principalmente al temor de la Cuadrilateral de perturbar el equilibrio logrado entre ellos en

Singapur. Los Miembros no pertenecientes a la Cuadrilateral no estaban en absoluto satisfechos con ese resultado.⁶⁷ En esta reflexión sobre la cobertura muchos opinaban que algunos productos estaban ya abarcados por el ATI, por lo que se trataba de cuestiones de "clasificación" o "clarificación técnica". En parte para acercar posiciones entre los participantes que querían incluir productos adicionales y los que se oponían a esa inclusión, se acordó realizar una rápida revisión de los productos comprendidos que comenzaría el 1º de octubre de 1997 y proseguiría durante 1998, para aplicarla finalmente el 1º de enero de 1999.

Como resultado de los debates técnicos y aclaratorios mantenidos, los participantes acordaron modificar la designación de uno de los productos contenidos en el Apéndice B. Se acordó que la designación de los "visualizadores de panel plano" debía sustituirse por "*dispositivos de visualización de panel plano (incluidos los de cristal líquido (LCD), electroluminiscentes, de plasma, *vácuo fluorescentes* y de otras tecnologías)*"; se añadieron las tres palabras en cursivas. Por último, los países en desarrollo participantes presentaron propuestas de ampliación del período de escalonamiento con respecto a determinados productos, la mayoría de las cuales fueron aceptadas. No obstante, las peticiones de la India, Malasia y Tailandia de escalonar algunas reducciones arancelarias más allá de 2005 suscitaron controversia y no fueron aceptadas.⁶⁸

Recuadro 1.6. Productos comprendidos en el ATI

1. ¿Qué abarca el Apéndice A?	
En ese Apéndice se enumeran 190 productos que corresponden a 154 subpartidas del SA 1996 (códigos de 6 dígitos) o partes de las mismas (véase el recuadro 1.5). El Apéndice se divide en dos secciones, como se indica a continuación:	
Sección 1: Principales productos TI	Sección 2: Equipo para la fabricación y pruebas de semiconductores, y sus partes
En esta sección se enumeran 112 productos que corresponden a 110 subpartidas del SA 1996: 88 de ellas están totalmente abarcadas y 22 sólo parcialmente. Se incluyen diversos productos: máquinas automáticas para el tratamiento de información, combinados telefónicos por hilo (microteléfonos), telefax, contestadores automáticos, circuitos integrados electrónicos y microestructuras electrónicas, circuitos impresos, etc.	En esta sección se enumeran 78 productos que corresponden a 45 subpartidas del SA 1996: 7 de ellas están totalmente abarcadas y 38 sólo parcialmente. Se incluyen diversos productos: secadoras centrífugas para la elaboración de discos (obleas) semiconductores, aparatos de fijación por matriz, soldadores automáticos de cintas y soldadores de hilos para el montaje de semiconductores, etc.
2. Clasificación y definición de los productos "incluidos en el Apéndice B" o "para el Apéndice B"	
Productos "incluidos en el Apéndice B"	Productos "para el Apéndice B"
Clasificación	
Hay 13 designaciones de productos que se enumeran en el Apéndice B del Anexo del ATI que no se identifican según los códigos del SA.	Hay 42 partidas de productos que se enumeran en la sección 2 del Apéndice A del Anexo del ATI pero que figuran en una columna especial con la mención "para el Apéndice B".
¿De qué tipo de productos se trata?	
Muchas de esas partidas se refieren a productos que la convergencia tecnológica ha hecho difícil diferenciar, a efectos de clasificación, de otros productos no abarcados por el ATI. Entre ellos cabe citar ordenadores con capacidad multimedia, monitores de ordenador con tubos de rayos catódicos, unidades de almacenamiento de discos ópticos para ordenadores (por ejemplo, unidades CD y DVD), equipo de red, adaptadores multimedia con función de comunicación, y dispositivos de alerta de radiomensajes. Además, hay determinados componentes "intermedios", como los amplificadores eléctricos y las estructuras de circuitos impresos, con respecto a los cuales solo se aplican estas medidas de liberalización si son "para" productos comprendidos en el ATI.	Veinte de esas partidas se refieren a equipo de fabricación de semiconductores: por ejemplo, aparatos de deposición química de vapor, aparatos para desnudar o limpiar los discos (obleas) semiconductores, rotores para revestir con emulsiones fotográficas los discos (obleas) semiconductores, aparatos para el calentamiento rápido de discos (obleas) semiconductores, etc. Las otras 22 partidas se refieren a partes de ese equipo de fabricación de semiconductores y tubos de reacción de cuarzo y soportes utilizados en los discos (obleas) semiconductores.

Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base del ATI.

Examen de los proyectos de listas del ATI por los participantes

Como se disponía en el párrafo 2 del Anexo del ATI, la mayor parte de los proyectos de listas se presentaron el 1º de marzo de 1997. Se inició entonces un proceso de examen intensivo para verificar los proyectos de listas presentados por los 14 signatarios iniciales de Singapur y los 12 participantes adicionales⁶⁹ que se habían adherido al Acuerdo para el momento en que se concluyó en marzo. Era la primera vez que se presentaban proyectos de listas en formato

electrónico, sobre la base de un modelo preparado por la Secretaría de la OMC. Además, se pidió a la Secretaría que prestara ayuda en el proceso de examen realizando un examen informal preliminar de los proyectos de listas, incluida una evaluación de si habían quedado abarcados o no todos los productos comprendidos en el ATI.⁷⁰

Se podía verificar fácilmente la inclusión de las 148 partidas del ATI para las que se había convenido la clasificación del SA, pero era mucho más difícil en el caso de los 13 productos enumerados "en" el Apéndice B y las 42 partidas

Recuadro 1.7. ¿Cómo se presentan las "Listas del ATI"?

En el ATI se dispone que cada participante "consolidará y eliminará los derechos de aduana y los demás derechos o cargas de cualquier clase" mediante su incorporación en sus listas de concesiones de la OMC. En otras palabras, aunque en la jerga utilizada se hacen frecuentes referencias a las "listas del ATI", las concesiones resultantes de la aplicación del ATI forman parte de las obligaciones generales de sus participantes en el marco de la OMC. Como la mayoría de los participantes en el ATI eran ya Miembros de la OMC cuando se negoció el Acuerdo, introdujeron las nuevas concesiones en sus listas con arreglo al "Procedimiento para la rectificación y modificación de las listas" de 1980. Por otro lado, los Estados y territorios aduaneros distintos participantes en el ATI que se adhirieron después a la OMC de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo XII del Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio no tenían una lista hasta que se adhirieron. Por ello, en su caso las concesiones en el marco del ATI forman parte de su *Protocolo de Adhesión*.¹ En general, las listas del ATI tienen tres secciones distintas. En la primera, llamada a veces "Apéndice A", se enumeran las concesiones de la manera tradicional, utilizando los códigos del SA. A diferencia de las modificaciones propuestas por los Miembros de la OMC, que se enumeran juntas en un solo documento, las concesiones en el marco del ATI de los que se han adherido después a la OMC se unen a todas las demás concesiones en la lista anexa a su Protocolo de Adhesión.

Ejemplo de la primera sección:

Ex	SA 1996	Designación	Tipo de base	Tipo consolidado	Aplicación	Otros derechos y cargas
	3818.00.00	Elementos químicos dopados para uso en electrónica, en discos, obleas ("wafers") o formas análogas; compuestos químicos dopados para uso en electrónica	6.9	0.0	2000	0.0
	7020.00	Otros artículos de vidrio				
	7020.00.10	Tubos de reacción de cuarzo y soportes diseñados para su inserción en hornos de difusión y oxidación para la producción de discos (obleas) semiconductores	4.0	0.0	2000	0.0

(...)

En la segunda sección, a menudo llamada "Apéndice B", se reproduce normalmente la nota de encabezamiento negociada en 1997. Además, se enumeran los 55 productos identificados "en" o "para" el Apéndice B del Anexo del ATI más las líneas arancelarias nacionales o los códigos del SA asociados a cada uno de esos productos.²

Ejemplo de la segunda sección:

Con respecto a cualquier producto clasificado "en" o "para" el Apéndice B del Anexo de la Declaración Ministerial sobre el comercio de productos de tecnología de la información (WT/MIN(96)/16), si no se indica expresamente otra cosa en la presente Lista, los derechos de aduana sobre tal producto, así como todos los demás derechos y cargas de cualquier clase (en el sentido del párrafo 1 b) del artículo II del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1994) se consolidarán y eliminarán según lo establecido en el párrafo 2 a) del Anexo de la Declaración, cualquiera que sea la clasificación del producto.

Designación	SA 1996
Tubos de reacción de cuarzo y soportes diseñados para su inserción en hornos de difusión y oxidación para la producción de discos (obleas) semiconductores	7020.00.10
Aparatos de deposición química de vapor para la producción de semiconductores	8419.89.20

(...)

En la tercera sección, llamada a veces "matriz del escalonamiento", algunos participantes en el ATI han indicado cómo eliminarán gradualmente sus aranceles con el tiempo.

Ejemplo de la tercera sección:

Ex	SA 1996	Tipo de base	Julio 1997	1998	1999	2000
	3818.00.00	6.9	5.2	3.5	1.7	0.0
	7020.00.10	4.0	3.0	2.0	1.0	0.0

(...)

Notas: ¹Esos participantes son los siguientes: Albania, la Arabia Saudita, China, Croacia, Georgia, Moldova, Omán, la República Kirguisa, el Taipei Chino, Ucrania y Viet Nam. Los Miembros que después de adherirse pasaron a formar parte de la Unión Europea están abarcados por la lista de la UE. ²El Japón reflejó esas concesiones de manera diferente. Véase el documento WT/Let/138 de la OMC.

de la sección 2 del Apéndice A etiquetadas "para el Apéndice B" (véase el recuadro 1.6). Además de la dificultad intrínseca de abordar esas discrepancias de clasificación, la finalidad de algunas de esas categorías de productos era abarcar un gran número de códigos de líneas arancelarias nacionales. Se desarrollaron instrumentos pragmáticos para verificar las listas. El primero fue la numeración informal de las 203 partidas abarcadas por el Acuerdo (las partidas numeradas del 1 al 190 están abarcadas por el Apéndice A y las partidas numeradas del 191 al 203 se refieren a productos clasificados "en" el Apéndice B), lo que facilitó el rastreo de las partidas que habían de quedar abarcadas por las líneas arancelarias enumeradas en un proyecto de lista (véase el recuadro 1.7).⁷¹ Aunque los participantes suprimieron esas referencias de las comunicaciones por las que se introducían formalmente los cambios en sus listas de la OMC, se encuentran con frecuencia en las listas elaboradas después.

Los participantes incluyeron un anexo específico en el que se enumeraban los 55 productos "en" o "para" el Apéndice B y se identificaban las líneas arancelarias nacionales en las que estaban clasificados. Y, lo que es más importante, se negoció una "nota de encabezamiento" común en la que se indicaba que el participante se comprometía a eliminar totalmente y a consolidar en franquicia arancelaria todos los derechos de aduana y "demás derechos y cargas" con respecto a todos los productos en o para el Apéndice B del Anexo del ATI, con independencia de la clasificación del producto.⁷²

La última sesión de examen tuvo lugar en la reunión informal celebrada los días 25 y 26 de marzo de 1997, en la que los participantes aprobaron por consenso 25 listas que representaban a 40 participantes en el ATI.⁷³ La aprobación de los proyectos de listas de Panamá y Polonia se aplazó porque no fue posible concluir las negociaciones a tiempo.⁷⁴

La Unión Europea y los Estados Unidos llegaron a un entendimiento común sobre la eliminación gradual de los derechos aplicados a las diferentes categorías de productos⁷⁵, y la Unión Europea participó en la renovación del Acuerdo sobre Semiconductores entre los Estados Unidos y el Japón. No obstante, volvieron a surgir discrepancias en materia de clasificación. Cuando se examinó el proyecto de lista del ATI de la Unión Europea, los Estados Unidos formularon una reserva en espera de la finalización de un acuerdo sobre el trato arancelario de los productos para redes

locales (LAN) y los ordenadores personales con capacidad multimedia, por considerar que el ATI no había resuelto la presunta reclasificación por parte de la Unión Europea. Los Estados Unidos retiraron después su reserva, indicando que no querían demorar la aplicación del Acuerdo.⁷⁶ Asimismo, cuando se examinó el proyecto de lista del ATI de los Estados Unidos, la Unión Europea indicó que le preocupaba el posible doble uso de los dispositivos de visualización de panel plano. No obstante, consideró que la nota incluida en la sección del Apéndice B de las listas había resuelto esa situación y que no quedaba ningún problema importante.⁷⁷

Logro del umbral de "masa crítica" del 90 por ciento

En el párrafo 4 del Anexo del ATI se disponía que los participantes se reunirían no más tarde del 1º de abril de 1997 para decidir si aplicaban o no las medidas previstas en el ATI, lo que dependía del logro de una masa crítica del 90 por ciento del comercio mundial de productos TI. Antes de la reunión informal que tuvo lugar el 26 de marzo de 1997 se recibieron 21 notificaciones de aceptación, y durante la reunión se recibieron otras cuatro.⁷⁸ Las cifras de la Secretaría demostraban que se había alcanzado el umbral del 90 por ciento y, por tanto, los participantes acordaron seguir adelante con la aplicación de la decisión.⁷⁹

Las concesiones hechas en el marco del ATI se integran en las listas de concesiones de la OMC

La última etapa de la aplicación del ATI requería que los participantes "consolidaran" la liberalización de esos productos incluyéndolos en sus listas de concesiones de la OMC. Esas modificaciones se realizaron mediante el "Procedimiento para la rectificación y modificación de las listas de concesiones arancelarias" de 1980.⁸⁰ Aunque el Japón fue el primero en presentar una solicitud formal a tal efecto el 7 de enero de 1997, otros prefirieron esperar a que terminara la etapa de examen y se verificaran los proyectos de listas del ATI. Tras la decisión adoptada el 26 de marzo de 1997 de aplicar el Acuerdo, los participantes empezaron a solicitar la introducción formal de sus concesiones en el marco del ATI en sus listas.⁸¹ Si bien el 2 de abril de 1997 se presentaron seis proyectos de modificaciones⁸², las demás llevaron más tiempo por tener que cumplirse antes las

prescripciones internas de procedimiento, que en algunos casos incluían un procedimiento de "ratificación".⁸³ Las modificaciones de las listas de otros 13 participantes se certificaron formalmente durante el segundo semestre de 1997 y otras diez en el transcurso de 1998.

- 1 Hasta el 30 de noviembre de 2009 la actual Unión Europea se conocía en la OMC como Comunidades Europeas. No obstante, para mayor coherencia, a lo largo de esta publicación se utiliza el término Unión Europea.
- 2 Australia, el Canadá, los Estados Unidos, Hong Kong (China), Indonesia, Islandia, el Japón, Noruega, la República de Corea, Singapur, Suiza (incluido Liechtenstein), el Taipei Chino, Turquía y la UE-15.
- 3 Esta sección se basa en gran medida en el documento TN/MA/S/13 de la OMC.
- 4 Por ejemplo, los artículos del GATT IV (películas cinematográficas), XI.2 (productos alimenticios, productos agrícolas y pesqueros), XVI.4 (productos primarios), XX (oro y plata) y XXI (materias fisionables, armas, municiones y material de guerra).
- 5 Entre ellos, el Acuerdo relativo principalmente a los Productos Químicos (GATT IBDD 15S/8) y el Memorándum de Acuerdo relativo a los elementos básicos para la negociación de un arreglo mundial sobre los cereales (GATT IBDD 15S/19).
- 6 Entre ellos, el Acuerdo de la Carne de Bovino (GATT IBDD 26S/93); el Acuerdo sobre el Comercio de Aeronaves Civiles (GATT IBDD 26S/178); y el Acuerdo Internacional de los Productos Lácteos (GATT IBDD 26S/101).
- 7 Los acuerdos sobre los productos lácteos y la carne de bovino terminaron al final de 1997.
- 8 El artículo XXVIII *bis* del GATT se introdujo durante el período de sesiones de revisión de 1954-1955 y entró en vigor el 7 de octubre de 1957.
- 9 Por "armonización" se entiende que todos los participantes acuerdan consolidar diferentes categorías de productos en niveles convenidos (por ejemplo, determinados productos en el 3 por ciento y otros en el 5 por ciento). Por "cero por ciento" se entiende que los participantes acuerdan completar la eliminación de los derechos de importación (es decir, su consolidación en franquicia arancelaria).
- 10 GATT IBDD 13S/114. Se crearon grupos informales en cinco sectores: productos químicos, textiles de algodón, pasta y papel, hierro y acero, y metales no ferrosos.
- 11 Documento L/1754 del GATT.
- 12 Documento MTN/SEC/1 del GATT.
- 13 La definición estadounidense de la electrónica incluía: los aparatos de radiodifusión, de televisión y fotográficos, los aparatos de telefonía y telegrafía, los aparatos de telecomunicaciones y las piezas electrónicas (partidas ex 85.01, 85.02-85.04, 85.10-85.18, ex 85.19, 85.20, 85.21, 85.23-85.28 y 85.32 de la NAB). Véase el documento MTN/SEC/W/6 del GATT.
- 14 Véase el documento MTN/TNC/W/113 del GATT.
- 15 Incluían: equipo agrícola, cerveza, productos químicos, material de construcción, bebidas alcohólicas destiladas (oscuras), muebles, equipo médico, papel, productos farmacéuticos, acero y juguetes. Además, los participantes en el Acuerdo sobre el Comercio de Aeronaves Civiles acordaron aumentar los productos comprendidos.
- 16 Entre las iniciativas sectoriales que no tuvieron éxito cabe citar las siguientes: cerámica, cigarros (puros), electrónica, pesca, calzado y artículos de cuero, manufacturas de vidrio, instrumentos musicales, metales no ferrosos, semillas oleaginosas, película fotográfica, caucho, instrumentos científicos, textiles y vestido, bebidas alcohólicas blancas y productos de madera.
- 17 Testimonio del Sr. Robert L. Donnelly, Representante de la Asociación Estadounidense de la Industria Forestal y del Papel (AFPA) y la Coalición para el Arancel Cero ante el Comité de Finanzas del Senado de los Estados Unidos, 10 de noviembre de 1993.
- 18 Barbara Fliess y Pierre Sauvé (1997), *Of Chips, Floppy Disks and Great Timing: Assessing the Information Technology Agreement*, Instituto Francés de Relaciones Internacionales y Fundación de Estudios Globales del Club de Tokio, página 13.
- 19 Documento L/7430 del GATT.
- 20 En el artículo 2.1.1 del Acuerdo sobre el Comercio de Aeronaves Civiles, de 1980, figura una disposición similar, pero no se exige expresamente la consolidación en las listas.
- 21 Para más detalles, véase el capítulo 3.
- 22 Inside U.S. Trade, *Test: ITI Proposal for Tariff Elimination*, 3 de marzo de 1995. El ITI quería también asegurarse de que formaran parte del Acuerdo normas generales de interpretación similares a las negociadas en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, con el fin de garantizar que quedaran abarcadas por el ATI futuras generaciones de productos, como los productos multimedia. En la propuesta se trataba también de abordar cuestiones relacionadas con las normas de origen y la valoración en aduana de los programas informáticos.
- 23 Fliess y Sauvé (1997), *op. cit.*, página 15. Véase también Inside U.S. Trade, *G-7 Telecom, Computer Firms Draft Recommendations for GII*, 2 de junio de 1995.
- 24 Inside U.S. Trade, Estados Unidos, *EU Industry Calls for Zero Tariffs for Information Technology*, 17 de noviembre de 1995.
- 25 Inside U.S. Trade, *Computer Industry Proposing Sweeping Tariff Elimination by 2000*, 17 de febrero de 1995.
- 26 Inside U.S. Trade, *Kantor Calls for New Zero-For-Zero Initiative Among Quad Countries*, 7 de abril de 1995.
- 27 Inside U.S. Trade, *EU, Japan Blocking US Initiative for New Tariff Negotiations*, 28 de abril de 1995.
- 28 Fliess y Sauvé (1997), *op. cit.*, páginas 4, 9 y 14. La Declaración de Acción Administrativa que acompaña a la legislación de aplicación de los resultados de la Ronda Uruguay daba al Presidente de los Estados Unidos facultades para establecer derechos a los niveles que se habían propuesto durante la Ronda. Como los Estados Unidos propusieron liberalizar totalmente el sector de la electrónica, las negociaciones del ATI quedaban abarcadas por ese mandato.

- 29 Inside U.S. Trade, *US-EU Action Plan Includes Broad Agenda for Future WTO Talks*, 1º de diciembre de 1995.
- 30 Inside U.S. Trade, *EU Pressing US for Proposal on Information Technology Agreement*, 9 de febrero de 1996.
- 31 Inside U.S. Trade, Estados Unidos, *EU to Begin Talks on Information Technology Pact Next Week*, 26 de enero de 1996.
- 32 Inside U.S. Trade, *EU Pressing US for Proposal on Information Technology Agreement*, 9 de febrero de 1996.
- 33 Fliess y Sauvé (1997), *op. cit.*, página 16. Inside U.S. Trade, *US Makes Detailed Proposal for Information Technology Agreement*, 19 de abril de 1996.
- 34 Acuerdo de acceso al mercado japonés de microcircuitos. La Unión Europea consideraba que el acuerdo entre los Estados Unidos y el Japón era "de facto discriminatorio" contra los productores de microcircuitos de la Unión Europea y lo calificó de "comercio controlado" debido a la inclusión en el Acuerdo de una cláusula sobre una "cuota de mercado extranjera" del 20 por ciento. Inside U.S. Trade, *US, EU and Japan Plan to Meet on Semiconductors Next Month*, 16 de febrero de 1996; y *US Rebuffs EU Demands to Link ITA to European Role in New Chip Deal*, 26 de abril de 1996.
- 35 Inside U.S. Trade, *Text: Kobe Quad Statement*, 26 de abril de 1996.
- 36 Inside U.S. Trade, *Japan Rejects US Proposal on Semiconductors as ITA Work Stalls*, 21 de junio de 1996.
- 37 Inside U.S. Trade, *Understanding on Semiconductors and ITA between the European Commission, Japan and the United States*, 1º de octubre de 1996, página 5.
- 38 La lista propuesta incluía los siguientes productos: ordenadores y partes de ordenadores, semiconductores y circuitos integrados, equipo de telecomunicaciones y equipo para redes, productos optoelectrónicos (por ejemplo, escáneres de ordenador), equipo de fabricación de semiconductores y sus partes, resistencias electrónicas (pero no condensadores) y soportes de programas informáticos como disquetes y CD-ROM. Inside U.S. Trade, *US Makes Detailed Proposal for Information Technology Agreement*, 19 de abril de 1996.
- 39 Inside U.S. Trade, *US, European Firms Alarmed on Possible EU Tariff Change on CD-ROM*, 29 de septiembre de 1995; *EU to Reclassify CD-ROMs Despite Japanese Complaint in WCO*, 24 de noviembre de 1995; *Industry Pressing USTR to Include Classification Rules in ITA*, 1º de marzo de 1996.
- 40 Inside U.S. Trade, *Brittan Fends off US Charges that EU Undermines Market Access*, 29 de marzo de 1996.
- 41 Inside U.S. Trade, *EU Proposal Envisions Broad ITA Coverage, Including China*, 18 de octubre de 1996.
- 42 Inside U.S. Trade, *EU Offers Strong Proposal on ITA Products; US Sees Progress*, 11 de octubre de 1996; Iana Deyer y Brian Hindley (2008), "Trade in Information Technology Goods: Adapting the ITA to 21st Century Technological Change", Documento de Trabajo del Centro Europeo de Economía Política Internacional (ECIPE), N° 6, página 8.
- 43 Fliess y Sauvé (1997), *op.cit.*, página 28, citando a Americo Beviglia Zampetti (1997), "Globalisation in the Consumer Electronics Industry", en OCDE, *Globalisation of Industry*, París, página 22.
- 44 "U.S. Trade", *EU Proposal Envisions Broad ITA Coverage, Including China*, 18 de octubre de 1996.
- 45 Véase el proyecto de productos comprendidos a principios de noviembre de 1996 en Inside U.S. Trade, *Text: Technical Working Document*, 8 de noviembre de 1996.
- 46 Las tres diferencias planteadas por los Estados Unidos son las siguientes: *Comunidades Europeas - Clasificación aduanera de determinado equipo informático*, serie WT/DS62 ; *Reino Unido - Clasificación aduanera de determinado equipo informático*, serie WT/DS67; *Irlanda - Clasificación aduanera de determinado equipo informático*; serie WT/DS68.
- 47 Fliess y Sauvé (1997), *op. cit.*, página 20, nota de pie de página 39.
- 48 Documento G/MA/W/8 de la OMC. El Canadá hizo referencia a la liberalización del comercio de productos TI en la reunión del Consejo del Comercio de Mercancías celebrada el 5 de julio de 1996. Véase el párrafo 6.4 del documento G/C/M/11 de la OMC.
- 49 Inside U.S. Trade, *US Planning Formal Proposal on ITA at April Quad Meeting*, 29 de marzo de 1996.
- 50 Documento G/C/M/15 de la OMC, párrafo 2.1.
- 51 Inside U.S. Trade, *US, EU to Begin Talks on Information Technology Pact Next Week*, 26 de enero de 1996.
- 52 Inside U.S. Trade, *EU Commission Floats New ITA Proposal, Requests Formal Mandate*, 25 de octubre de 1996.
- 53 Inside U.S. Trade, *Lack of Political Commitment Threatens Information Technology Deal*, 24 de mayo de 1996; y *US-EU Split Stalls APEC Talks on Information Technology Agreement*, 20 de septiembre de 1996.
- 54 Inside U.S. Trade, *US Says APEC Backs ITA, Product Coverage to be Discussed Further*, 30 de agosto de 1996.
- 55 Fliess y Sauvé (1997), *op. cit.*, página 19.
- 56 Inside U.S. Trade, *US Says APEC Backs ITA, Product Coverage to be Discussed Further*, 30 de agosto de 1996.
- 57 Inside U.S. Trade, *TEXT: APEC Leaders' Declaration*, párrafo 13, 29 de noviembre de 1996, Canadian Press, *Trade talks pick away at barriers, Flexibility key to technology accord*, 26 de noviembre de 1996.
- 58 Fliess y Sauvé (1997), *op. cit.*, página 21.
- 59 Australia, el Canadá, los Estados Unidos, Hong Kong (China), Indonesia, Islandia, el Japón, Noruega, la República de Corea, Singapur, Suiza (incluido Liechtenstein), el Taipei Chino, Turquía y la UE-15.
- 60 Declaración Ministerial sobre el Comercio de Productos de Tecnología de la Información, 13 de diciembre de 1996, Preámbulo.
- 61 Fliess y Sauvé (1997), *op. cit.*, página 23. Véase también Inside U.S. Trade, *New Participants Foreshadow Good Prospects for Finalizing ITA*, 20 de diciembre de 1996.
- 62 Inside U.S. Trade, *Major WTO Members Announce Plan to Finish ITA Talks Next Year*, 13 de diciembre de 1996.
- 63 Inside U.S. Trade, *Quad Countries Facing Demands for Extensive Additions to ITA*, 24 de enero de 1997; y Deyer y Hindley (2008), *op. cit.*
- 64 La descripción de los acontecimientos que se hace en esta sección se basa en gran medida en documentos formales e informales de la Secretaría de la OMC.

- 65 El Sr. Jean Saint Jacques, del Canadá, que era Presidente del Comité de Acceso a los Mercados, fue elegido también Presidente del proceso del ATI. No obstante, en la primera reunión, que tuvo lugar el 17 de enero de 1997, manifestó que no le parecía prudente que un Miembro que participaba en las negociaciones siguiera presidiendo el proceso. Por otro lado, los Miembros no pertenecientes a la Cuadrilateral querían que participara en mayor medida una entidad neutral (es decir, la Secretaría).
- 66 Esta sección se basa en gran parte en el documento G/L/159/Rev.1 de la OMC y en el registro informal de las negociaciones mantenido por la Secretaría de la OMC.
- 67 Inside U.S. Trade, *Quad Pushes Ahead on ITA Amid Renewed Controversy Over Product Coverage*, 7 de febrero de 1997.
- 68 Inside U.S. Trade, *ITA Finalized But US Warns on EU Tariff Classification Disputes*, 28 de marzo de 1997.
- 69 Costa Rica, Estonia, la India, Israel, Macao (China), Malasia, Noruega, Nueva Zelandia, la República Checa, la República Eslovaca, Rumania y Tailandia.
- 70 En una declaración hecha el 29 de octubre de 1997, el Presidente del Comité de Participantes sobre la Expansión del Comercio de Productos de Tecnología de la Información (Comité ATI) indicó en líneas generales el "procedimiento normal" para verificar las listas del ATI. En primer lugar, la Secretaría verificaría de manera informal el proyecto. Si en esa verificación se encontraban discrepancias, se comunicaban al Miembro de que se tratara, así como a los participantes. El Miembro en cuestión podía entonces corregir esas discrepancias y en la lista figuraría una nota a tal efecto. También podía decidir que se distribuyera la lista como se había presentado inicialmente, con las discrepancias. En segundo lugar, se distribuiría la lista y los demás participantes podrían formular objeciones. Véase el párrafo 4.1.2 del documento G/IT/M/2 de la OMC.
- 71 Esa práctica se ha mantenido hasta la fecha y en la documentación técnica considerada por el Comité de Participantes del ATI a menudo se hace referencia a los productos por su número. Véase, por ejemplo, el documento G/IT/W/6/Rev.3 de la OMC.
- 72 Conviene señalar que no todos los participantes en el ATI incluyeron ese texto como "nota de encabezamiento" (por ejemplo, el Japón).
- 73 Documento G/L/159/Rev.1 de la OMC. La diferencia en las cifras se debe a la existencia de una lista única para la UE-15 y una lista conjunta de Liechtenstein y Suiza.
- 74 Nota de pie de página 2 del documento G/L/60 de la OMC.
- 75 La Unión Europea acordó reducir el derecho del 7 por ciento aplicado a los semiconductores en un 50 por ciento para el 1º de julio de 1997 y en un 25 por ciento al comienzo de 1998 y 1999. Por otra parte, los Estados Unidos acordaron acelerar la eliminación de los derechos aplicados a una serie de productos (principalmente los gravados con derechos "de puro estorbo" del 3 por ciento o menos) y liberalizar las importaciones de bebidas alcohólicas destiladas (por ejemplo, vodka y gin). Véase Inside U.S. Trade, *ITA Negotiators Meet March 1 Deadline, Surpass 90 Per Cent Level*, 7 de marzo de 1997.
- 76 Inside U.S. Trade, *USTR Statement on Completion of Information Technology Agreement*, 27 de marzo de 1997.
- 77 Información informal mantenida por la Secretaría de la OMC.
- 78 Documento G/L/159/Rev.1 de la OMC, página 2.
- 79 La Secretaría de la OMC determinó que las 25 listas correspondientes a los 40 participantes representaban más del 92 por ciento del comercio mundial del sector. Véase el documento G/L/159/Rev.1 de la OMC.
- 80 Decisión de 26 de marzo de 1980, documento L/4962 del GATT.
- 81 Los proyectos de modificaciones de las listas de la OMC se distribuyen en la serie de documentos de la OMC G/MA/TAR/RS y se da a los Miembros un plazo de tres meses para formular reservas. Si en ese plazo no se formulan reservas, el Director General "certifica" la modificación de la lista.
- 82 Esa primera serie incluía las modificaciones introducidas por la Unión Europea, la India, Indonesia, Israel, Noruega y Turquía.
- 83 Documentos de la OMC G/IT/1, G/IT/1/Rev.1 y párrafos 2.1-2.13 del acta de la primera reunión formal del Comité ATI (G/IT/M/1).

II El Comité ATI: 15 años promoviendo el comercio

Índice

A. Introducción	28
B. Aplicación del ATI	28
C. Discrepancias en materia de clasificación	31
D. Examen de los productos comprendidos: ATI II	34
E. Programa para la reducción de los obstáculos no arancelarios al comercio de productos TI	38
F. Fomento de una mayor participación en el ATI	41

Aspectos destacados

- El Comité del ATI se estableció para supervisar la aplicación del Acuerdo y su mandato incluye el examen de los productos comprendidos, la celebración de consultas sobre los obstáculos no arancelarios y el examen de las discrepancias en materia de clasificación, además de servir de foro para resolver los desacuerdos entre los participantes.
- El Comité del ATI ha desempeñado una función fundamental para promover los objetivos del Acuerdo y lograr que la eliminación de los aranceles se lleve a cabo según lo previsto. Ha servido también de foro para resolver preocupaciones comerciales específicas relacionadas con la aplicación del Acuerdo.
- Si bien se han realizado algunos progresos, aún quedan cuestiones pendientes en lo que se refiere a la reducción de las discrepancias en materia de clasificación de los productos del "Apéndice B".
- El examen de los productos comprendidos (las llamadas "negociaciones sobre el ATI II") comenzó casi inmediatamente después de la entrada en vigor del ATI, pero los participantes no pudieron conciliar sus diferencias.
- El programa de trabajo en curso sobre los obstáculos no arancelarios ha producido directrices sobre los procedimientos de evaluación de la conformidad en lo referente a la compatibilidad electromagnética (CEM) y la interferencia electromagnética (IEM) de los productos de tecnología de la información (TI), directrices que han aumentado la transparencia en el contexto del ATI en lo que se refiere a esas medidas.
- La participación en el Comité del ATI ha aumentado satisfactoriamente: de 28 participantes iniciales en mayo de 1997 (que representaban a 43 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización) a 47 participantes (que representan a 74 Miembros de la OMC) en marzo de 2012. Se prevé que en 2012 se sumarán nuevos participantes.

A. Introducción

El 26 de marzo de 1997 los participantes en el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) establecieron un Comité para que llevara a cabo lo dispuesto en los párrafos 3, 5, 6 y 7 del Anexo del Acuerdo. El Comité de Participantes sobre la Expansión del Comercio de Productos de Tecnología de la Información (el Comité ATI) está encargado de supervisar el funcionamiento de esos elementos y sirve de foro para la celebración de las reuniones requeridas en virtud de sus procedimientos y de las consultas colectivas entre los participantes. Los participantes acordaron que "todas las decisiones del Comité se adoptarán por consenso".¹ En estos 15 años el Comité del ATI ha contribuido a la reducción y, en algunos casos, la eliminación de obstáculos que afectaban al comercio de productos TI y ha desempeñado una función fundamental en la promoción de los objetivos del Acuerdo y en la mejora del acceso a los mercados de los productos de TI.

La primera reunión formal del Comité del ATI tuvo lugar el 29 de septiembre de 1997 y fue presidida por el Director General Adjunto de la OMC Anwarul Hoda. Desde entonces, las principales tareas del Comité del ATI han sido las prescritas en el Anexo del Acuerdo: 1) el examen de la situación de aplicación del Acuerdo; 2) el examen de los productos comprendidos; 3) la

celebración de consultas sobre los obstáculos no arancelarios al comercio de productos TI; 4) la consideración de las discrepancias en materia de clasificación de los productos TI; y 5) el fomento de una mayor participación en el Acuerdo.

Los resultados de estas tareas han sido desiguales. Por ejemplo, desde 1997 el Comité del ATI ha aumentado satisfactoriamente el número de sus miembros: de 28 participantes (que representaban a 43 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización) a 47 (que representan a 74 Miembros de la OMC). Se espera que en 2012 se sumen varios otros países.² Asimismo, el Comité del ATI acordó, en el marco de su programa de trabajo sobre los obstáculos no arancelarios, una serie de directrices sobre procedimientos de evaluación de la conformidad en cuanto a compatibilidad electromagnética e interferencia electromagnética (directrices CEM/IEM). A pesar de los progresos logrados en esas esferas, los participantes han sufrido un estancamiento en otras cuestiones, entre ellas el aumento de los productos comprendidos (llamado también "el ATI II") y la reducción de las discrepancias en materia de clasificación de los productos del Apéndice B. En el presente capítulo se resumen los principales acontecimientos registrados desde 1997.

B. Aplicación del ATI

Recuadro 2.1. Párrafos 1 y 2 del Anexo del ATI

Cada participante incorporará las medidas descritas en el párrafo 2 de la Declaración a su lista anexa al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1994 y además, a nivel de línea arancelaria de su Arancel o a nivel de 6 dígitos del Sistema Armonizado de 1996 ("SA"), a su Arancel oficial o a cualquier otra versión publicada del Arancel de aduanas, si fuera esa otra la utilizada comúnmente por los importadores y los exportadores.

Párrafo 1

A estos efectos, cada participante proporcionará a los demás participantes lo antes posible, y en todo caso el 1º de marzo de 1997 a más tardar, un documento que contenga a) los pormenores sobre cómo preverá el trato arancelario adecuado en su lista de concesiones anexa al Acuerdo sobre la OMC, y b) una lista de las partidas detalladas del SA a las que correspondan los productos especificados en el Apéndice B. Estos documentos se examinarán y se aprobarán por consenso [...]

Párrafo 2

Los participantes en el ATI examinan periódicamente la situación de aplicación del Acuerdo y así desempeñan dos funciones esenciales: en primer lugar, velar por que las concesiones en materia de reducción y eliminación de los aranceles se lleven a cabo según lo previsto en el Acuerdo, como se dispone en los párrafos 1 y 2 del Anexo del ATI (véase el recuadro 2.1); y, en segundo lugar, servir de foro para que los participantes examinen las obligaciones establecidas en el Acuerdo, detalladas en el párrafo 7 (véase el recuadro 2.2).

Los exámenes se realizan periódicamente, sobre la base de un documento preparado por la Secretaría (documento G/IT/1 de la OMC y sus revisiones) en el que se facilita información sobre el nivel de aplicación, con inclusión de las prescripciones y procedimientos internos de ratificación seguidos con respecto a la lista de concesiones del ATI de cada participante. Se indica asimismo si la lista del ATI de un participante se ha presentado como modificación de su lista

de la OMC, de conformidad con la Decisión de 26 de marzo de 1980 sobre los Procedimientos para la modificación o rectificación de las listas de concesiones arancelarias (IBDD 27S/25). El principal objetivo es asegurarse de que la aplicación de todas las concesiones arancelarias relacionadas con los productos TI se ha realizado según lo previsto en el Acuerdo.

El Comité del ATI sirve también de foro para que los participantes mantengan consultas que les ayuden a resolver sus diferencias. La labor del Comité del ATI ha contribuido en varios casos a solucionar preocupaciones comerciales específicas planteadas. Por ejemplo, en 2000, varias delegaciones, entre ellas la Unión Europea y los Estados Unidos, objetaron la decisión de Tailandia de exigir un "certificado de origen" para la importación de determinados productos TI. La Unión Europea y los Estados Unidos consideraban que la exigencia de ese certificado era incompatible con el ATI. Tras la celebración de consultas formales e informales, Tailandia acabó por suprimir esa prescripción.

Recuadro 2.2. Párrafo 7 del Anexo del ATI

Cada participante examinará con comprensión cualquier solicitud de celebración de consultas que formule otro participante con respecto a los compromisos enunciados *supra*. Dichas consultas se entenderán sin perjuicio de los derechos y obligaciones dimanantes del Acuerdo sobre la OMC.

Párrafo 7

Recuadro 2.3. El ATI y el Entendimiento sobre Solución de Diferencias de la OMC

El ATI no es uno de los "acuerdos abarcados" que figuran en el Apéndice del Entendimiento relativo a las normas y procedimientos por los que se rige la solución de diferencias. No obstante, en el párrafo 2 del ATI se dispone lo siguiente:

De conformidad con las modalidades establecidas en el Anexo de la presente Declaración, cada parte consolidará y eliminará los derechos de aduana y los demás derechos o cargas de cualquier clase, en el sentido del párrafo 1 b) del artículo II del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1994, con respecto a los siguientes productos:

- (a) todos los productos clasificados (o clasificables) en las partidas del Sistema Armonizado de 1996 ("SA") enumeradas en el Apéndice A del Anexo de la presente Declaración; y*
- (b) todos los productos especificados en el Apéndice B del Anexo de la presente Declaración, estén o no incluidos en el Apéndice A.*

mediante reducciones iguales de los tipos de los derechos de aduana a partir de 1997 y hasta el año 2000, reconociendo que, en limitadas circunstancias, podría ser necesario ampliar el escalonamiento de las reducciones y, antes de la aplicación, los productos comprendidos.

En el párrafo 2 del Anexo se dispone que las listas de concesiones de la OMC de los participantes deberán modificarse de conformidad con la Decisión de 26 de marzo de 1980 sobre Procedimientos para la modificación o rectificación de las listas de concesiones arancelarias (IBDD 27S/25). Así pues, los compromisos contraídos por los participantes en el ATI que son Miembros de la OMC forman parte de las listas anexas al GATT. Por consiguiente, las distintas concesiones en el marco del ATI de cada participante son exigibles en virtud del ESD de la OMC.

Recuadro 2.4. CE - Productos TI¹ (DS375, 376, 377)

Partes		Acuerdo	Calendario de la diferencia		Medida en litigio	Productos en litigio
Reclamantes	Demandado	Párrafos 1 a) y b) del artículo II, y párrafos 1 y 2 del artículo X del GATT.	Establecimiento del Grupo Especial	23/09/2008	Diversas medidas de la UE relativas a la clasificación arancelaria -y consiguiente trato arancelario- de determinados productos TI	Dispositivos de visualización de panel plano , incluso con conectores DVI digitales con capacidad de conexión a ordenadores y otro equipo Adaptadores multimedia que desempeñan una función de comunicación , incluso con acceso a Internet y con capacidad para grabar Máquinas digitales multifuncionales con capacidad para imprimir, escanear, copiar y enviar facsímiles
			Distribución del informe del Grupo Especial	16/08/2010		
Japón, Taipei Chino, Estados Unidos	UE	Párrafos 1 a) y b) del artículo II, y párrafos 1 y 2 del artículo X del GATT.	Distribución del informe del Órgano de Apelación	n.a.	Diversas medidas de la UE relativas a la clasificación arancelaria -y consiguiente trato arancelario- de determinados productos TI	Dispositivos de visualización de panel plano , incluso con conectores DVI digitales con capacidad de conexión a ordenadores y otro equipo Adaptadores multimedia que desempeñan una función de comunicación , incluso con acceso a Internet y con capacidad para grabar Máquinas digitales multifuncionales con capacidad para imprimir, escanear, copiar y enviar facsímiles
			Adopción	21/09/2010		

Resumen de las principales constataciones del Grupo Especial²

ATI: De conformidad con el ATI, la Unión Europea se comprometía en su lista de la OMC a otorgar trato de franquicia arancelaria a determinados productos TI. Los productos beneficiarios del trato de franquicia arancelaria se indicaban en el ATI de dos maneras: como partidas del SA 1996 y en forma de "designación expositiva".

Dispositivos de visualización de panel plano: El Grupo Especial constató que las medidas en litigio eran incompatibles con los apartados a) y b) del párrafo 1 del artículo II del GATT, ya que requerían que los Estados miembros de la UE clasificaran algunos dispositivos de visualización de panel plano en partidas impositivas aunque esos productos estaban comprendidos en el ámbito de la "designación expositiva" y/o del código NC 8471 60 90 ("unidades de entrada o salida" de "máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos"), por lo que en ambos casos gozaban de franquicia arancelaria, con arreglo a la lista de la UE en el marco de la OMC, en virtud de la aplicación del ATI por la UE.³

Adaptadores multimedia que desempeñan una función de comunicación: El Grupo Especial constató que las medidas en litigio eran incompatibles con los apartados a) y b) del párrafo 1 del artículo II del GATT, ya que requerían que los Estados miembros de la UE clasificaran algunos adaptadores multimedia que desempeñan una función de comunicación en partidas impositivas aunque esos productos estaban comprendidos en el ámbito de aplicación del compromiso de otorgamiento de franquicia arancelaria en la "designación expositiva" incluida en la lista de la UE con arreglo a la aplicación del ATI por la UE.⁴

Máquinas digitales multifuncionales: El Grupo Especial constató que las medidas en litigio eran incompatibles con los apartados a) y b) del párrafo 1 del artículo II, ya que requerían que los Estados miembros de la UE clasificaran en partidas impositivas determinadas máquinas digitales multifuncionales que funcionaban con máquinas automáticas de procesamiento de datos y determinadas máquinas digitales multifuncionales que no funcionaban con máquinas automáticas de procesamiento de datos aunque esos productos estaban comprendidos, respectivamente, en las subpartidas 8471 60 ("unidades de entrada y salida" de máquinas automáticas de procesamiento de datos) y 8517 21 ("facsímiles"), por lo que en ambos casos gozaban de franquicia arancelaria, con arreglo a la lista de la UE en el marco de la OMC, en virtud de la aplicación del ATI por la UE. El Grupo Especial constató que el tipo de tecnología utilizada en las máquinas digitales multifuncionales para hacer "copias" no era el de las fotocopadoras y, por lo tanto, los productos no podían en ningún caso estar comprendidos en la partida impositiva en la que la Unión Europea clasificaba esos productos (subpartida 9009 12 del SA 1996).

Artículo X del GATT: El Grupo Especial constató que la Unión Europea no había publicado con prontitud las notas explicativas relacionadas con la clasificación de determinados adaptadores multimedia que ejercen una función de comunicación a fin de que los gobiernos y los comerciantes tuvieran conocimiento de ellas, con lo que había incumplido las disposiciones del artículo X.1 del GATT.

Párrafo 2 del artículo X del GATT: El Grupo Especial constató asimismo que la Unión Europea había actuado de forma incompatible con el párrafo 2 del artículo X GATT al aplicar las notas explicativas antes de su publicación oficial.

Fuente: OMC (2012), *Solución de diferencias en la OMC: Resúmenes de una página por caso*.

Notas: ¹Comunidades Europeas y sus Estados miembros - Trato arancelario otorgado a determinados productos de tecnología de la información.

²Entre otras cuestiones que se abordaron en este caso figuran las siguientes: correclamantes como terceros; aceptación de solicitudes de participación como terceros después de la composición del Grupo Especial; condición de los Estados miembros de las CE como demandados.

³Sin embargo, el Grupo Especial constató que las medidas no eran incompatibles con el apartado b) del párrafo 1 del artículo II a la luz de la suspensión de derechos vigente con respecto a determinados dispositivos de visualización de cristal líquido (LCD). Ahora bien, con respecto a los productos comprendidos en el ámbito de las dos concesiones no abarcadas por la suspensión de derechos, el Grupo Especial constató que la suspensión de derechos no eliminaba la incompatibilidad con el apartado b) del párrafo 1 del artículo II y, por consiguiente, el trato de aplicación de derechos dispensado a esos productos se consideraba incompatible con el apartado b) del párrafo 1 del artículo II. "En particular, eso incluye los adaptadores multimedia que incorporan un dispositivo que desempeña una función de grabación o reproducción, aunque conservando el carácter esencial de adaptador multimedia, y los adaptadores multimedia que utilizan tecnología ISDN (red digital de servicios integrados), WLAN (red de área local inalámbrica) o Ethernet. El Grupo Especial constató que en su reclamación los Estados Unidos no establecían una presunción *prima facie* de que los productos en litigio estaban comprendidos en el ámbito de las concesiones con respecto a determinadas líneas arancelarias (8517 50 90, 8517 80 90, 8525 20 99 y 8528 12 91) enumeradas en la lista de las CE.

Cabe también citar como ejemplo las preocupaciones del Japón, en 2005, por la imposición por parte de Indonesia y Tailandia de derechos a las cámaras digitales con capacidad de videograbación. Tras varias series de debates en el Comité del ATI, así como muchas consultas bilaterales, tanto Indonesia como Tailandia acordaron eliminar los derechos aplicados a esos productos. En otro caso, los Estados Unidos celebraron consultas con el Taipei Chino, en 2005, sobre la presunta reclasificación de los termistores, tipo de resistor cuya resistencia varía considerablemente con la temperatura. Tras una resolución en la materia de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), numerosas negociaciones bilaterales y debates del Comité del ATI, el Taipei Chino reconoció finalmente que ese producto quedaba abarcado por el Acuerdo y le otorgó trato de franquicia arancelaria.³

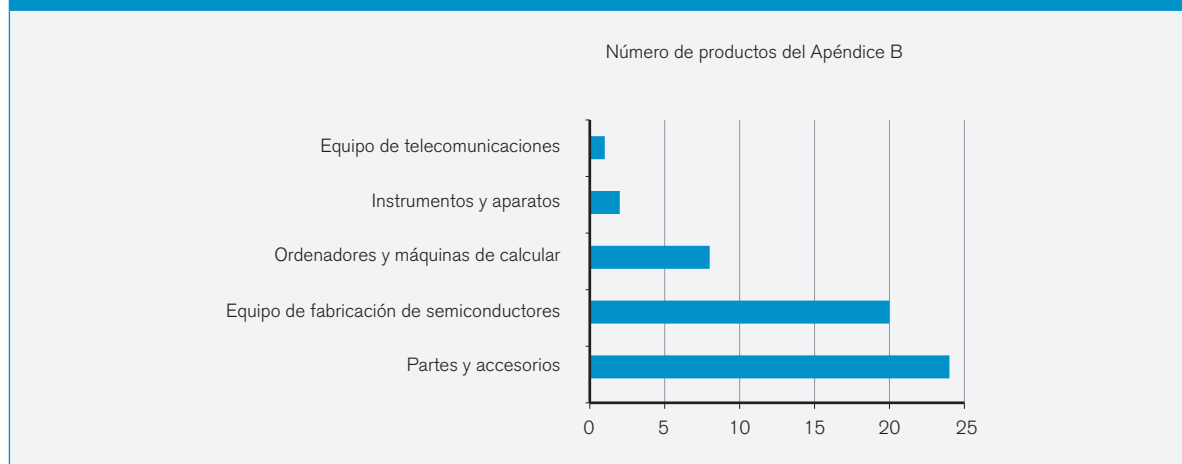
No obstante, el Comité del ATI no pudo resolver todas las preocupaciones comerciales específicas planteadas. Los Estados Unidos señalaron con preocupación que, en su opinión, determinados productos TI podrían "dejar de recibir el trato arancelario previsto en el ATI" en la Unión Europea, a pesar de estar abarcados por los Apéndices A y B del Acuerdo.⁴ Posteriormente, el Japón, el Taipei Chino y los Estados Unidos expresaron preocupaciones en el Comité del ATI con respecto a determinadas medidas de la UE que, según ellos, limitaban el trato de franquicia arancelaria con respecto a tres categorías de productos TI. Esos participantes no pudieron salvar sus diferencias y los debates condujeron finalmente a una diferencia formal en el marco del Entendimiento sobre Solución de Diferencias (ESD) de la OMC (en el recuadro 2.3 se facilita información sobre el ESD y en el recuadro 2.4 se dan detalles de la diferencia).

C. Discrepancias en materia de clasificación

Como ya se ha indicado, las listas de la OMC de los participantes en el ATI diferían en la clasificación de 55 productos del "Apéndice B": 13 enumerados "en" el Apéndice B y 42 designados "para el Apéndice B" en la sección 2 del Apéndice A del ATI. Por ese motivo, los participantes convinieron en que el Comité del ATI se reuniera cuantas veces fuera necesario para acordar una clasificación común para esos productos y, según el caso, adoptar las medidas apropiadas en la OMA. Atendiendo a las disposiciones del

párrafo 5 del Anexo del ATI, el Comité realizó considerables progresos en la reducción de varias discrepancias en materia de clasificación, pero hasta la fecha no se ha adoptado ninguna decisión formal (véase el recuadro 2.5). La mayoría de las discrepancias con respecto a la clasificación de los productos del Apéndice B se refieren a partes y accesorios de equipo de fabricación de semiconductores (44 por ciento), equipo de fabricación de semiconductores (36 por ciento) y ordenadores (15 por ciento) (véase el gráfico 2.1).

Gráfico 2.1. Número de productos del Apéndice B, por categorías de productos



Fuente: Secretaría de la OMC.

Notas: Véase el Apéndice 1. Las partes y los accesorios son, en su mayoría, de equipo de fabricación de semiconductores.

En 1997 los participantes iniciaron la labor técnica sobre la base de una nota de la Secretaría en la que se ofrecía una visión general de esas discrepancias.⁵ Un grupo de expertos en cuestiones aduaneras de los participantes se reunió informalmente entre 1999 y 2000 para avanzar lo más posible a nivel técnico. Ese grupo elaboró un informe en el que se indicaban una o varias clasificaciones posibles del SA para cada uno de los 55 productos del Apéndice B⁶, que fue utilizado después por la Secretaría en 2001 para preparar a su vez un informe en el que se dividían los productos en cuatro listas, según el resultado de los debates técnicos.⁷ Se siguió avanzando hasta diciembre de 2004, momento en que se preparó el último de esos informes, en el que se clasificaban los productos en cinco listas (véase el gráfico 2.2). En ese informe se indicaban, por ejemplo, cuatro subpartidas pertinentes del SA 1996 en relación con los "ordenadores" (véase el recuadro 2.6). El Comité del ATI acordó también en 2004, *ad referendum*, respaldar las listas I A) y I B).⁸ No obstante, no se adoptó ninguna decisión formal a ese respecto.

Los participantes se remitieron al Comité del Sistema Armonizado (CSA) de la OMA para la clasificación de una serie de productos, entre ellos los "adaptadores multimedia que desempeñan una función de comunicación". Los expertos en cuestiones aduaneras de los participantes identificaron cuatro subpartidas del SA 1996 que consideraban pertinentes: 8517.50, 8525.10, 8525.20 y 8528.12. En septiembre de 2005 el CSA decidió que esos adaptadores multimedia debían clasificarse como "aparatos receptores de televisión" en la subpartida 8528.12 del SA 1996.⁹ Poco después, el CSA decidió que esos mismos adaptadores multimedia podrían quedar clasificados en la subpartida 8528.71 del SA 2007.¹⁰

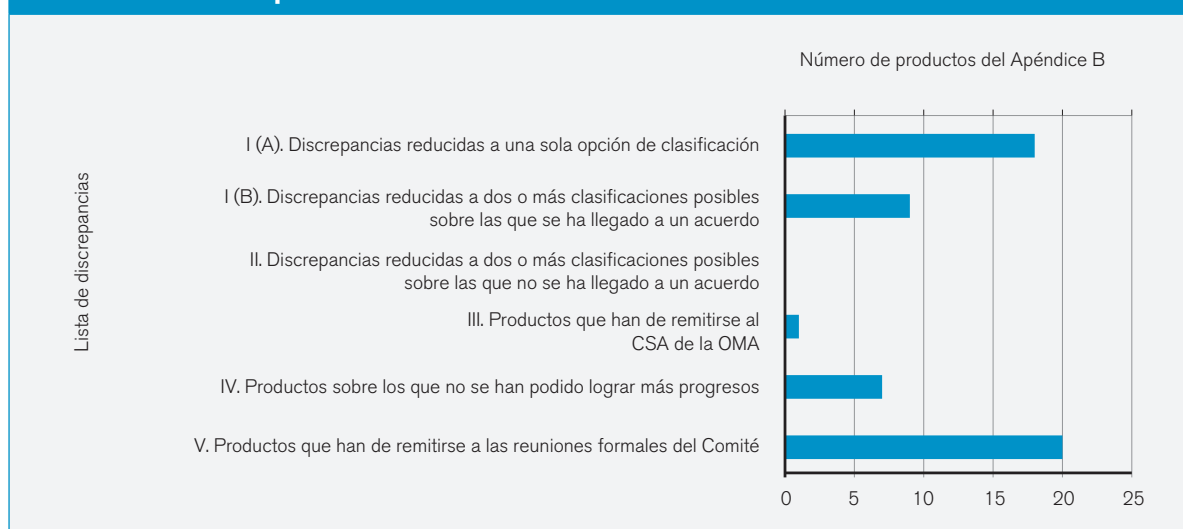
En 2006 el Japón presentó una propuesta encaminada a avanzar en la reducción de las discrepancias en materia de clasificación.¹¹ Sin embargo, la Unión Europea consideró que la propuesta era una "ampliación indirecta del ATI" y recordó a los demás participantes que el ATI II "[seguía] vivo".¹²

Recuadro 2.5. Párrafo 5 del Anexo del ATI

Los participantes se reunirán cuantas veces sea necesario [...] para examinar las discrepancias que puedan existir entre ellos en lo que respecta a la clasificación de los productos de tecnología de la información, comenzando por los productos especificados en el Apéndice B. Los participantes se fijan el objetivo común de establecer, en su caso, una clasificación común para esos productos dentro de la nomenclatura actual del SA, tomando en consideración las interpretaciones y decisiones del Consejo de Cooperación Aduanera (conocido también como Organización Mundial de Aduanas u OMA). En caso de que persista una discrepancia en cuanto a la clasificación, los participantes examinarán la posibilidad de hacer una propuesta conjunta a la OMA con respecto a la actualización de la nomenclatura existente del SA o a la solución de la discrepancia en la interpretación de la nomenclatura del SA.

Párrafo 5

Gráfico 2.2. Discrepancias en materia de clasificación al 20 de diciembre de 2004



Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base del documento G/IT/W/6/Rev.3 de la OMC.

En febrero de 2009, tras varios años de estancamiento, el Presidente del Comité del ATI reactivó los debates con una lista de opciones sobre discrepancias en materia de clasificación. Los participantes acordaron que la labor debía comenzar por las "categorías fáciles", es decir, la lista I A), que incluía las categorías en las que se habían reducido las discrepancias a una sola opción de clasificación. En la reunión celebrada el 30 de octubre de 2008 el Comité del ATI acordó que el Presidente distribuyera un "documento de opciones" y pidiera a los participantes que no habían

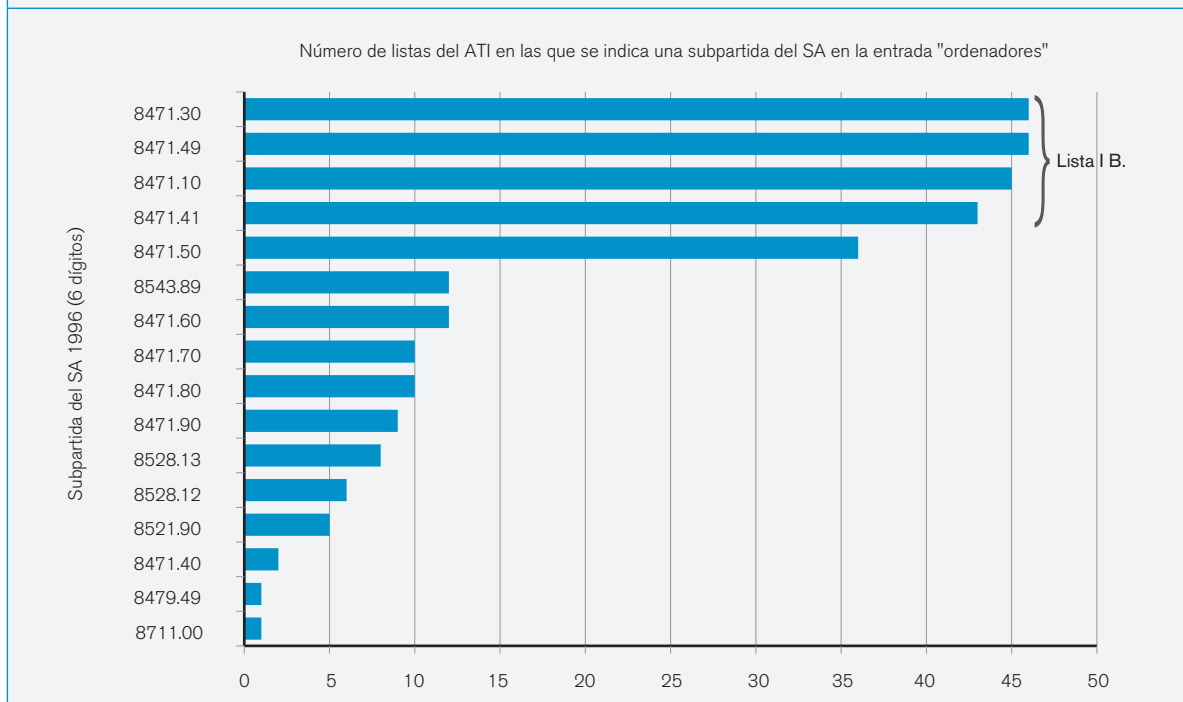
participado en los anteriores debates técnicos que confirmaran las opciones de clasificación de la lista I A).¹³ El 11 de octubre de 2011 el Presidente distribuyó un proyecto de Decisión por la que se acordaría formalmente la clasificación del SA 1996 de las 18 categorías de productos del Apéndice B y se pediría a los participantes que modificaran en consecuencia sus listas de concesiones de la OMC.¹⁴ La adopción de la decisión se complicó por el hecho de que la introducción del SA 2007 afectaba a 16 de esas subpartidas del SA 1996. No se ha adoptado ninguna decisión formal.

Recuadro 2.6. ¿Qué es un ordenador y dónde debe clasificarse en el SA?

En el Apéndice B del Anexo del ATI se definen los ordenadores como "máquinas automáticas para tratamiento de información" capaces de desempeñar determinadas funciones específicas. Esa definición es muy parecida, pero no idéntica, a la utilizada en la Nota 5 A) del capítulo 84 del SA 1996 con respecto a las máquinas automáticas para tratamiento de información en general. La definición del ATI abarca máquinas automáticas para tratamiento de información capaces de recibir y procesar señales de telefonía, señales de televisión u otras señales sonoras o visuales analógica o digitalmente procesadas. No abarca determinadas máquinas automáticas para tratamiento de información, incluidas las máquinas que desempeñan una función específica distinta de la de tratamiento de información (por ejemplo, las consolas de juegos) o máquinas automáticas para tratamiento de información incorporadas o que trabajen en conjunción con productos no comprendidos en el ATI.

Los participantes en el ATI discrepaban considerablemente en cuanto a la manera en que clasificaban algunos de esos productos, lo que se desprende claramente de los códigos arancelarios enumerados en la sección del Apéndice B de sus listas de la OMC. Aunque casi existe consenso en cuanto a la pertinencia de la partida 84.71 del SA 1996 (que se refiere a las máquinas automáticas para tratamiento de información en general, sus unidades y otras máquinas conexas), hay participantes que han enumerado en sus listas varias otras subpartidas del SA, entre ellas las subpartidas 8543.89 (demás máquinas y aparatos eléctricos) y 8528.13 y 8528.12, en las que se clasifican los aparatos receptores de televisión. El Comité del ATI redujo las opciones de clasificación a cuatro subpartidas del SA 1996 (8471.10, 8471.30, 8471.41 y 8471.49), pero no se ha llegado a un acuerdo formal (véase el documento G/IT/W/6/Rev.3 de la OMC, lista I B)).

La aparición de nuevos productos plantea nuevos interrogantes. Es así que el CSA empezó a examinar la clasificación de las máquinas denominadas comercialmente "ordenadores tipo tableta" (*tablet computers*) en 2011. Véase OMA, *Orden del día de la 48ª sesión del Comité del Sistema Armonizado*, 2011.



Fuente: Secretaría de la OMC; análisis de 47 listas de concesiones de participantes en el ATI. La UE-27 se cuenta como uno, así como también Suiza, que incluye Liechtenstein.

D. Examen de los productos comprendidos: ATI II

Al principio de la primera frase del párrafo 3 del Anexo del ATI se dispone que los participantes "se reunirán periódicamente" a fin de examinar los productos comprendidos que se especifican en el Acuerdo (véase el recuadro 2.7). Se ha previsto así para adaptar el Acuerdo a un entorno de intensa evolución tecnológica y a la frecuente aparición de productos "nuevos" cuya clasificación en el SA no es a veces clara.¹⁵ En otras palabras, se ha previsto este mecanismo como un instrumento indispensable para mantener el ritmo de la industria. Como los debates comenzaron inmediatamente después de la entrada en vigor del Acuerdo, no era de extrañar que la mayoría de los problemas que habían complicado las negociaciones iniciales del ATI resurgieran rápidamente.

En marzo de 1997, al mismo tiempo que decidían aplicar el ATI, los participantes acordaron procedimientos para la celebración de consultas y el examen de los productos comprendidos. Los participantes debían presentar "listas" de productos entre el 1º de octubre y el 31 de diciembre de 1997, celebrar consultas entre el 1º de enero y el 31 de marzo de 1998 y concluir para el 30 de junio de 1998. El principal objetivo era establecer "una lista revisada de productos con respecto a los cuales los participantes consolidar[ían] y eliminar[ían] los derechos de aduana y otros derechos y cargas", lista que "sustituir[ía] al Apéndice A o al Apéndice B" del ATI, y modificar en consecuencia las listas de los participantes en la OMC.¹⁶

Para referirse a estos debates es frecuente hablar de "negociaciones del ATI II". Si bien algunos participantes, como Suiza, volvieron a someter las propuestas que habían presentado anteriormente durante los debates técnicos de enero de 1997, otros celebraron consultas con sus ramas de producción nacional para proponer la inclusión de nuevos productos. Por ejemplo, en el marco

de su iniciativa sobre el "comercio electrónico", los Estados Unidos tenían interés en que se abarcaran totalmente los productos y tecnologías utilizados para tener acceso a Internet. Las negociaciones sobre el ATI II empezaron poco después de las negociaciones iniciales, por lo que no es de extrañar que resurgieran las mismas cuestiones, por ejemplo desacuerdos en relación con determinadas fotocopiadoras. Tanto la Unión Europea como el Japón propusieron la inclusión de "fotocopiadoras electrostáticas con reproducción del original mediante soporte intermedio (procedimiento indirecto)".¹⁷ La Unión Europea propuso también incluir las copadoras digitales y partes de las mismas, así como las unidades ópticas para fotocopiadoras.

En febrero de 1998 se habían presentado 14 listas de productos¹⁸, que la Secretaría resumió, recopiló y clasificó en cinco categorías: 1) productos de la Sección 1 del Apéndice A; 2) productos de la Sección 2 del Apéndice A; 3) productos del Apéndice B; 4) aclaraciones sobre la clasificación de productos; y 5) otras propuestas o asuntos.¹⁹ En el recuadro 2.8 se resumen los tipos de productos contenidos en esas propuestas y su alcance. Las negociaciones del ATI II tuvieron lugar en su mayor parte en reuniones informales en las que podían examinarse las propuestas en un clima más abierto y franco. Empezaron por las cuestiones técnicas: por ejemplo, aclaración de propuestas que se solapaban con productos ya comprendidos en el Acuerdo, clasificación SA de determinados productos, e incluso la manera en que debían redactarse determinadas designaciones de productos cuando se incluyeran en la nueva versión del Acuerdo.²⁰

En junio de 1998 el Presidente del Comité del ATI, Sr. Martin Harvey, de Nueva Zelanda, ya tenía una visión más clara de las cuestiones problemáticas y las que se iban aclarando. Los principales

Recuadro 2.7. Párrafo 3 del Anexo del ATI: primera parte

Los participantes se reunirán periódicamente bajo los auspicios del Consejo del Comercio de Mercancías a fin de examinar los productos comprendidos que se especifican en los Apéndices, con miras a acordar por consenso si, a la luz de la evolución de la tecnología, la experiencia en la aplicación de las concesiones arancelarias o los cambios de la nomenclatura del SA, deberán modificarse los Apéndices para incorporar productos adicionales [...]

Párrafo 3

obstáculos no eran solamente técnicos; también se planteaban cuestiones generales de política: por ejemplo, qué debía considerarse un producto de tecnología de la información. Hong Kong (China), Malasia y Singapur consideraban que en el ATI II debían incluirse los productos electrónicos de consumo e incluso establecieron un grupo informal denominado "Amigos de los productos electrónicos de consumo". Otros participantes -en particular la Unión Europea, con el apoyo de determinados países de Europa Oriental y la India- se opusieron a esa idea. Además, varios participantes tenían problemas con algunos de los productos específicos cuya liberalización se proponía en el marco del ATI por considerarlos "sensibles". Aunque en algunas

de esas esferas siguió habiendo importantes diferencias de opinión, prácticamente todos los participantes apoyaban el proceso del ATI II (véase el recuadro 2.9).²¹

En su afán de superar el estancamiento generado por esas cuestiones, el Presidente distribuyó una propuesta de productos que, en su opinión, podían lograr consenso, pero no logró su objetivo. Mientras que algunos participantes consideraban que la propuesta no contenía los productos necesarios, a otros no les gustaba la inclusión de productos sensibles para ellos. Por otra parte, algunos participantes se opusieron al enfoque general de debate basado en un texto del Presidente.

Recuadro 2.8. Propuestas para el ATI II: resumen

Se recibieron propuestas de todo tipo, desde declaraciones generales hasta propuestas de inclusión de productos específicos. Mientras algunos participantes proponían largas listas de productos, otros sólo contemplaban la inclusión de unos cuantos. Algunos participantes proponían negociar varias otras cuestiones, entre las que cabe mencionar las siguientes: eliminación más rápida de los aranceles en el caso de determinados productos ya abarcados por el ATI; eliminación de los aranceles "de puro estorbo"; examen de determinadas discrepancias en materia de clasificación; examen de la aplicación del ATI; aumento de la participación en el Acuerdo; expansión de otros sectores de alta tecnología, como el del equipo médico; obstáculos no arancelarios; inclusión de un conjunto más diverso de productos; y el escalonamiento de nuevas reducciones.

En lo que se refiere a los *productos comprendidos*, las propuestas eran diversas e incluían productos como los siguientes: 1) equipo para la fabricación de: placas de circuitos impresos/conjuntos de circuitos impresos, dispositivos de visualización de panel plano, y condensadores; 2) equipo adicional de montaje y pruebas; 3) equipo adicional de fabricación y pruebas; 4) partes de productos ya incluidos en el ATI pero que no están abarcadas por sí mismas por el Acuerdo; y 5) una gran variedad de otros productos, entre ellos los siguientes:

- | | | |
|--|---|---|
| ▪ Antenas y reflectores de antena | ▪ Máquinas de fresar o aserrar | ▪ Radiocasetes |
| ▪ Sistemas de tráfico aéreo | ▪ Micrófonos | ▪ Válvulas de receptores o amplificadores |
| ▪ Máquinas bancarias automáticas y máquinas de venta de entradas | ▪ Micrótomos | ▪ Tocabiscos |
| ▪ Cables coaxiales | ▪ Sistemas de posición para la navegación | ▪ Soportes magnéticos grabados |
| ▪ Receptores de televisión en color | ▪ Amplificadores ópticos | ▪ Relés |
| ▪ Tubos para visualización de datos/gráficos | ▪ Fibras ópticas | ▪ Sistemas de simulación |
| ▪ Digitalizadores | ▪ Escáneres ópticos | ▪ Vehículos espaciales |
| ▪ Copiadoras | ▪ Osciloscopios | ▪ Magnetófonos |
| ▪ Amplificadores eléctricos | ▪ Dispositivos de alerta de radiomensajes | ▪ Tubos para cámaras de televisión |
| ▪ Fusibles eléctricos | ▪ Fotocopiadoras | ▪ Tubos de imagen de TV |
| ▪ Transformadores eléctricos | ▪ Accesorios eléctricos | ▪ Cámaras de vigilancia por televisión |
| ▪ Máquinas de forja | ▪ Pilas y baterías de pilas eléctricas | ▪ Sistemas de tráfico marítimo |
| ▪ Auriculares | ▪ Visualizadores de panel plano para proyección | ▪ Videomonitores |
| ▪ Klistrones | ▪ Aparatos de radar | ▪ Videoproyectores |
| ▪ Altavoces | ▪ Aparatos receptores de radiodifusión | ▪ Videograbadoras |
| ▪ Magnetrones | | |

Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base de los documentos G/IT/SPEC/1-14 de la OMC.

Fueron varias las cuestiones que impidieron que se llegara a un consenso en junio de 1998. En primer lugar, la dificultad para llegar a un acuerdo entre la Unión Europea y los Estados Unidos con respecto a varios productos, entre ellos la fibra óptica y los monitores de ordenador y, sobre todo, las fotocopiadoras. La Unión Europea quería incluirlos como parte del conjunto básico, pero los Estados Unidos los consideraban sumamente sensibles. La segunda cuestión que se planteaba era las peticiones de Malasia de inclusión de productos electrónicos de consumo, como los tubos de imagen de TV en color y los DVD. Si no se incluían esos productos, Malasia amenazaba con excluir las placas de circuitos impresos, de interés para algunos participantes importantes.²² En tercer lugar, aunque los Amigos de los productos electrónicos de consumo acabaron por reducir sus peticiones, otros participantes -en particular, la Unión Europea y la India- no estaban dispuestos a aceptar la inclusión de lo que consideraban un gran número de esos productos. Por último, el Presidente indicó que los participantes tenían que reflexionar sobre la manera de incluir el mayor período de escalonamiento que pedían determinados países en desarrollo participantes -la India- en vez de las cuatro reducciones iguales inicialmente propuestas.²³

Las negociaciones no concluyeron como estaba previsto en junio de 1998 y los participantes siguieron trabajando un mes más, pero sin éxito.²⁴ Los intentos de avanzar tropezaban continuamente con nuevos obstáculos (véase el recuadro 2.10). Por ejemplo, cuando la Unión Europea y los Estados Unidos anunciaron una posible solución con respecto a las fotocopiadoras, surgió una nueva cuestión en relación con los productos con capacidad de

"radar y navegación", a cuya inclusión se oponía firmemente la India.²⁵ Siguieron celebrándose consultas formales e informales hasta finales de 1998, lo que dio lugar a un nuevo conjunto de productos el 19 de noviembre de 1998. Tras muchos debates, esa propuesta incluía un consenso entre la Unión Europea y los Estados Unidos sobre una lista de productos con miras a la ampliación de la cobertura del Acuerdo, aunque más reducida de lo que algunos habían previsto inicialmente.²⁶ En la reunión del Comité del ATI celebrada el 11 de diciembre de 1998, su entonces recién nombrado Presidente, el Embajador Ronald Saborío Soto, de Costa Rica, indicó que 35 de los 44 participantes podían dar su conformidad al conjunto de productos de noviembre²⁷, que la India y Malasia no podían aceptarlo tal como se proponía, y que El Salvador y Filipinas pedían más tiempo para su examen.²⁸ Las demás delegaciones que no estaban de acuerdo con ese conjunto de productos no indicaron sus motivos.

El Comité del ATI volvió a examinar la cuestión en febrero de 1999, pero los desacuerdos habían llegado a tal punto que ninguna delegación hizo uso de la palabra a ese respecto. Aunque prosiguieron los debates informales, surgieron profundas diferencias con respecto a la condición del ATI II. Desde entonces, el Presidente del Comité del ATI ha animado a los participantes a proseguir sus esfuerzos con respecto a esta cuestión que, desde un punto de vista formal, sigue siendo objeto de consultas, pero aún hay que hacer mucho para avanzar.²⁹

Conviene señalar que las condiciones para el ATI II eran muy diferentes de las de su predecesor, en particular en lo relativo a las realidades

Recuadro 2.9. Calendario de las negociaciones del ATI II, 1998

Mes	Situación o iniciativa
Febrero	Presentación de 14 listas de productos.
Marzo	Iniciación de negociaciones formales e informales.
Junio	El Presidente del Comité del ATI presenta un "texto del Presidente" pero no se llega a un consenso.
Junio	Plazo incumplido y nuevo plazo para noviembre.
Junio-Noviembre	Continúan las negociaciones con dificultades.
Noviembre	El Presidente propone un conjunto de productos que no obtiene consenso.
Diciembre	De los 44 participantes, 35 estaban dispuestos a aceptar el conjunto de productos propuesto. No se adoptó formalmente.

Recuadro 2.10. Principales obstáculos para llegar a un acuerdo en 1998

La Unión Europea y los Estados Unidos tuvieron dificultades para lograr consenso sobre la inclusión de varios productos, principalmente las fotocopadoras y la fibra óptica. (La Unión Europea y los Estados Unidos dieron su conformidad a un conjunto de productos propuesto a finales de 1998.)	Malasia pedía la inclusión de determinados productos electrónicos de consumo, como los DVD. De lo contrario, se oponía a la inclusión de "placas de circuitos impresos", de interés para participantes importantes.
La Unión Europea, la India y otros países se oponían a incluir los productos electrónicos de consumo como pedía la coalición de "Amigos de los productos electrónicos de consumo".	La India se oponía a la inclusión de determinado equipo de radar y de navegación en el conjunto de productos que pedían los principales participantes.

Fuente: Inside U.S. Trade, *India and Malaysia Thwart Emerging Consensus in ITA II Negotiations*, 18 de febrero de 1998.

políticas y al apoyo de la industria, lo que hacía más difícil cerrar un pacto.³⁰ El Centro Europeo de Economía Política Internacional (ECIPE) observa que los acuerdos plurilaterales logrados al margen de las rondas comerciales han sido impulsados por el sector privado. Por ejemplo, se han realizado progresos en el Entendimiento sobre los Productos Farmacéuticos, en cuyo marco se han ultimado cuatro exámenes de productos prácticamente en el mismo período, posiblemente gracias al grado de participación de las partes interesadas privadas y al número más reducido de estos colectivos.³¹

Aunque las negociaciones sobre el ATI II se estancaron a finales de 1998, los esfuerzos encaminados a aumentar los productos comprendidos en el ATI no han cesado. En septiembre de 2008 la Unión Europea propuso realizar un examen del ATI y entablar negociaciones sobre los obstáculos no arancelarios, los productos comprendidos, el establecimiento de mecanismos para mantener actualizado el Acuerdo siguiendo el ritmo de la evolución tecnológica, y el aumento del número de participantes en el ATI.³² Varias delegaciones pidieron aclaraciones sobre el alcance y el marco temporal del examen, la vinculación con el grupo especial de solución de diferencias -que se había establecido entonces- sobre tres productos TI, y la relación entre el examen y las negociaciones sectoriales sobre acceso a los mercados de los productos no agrícolas en relación con la electrónica. Singapur, en nombre de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental, distribuyó una lista de cuestiones sobre la propuesta y pidió a la Unión Europea que las aclarara.³³ Durante dos años la cuestión no se examinó en el Comité del ATI debido a la diferencia entre, por un lado, la Unión Europea y, por otro, el Japón, el Taipei Chino y los Estados Unidos, pero en 2011 se abordó nuevamente.

El 6 de mayo de 2011 el Representante de los Estados Unidos para las Cuestiones Comerciales Internacionales publicó en el Federal Register una invitación a formular observaciones sobre posibles negociaciones en la OMC para ampliar el ATI, con inclusión del aumento del número de productos comprendidos. Respondieron a ese aviso 21 asociaciones, consejos y líderes industriales que representaban una gran porción de la industria mundial de productos TI y que apoyaron unánimemente la idea de ampliar la cobertura de productos.³⁴

En noviembre de 2011, en la 19ª Reunión de Dirigentes Económicos del APEC, que tuvo lugar en Honolulu, Hawaii, y fue apoyada por más de 40 asociaciones de la industria de productos TI de todo el mundo, los dirigentes de las 21 economías del APEC acordaron desempeñar una función de liderazgo en la promoción de las negociaciones encaminadas a aumentar los productos comprendidos en el Acuerdo de la OMC sobre Tecnología de la Información, así como el número de participantes en dicho Acuerdo, con el fin de realizar nuevos progresos sobre la base de la contribución ya hecha por el Acuerdo a la promoción del comercio y la inversión y al impulso de la innovación en las economías del APEC.³⁵

En enero de 2012, en el Foro Mundial de la Electrónica (WEF), los miembros de la industria mundial de alta tecnología y las asociaciones de consumidores pidieron que se ampliara rápidamente el número de productos comprendidos en el ATI. Consideraban que el ATI era uno de los acuerdos comerciales de la OMC más importantes y de mayor éxito desde un punto de vista comercial.³⁶ Señalaron también su firme apoyo a la expansión del Acuerdo y se comprometieron a trabajar con sus respectivos gobiernos y la industria mundial de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para lograr ese objetivo.

El 23 de febrero de 2012 DIGITALEUROPE pidió también la expansión del Acuerdo: "esa expansión es necesaria -dijo- para seguir el ritmo de la evolución tecnológica y ayudar a eliminar la incertidumbre que surge a medida que sigue avanzando la convergencia en la industria de la

tecnología de la información y las comunicaciones. DIGITALEUROPE cree firmemente que todos los signatarios del ATI deben dar absoluta prioridad a comenzar las negociaciones para la expansión del Acuerdo, lo que contribuiría en gran medida a estimular la economía mundial".³⁷

E. Programa para la reducción de los obstáculos no arancelarios al comercio de productos TI

Al final de la primera frase del párrafo 3 del Anexo del ATI se reconoce que también es un elemento importante del Acuerdo abordar los obstáculos no arancelarios al comercio de productos TI (véase el recuadro 2.11). En efecto, como los participantes han eliminado totalmente los aranceles aplicados a los productos TI, los obstáculos no arancelarios podrían constituir los principales obstáculos al comercio de esos productos. El principal problema en la labor del Comité del ATI en esa esfera es cómo hacer que los participantes puedan lograr los objetivos legítimos de su política pública -por ejemplo, proteger a sus consumidores y el medio ambiente- de manera que no sea más restrictiva del comercio de lo necesario y que facilite el comercio de productos TI. De conformidad con su mandato, el Comité del ATI trata constantemente de idear proyectos para eliminar o reducir los obstáculos no arancelarios. Uno de los resultados más tangibles en esa esfera fue la adopción de las directrices relativas a la evaluación de la conformidad de los productos TI en lo referente a compatibilidad electromagnética (CEM) e interferencia electromagnética (IEM). En este apartado se explican los tipos de obstáculos no arancelarios que se han examinado y, en particular, la manera en que se elaboraron esas directrices (véase el recuadro 2.12).

En la primera reunión formal del Comité del ATI, en 1997, algunos participantes indicaron que se necesitaba más información sobre una serie de obstáculos no arancelarios. Por ejemplo, los Estados Unidos querían información sobre la aplicación de dos normas específicas, la Unión Europea deseaba comprender mejor los procedimientos de evaluación de la conformidad utilizados por los participantes y el Canadá consideraba que determinados procedimientos de concesión de licencias de importación podían plantear problemas.³⁸ La mayoría de los participantes consideraba que los obstáculos no arancelarios podían reducir los beneficios del ATI, ya que suponían demoras, documentación y costes adicionales, y otros trámites administrativos.

Como la mayoría de los esfuerzos desplegados en 1997 se dedicaron al examen de los productos comprendidos, el Comité del ATI no empezó a examinar más seriamente los obstáculos no arancelarios hasta 1998. Se acordó realizar una serie de encuestas con el fin de recopilar información sobre cuestiones como las siguientes: reglamentos técnicos específicos, normas nacionales en materia de seguridad, criterios de evaluación de la conformidad, prescripciones en materia de licencias de importación, procedimientos aduaneros y normas internacionales aplicadas al comercio

Recuadro 2.11. Párrafo 3 del Anexo del ATI: segunda parte

Los participantes se reunirán periódicamente [...] a fin de celebrar consultas sobre los obstáculos no arancelarios al comercio de productos de tecnología de la información.

Párrafo 3

Recuadro 2.12. ¿Qué es la interferencia electromagnética (IEM) y la compatibilidad electromagnética (CEM)?

La **interferencia electromagnética (IEM)**, llamada también interferencia por radiofrecuencia, es la perturbación de la señal de un dispositivo debido a la acumulación de otras señales electromagnéticas en su espacio. El exceso de energía electromagnética tiene efectos adversos en los dispositivos cercanos. La interferencia de la señal puede ser ligera (por ejemplo, el ruido estático emitido por altavoces cuando está demasiado cerca un teléfono móvil) o muy importante si la obstrucción empeora el funcionamiento de un circuito importante o cuando se utiliza deliberadamente como instrumento de guerra electrónica (por ejemplo, la interferencia de las ondas radioeléctricas). Casi todos los dispositivos eléctricos están sujetos a interferencias electromagnéticas y a su vez las causan. Los dispositivos que transmiten señales tienden también a emitir bandas de modulación de otras longitudes de onda que pueden causar interferencia. Adelantos tecnológicos como las técnicas de extensión del espectro y la banda ultraancha han conducido a mejoras de la selectividad de la longitud de onda de los dispositivos que reducen la IEM, aunque sigue habiendo interferencias.

La **compatibilidad electromagnética (CEM)** garantiza que distintos dispositivos puedan funcionar simultáneamente. Es la capacidad de cualquier sistema o dispositivo eléctrico o electrónico para funcionar en un entorno electromagnético perturbador sin perturbar por su parte el funcionamiento de otros dispositivos.

La compatibilidad electromagnética se centra en dos cuestiones: emisión y sensibilidad o inmunidad. Garantiza que los dispositivos están equipados con suficiente "inmunidad" para evitar IEM de dispositivos cercanos, lo que significa que las emisiones de un dispositivo deben estar a un nivel que no perturbe gravemente al equipo próximo. La determinación del nivel de emisión de un dispositivo está a cargo de una diversidad de organismos de normalización. Los dispositivos que no emiten niveles intolerables de interferencia electromagnética y son relativamente "inmunes" a dispositivos cercanos que produzcan interferencia electromagnética, son conformes desde el punto de vista electromagnético.

Fuente: Secretaría de la OMC, adaptación del documento G/IT/22 de la OMC; TÜV SÜD Product Service.

de productos TI.³⁹ Veinticinco participantes respondieron a la primera encuesta⁴⁰, que se puede resumir como sigue: 1) con respecto a la interferencia electromagnética, 16 participantes indicaron que tenían prescripciones obligatorias y 15 de ellos dijeron que esas prescripciones estaban armonizadas con la norma CISPR 22⁴¹; 2) con respecto a la seguridad eléctrica del equipo de tecnología de la información, 17 participantes indicaron que tenían prescripciones obligatorias y 15 de ellos dijeron que esas prescripciones estaban armonizadas con la norma IEC 950⁴²; y 3) las respuestas acerca de la evaluación de la conformidad fueron bastante variadas: alrededor de la mitad de los participantes indicaron que utilizaban algún tipo de declaración de conformidad del proveedor (DCP) y los demás un sistema de certificación por terceros.

En febrero de 1999 la delegación australiana afirmó que el ATI ofrecía una oportunidad especial para establecer un conjunto de disciplinas que abarcaran las medidas no arancelarias, lo que aseguraría un resultado de auténtica liberalización, y propuso un programa de trabajo. Australia consideraba que el Comité del ATI era el órgano adecuado para establecer un marco y un conjunto de principios sobre cuya base se pudieran hacer avances en una serie de organismos internacionales.⁴³ Esa propuesta

dio lugar a la adopción en noviembre de 2000 de un programa de trabajo sobre las medidas no arancelarias en tres fases.⁴⁴ En la primera fase se identificarían las medidas no arancelarias que afectaban al comercio de productos TI, sobre la base de las comunicaciones presentadas por los participantes. En la segunda fase se realizaría un análisis de esas medidas no arancelarias, con inclusión de los efectos económicos de las medidas específicas identificadas. En la tercera fase el Comité del ATI sacaría conclusiones, y posiblemente adoptaría decisiones, sobre el resultado del programa de trabajo sobre las medidas no arancelarias. En el marco de la fase de identificación, se presentaron por lo menos 11 comunicaciones que abarcaban una gama de medidas no arancelarias.

Aunque la mayoría de las medidas identificadas corresponden a las esferas de las normas y la evaluación de la conformidad, otras están relacionadas con los procedimientos aduaneros, las licencias de importación y otras cuestiones.⁴⁵

En enero de 2002 el Canadá propuso iniciar un "proyecto piloto" sobre evaluación de la conformidad en materia de CEM como parte de la tercera fase del programa de trabajo.⁴⁶ Esa propuesta recibió un apoyo considerable de los demás participantes, aunque la India y

Recuadro 2.13. Tipos de procedimientos para evaluar la conformidad en lo referente a la CEM y la IEM notificados al Comité del ATI

Tipo de compatibilidad electromagnética	Procedimiento de evaluación de la conformidad	Número de participantes que notificaron la utilización de ese procedimiento	Miembros de la OMC que utilizan ese procedimiento de evaluación
A	Certificación por un organismo de reglamentación o una entidad delegada: el equipo debe entregarse al organismo de reglamentación o a la entidad delegada para que se efectúe la certificación.	4	Macao (China), Perú, República de Corea, Taipei Chino
B	Certificación por un tercero: el equipo debe entregarse a un órgano de certificación reconocido (o autorizado) por el organismo de reglamentación, para que se efectúe la certificación.	6	China, Costa Rica, Honduras, India, Mauricio, Singapur
C	DCP, tipo 1: el proveedor o fabricante del equipo declara que el equipo cumple los requisitos establecidos. Un laboratorio de pruebas reconocido por el organismo de reglamentación prueba el equipo y el proveedor registra ese equipo en el organismo de reglamentación.	1	Jordania
D	DCP, tipo 2: el proveedor o fabricante del equipo declara que el equipo cumple los requisitos establecidos, sobre la base de los informes de pruebas realizadas por un laboratorio de pruebas reconocido por el organismo de reglamentación. No se exige el registro del equipo en el organismo de reglamentación.	3	Estados Unidos, Japón, Suiza
E	DCP, tipo 3: el proveedor o fabricante del equipo declara que el equipo cumple los requisitos establecidos. El proveedor registra el equipo en el organismo de reglamentación. No es obligatorio que el equipo sea probado por un laboratorio de pruebas reconocido y, si se realizan pruebas adicionales, la elección del laboratorio corresponde al proveedor o fabricante.	0	–
F	DCP, tipo 4: el proveedor o fabricante del equipo declara que el equipo cumple los requisitos establecidos. No se exige el registro del equipo en el organismo de reglamentación ni tampoco es obligatorio que el equipo sea probado por un laboratorio de pruebas reconocido; si se realizan pruebas adicionales, la elección del laboratorio corresponde al proveedor o fabricante.	9	Australia, Canadá, Croacia, El Salvador, Noruega, Nueva Zelandia, la República Dominicana, Turquía y la Unión Europea
G	No se ha adoptado ningún procedimiento de evaluación obligatorio.	4	Filipinas, Hong Kong (China), Malasia, Tailandia

Fuente: Document de l'OMC G/IT/W/17/Rev.7.

Nota: DCP significa "declaración de conformidad del proveedor".

otros consideraban que el proyecto piloto debía abarcar también la evaluación de la conformidad en materia de IEM (véase el recuadro 2.13). El

Comité del ATI acordó finalmente iniciar un proyecto piloto sobre ambas cosas, que incluía una nueva encuesta.⁴⁷

En abril de 2003 el Comité del ATI organizó un taller para precisar los aspectos de política comercial de la CEM y la IEM, y permitir que los organismos de reglamentación de los participantes analizaran y determinaran colectivamente un conjunto de enfoques de reglamentación óptimos para facilitar el acceso a los mercados de los productos TI. En febrero de 2005 el Canadá propuso seguir adelante estableciendo un conjunto de "directrices".⁴⁸ El Comité del ATI aprobó una versión modificada de las Directrices relativas a los procedimientos de evaluación de la conformidad en materia de compatibilidad electromagnética e interferencia electromagnética⁴⁹, que son voluntarias. Se aplican a todos los productos TI y sus componentes, excepto el equipo de telecomunicaciones inalámbrico, y están encaminadas a que los procedimientos de evaluación de la conformidad sean más coherentes, transparentes y sencillos. Sobre la base de las respuestas recibidas de más de 26 participantes, la Secretaría preparó un proyecto de lista de seis tipos de procedimientos de evaluación de la conformidad en materia de CEM e IEM que utilizan en la práctica los participantes (véase el recuadro 2.13).⁵⁰

Desde que se adoptaron las directrices, los participantes han expresado opiniones contradictorias sobre qué obstáculos no arancelarios habría que abordar ahora. La Unión Europea ha propuesto abordar cuestiones como la falta de reconocimiento de las normas internacionales, la falta de transparencia y apertura de los procesos nacionales de normalización, y los procedimientos de evaluación de la conformidad innecesariamente engorrosos y repetidos.⁵¹ También habría que considerar en el Comité del ATI los debates mantenidos en el Grupo de Negociación sobre el Acceso a los Mercados de los Productos no Agrícolas, en el marco del Programa de Doha para el Desarrollo, sobre propuestas relativas a los productos electrónicos.⁵² Además, en 2011 la Unión Europea propuso que el Comité del ATI examinara una serie de obstáculos no arancelarios, entre ellos los que afectaban a los servicios de manufactura, los servicios de tecnología de la información y de consultoría en esa esfera, y los servicios de telecomunicaciones.⁵³ Se sigue reflexionando sobre la manera de avanzar, pero el Comité del ATI aún no ha decidido el modo de proceder.

F. Fomento de una mayor participación en el ATI

En el párrafo 8 del Anexo del ATI se anima a ampliar la participación en el Acuerdo (véase el recuadro 2.14). Los esfuerzos desplegados en ese sentido han tenido por resultado un aumento de la participación: de los 28 participantes iniciales (que representaban 43 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización) a 47 participantes (que representan 74 Miembros de la OMC) al final de marzo de

2012 (contando a los Estados miembros de la UE-27 individualmente). Colombia se adhirió poco antes de publicarse este informe y se espera que lo hagan también la Federación de Rusia, Montenegro y Serbia. ¿Cuáles han sido los factores que han impulsado ese considerable aumento del número de participantes? Algunos Miembros de la OMC se han adherido al ATI por propia iniciativa. En este apartado se explica que los procedimientos de adhesión a la OMC,

Recuadro 2.14. Párrafo 8 del Anexo del ATI

Los participantes, actuando bajo los auspicios del Consejo del Comercio de Mercancías, informarán de las presentes modalidades a los demás Miembros de la OMC y a los Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la OMC y entablarán consultas con miras a facilitar su participación en la expansión del comercio de productos de tecnología de la información sobre la base de la presente Declaración.

Párrafo 8

Cuadro 2.1. Participantes en el ATI al 31 de marzo de 2012

Participantes iniciales		Adhesión en 1998 o después	
Australia	Macao (China)	Albania ³	Marruecos ⁴
Canadá	Malasia	Bahrein	Mauricio
Costa Rica	Noruega	China ³	Moldova ³
El Salvador ¹	Nueva Zelanda	Colombia	Nicaragua
Estados Unidos	República de Corea	Croacia	Omán ³
Filipinas	Singapur	Egipto	Panamá
Hong Kong (China)	Suiza ²	Emiratos Árabes Unidos	Perú
India	Tailandia	Georgia	Reino de Arabia Saudita ³
Indonesia	Taipei Chino ³	Guatemala	República Dominicana
Islandia	Turquía	Honduras	República Kirguisa ³
Israel		Jordania ³	Ucrania ³
Japón		Kuwait	Viet Nam ³
Estados miembros de la Unión Europea y participación en el ATI			
Participantes iniciales		Adhesión en 1998 o después	
UE-15		Individualmente	Por ampliación de la UE
Alemania	Países Bajos	Bulgaria (UE-27)	Hungría (UE-25)
Austria	Portugal	Chipre (UE-25)	Malta (UE-25)
Bélgica	Reino Unido	Eslovenia (UE-25)	
Dinamarca	Suecia	Letonia (UE-25) ³	
España		Lituania (UE-25) ³	
Finlandia	Individualmente		
Francia	Estonia ³		
Grecia	Polonia		
Irlanda	República Checa		
Italia	República Eslovaca		
Luxemburgo	Rumania		

Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base del documento G/IT/1 de la OMC y sus revisiones, y el documento G/L/160 de la OMC y adiciones.

Notas: ¹Las modificaciones propuestas en el documento G/MA/TAR/RS/45 y Add.1 de la OMC no se han certificado. ²Suiza se adhirió en nombre de la unión aduanera de Suiza y Liechtenstein. ³Miembro que incorporó los compromisos en el marco del ATI en la lista anexa a su Protocolo de Adhesión. ⁴Miembro que no ha iniciado aún el procedimiento para modificar su lista de concesiones de la OMC.

las negociaciones de acuerdos bilaterales de libre comercio de los Estados Unidos y las dos ampliaciones de la UE también han contribuido a este resultado.⁵⁴

Los Miembros de la OMC que se adhirieron al ATI tuvieron que modificar en consecuencia sus listas de concesiones de la OMC. En el ATI se disponía

también que los Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la OMC podían pasar a ser participantes antes incluso de tener la condición de Miembros de la OMC. Por ejemplo, Estonia y el Taipei Chino eran participantes iniciales en el ATI antes de adherirse a la OMC en 1999 y 2001, respectivamente. Además de esos dos Miembros y de los que han pasado a formar

parte de la Unión Europea desde 1997, son 10 los países que han pasado a ser participantes en el ATI en ocasión de su adhesión a la OMC, entre los que figuran importantes agentes en el sector de la tecnología de la información como China y Viet Nam. En efecto, los participantes han animado a los países en proceso de adhesión a incluir la adhesión al ATI en el conjunto de documentos de adhesión (véase el cuadro 2.1).

Algunos Miembros de reciente adhesión han contraído también compromisos similares a los dimanantes del ATI, aunque sin adherirse formalmente al Acuerdo.⁵⁵ Por ejemplo, la ex República Yugoslava de Macedonia tiene incluso una sección denominada "Apéndice B" en la lista anexa a su Protocolo de Adhesión. Además, aunque Montenegro y la Federación de Rusia no se sumaron al ATI en el marco del conjunto de los resultados de su proceso de adhesión, aprobado en diciembre de 2011, sus listas incluyen referencias a dicho Acuerdo.⁵⁶

Varios Miembros de la OMC se han adherido también al ATI debido en parte a una política estadounidense que ha animado sistemáticamente a los países que negociaban acuerdos de libre comercio con los Estados Unidos a adherirse también al ATI.⁵⁷ Cabe citar entre ellos, por ejemplo, a Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y la República Dominicana. Además de los 15 Estados miembros de la UE en el momento en que se negoció el ATI, cinco países que después pasaron a formar parte de la Unión Europea se adhirieron al ATI como participantes iniciales en 1997.

Tras las dos ampliaciones de la UE, en 2004 (diez nuevos miembros) y en 2007 (dos nuevos miembros), se retiraron las listas de la OMC de los distintos Estados miembros y se sustituyeron por las concesiones de las Comunidades Europeas. En virtud del Tratado de Lisboa, el 1º de diciembre de 2009 la Unión Europea sustituyó y sucedió a las Comunidades Europeas en la OMC.⁵⁸ Aunque algunos nuevos Estados miembros de la UE eran también participantes en el ATI, otros pasaron a serlo mediante la ampliación (véase el cuadro 2.1).

Notas

- 1 Véase el documento G/L/160 de la OMC, párrafo 3.
- 2 Colombia pasó a ser participante en marzo de 2012. Se espera que la Federación de Rusia, Montenegro y Serbia se adhieran al ATI en un próximo futuro.
- 3 Documentos de la OMC G/IT/M/23, página 2; G/IT/M/22, página 2; y G/IT/M/44, página 3.
- 4 Documento G/IT/W/26 de la OMC.
- 5 Documento G/IT/2 de la OMC.
- 6 Documentos G/IT/14 y G/IT/14/Rev.1 de la OMC.
- 7 Documento G/IT/W/6 de la OMC.
- 8 Documentos G/IT/M/40, párrafo 1.6; y G/IT/M/41, párrafo 4.13, de la OMC.
- 9 El texto formal del Criterio de Clasificación se acordó durante la 37ª Sesión del Comité del Sistema Armonizado (CSA) (Anexo O/21 del documento NC10592 b) de la OMA).
- 10 Documento G/IT/26/Add.1 de la OMC.
- 11 Documento G/IT/W/25 de la OMC.
- 12 Documento G/IT/M/47 de la OMC.
- 13 Documento G/IT/M/50 de la OMC, párrafo 5.20.
- 14 Documento G/IT/W/34 de la OMC.
- 15 Véase Wasecha L. y Schlanenhof M. (1998), "Information Technology Agreement (ITA): towards a new era of sectorial market liberalization in the WTO", *Aussenwirtschaft*, 53 1): 116.
- 16 Documento G/L/160 de la OMC, página 5.
- 17 Documentos G/IT/SPEC/3 y G/IT/SPEC/7 de la OMC.
- 18 Entre los proponentes figuraban participantes como Australia, el Canadá, los Estados Unidos, Filipinas, Hong Kong (China), Israel, el Japón, Malasia, Noruega, Singapur, Suiza, el Taipei Chino, Turquía y la Unión Europea. Véanse los documentos G/IT/SPEC/1-14 de la OMC.
- 19 Documento G/IT/SPEC/15 de la OMC, Anexo 5.
- 20 Documento G/IT/M/7 de la OMC, página 2.
- 21 Documento G/IT/M/8 de la OMC, páginas 2-3.
- 22 Inside U.S. Trade, *Possible ITA II Deal Depends on Soften Malaysia Electronics Stance*, 16 de octubre de 1998.
- 23 Inside U.S. Trade, *ITA Expansion Talks Stalled by Dispute over Consumer Electronics*, 3 de julio de 1998.
- 24 Documento G/IT/M/11 de la OMC.
- 25 Inside U.S. Trade, *IT Expansion Talks Suspend as New Disputes Prevent Final Deal*, 24 de julio de 1998.
- 26 Inside U.S. Trade, *Possible ITA II Deal Depends on Soften Malaysia Electronics Stance*, 16 de octubre de 1998.
- 27 Inside U.S. Trade, *ITA II Talks Postponed until February*, 15 de diciembre de 1998.
- 28 Documento G/IT/M/15 de la OMC, párrafo 1.32.
- 29 Documento G/IT/M/18 de la OMC.
- 30 ECIPE (2008), "Trade in information technology goods: adapting the ITA to 21st century technological change", ECIPE Working Paper N° 6.
- 31 ECIPE (2011), "Future-proofing world trade in technology: turning the WTO IT Agreement (ITA) into the International Digital Economy Agreement (IDEA)", ECIPE Working Paper N° 4.
- 32 Documentos G/IT/W/28 y TN/MA/W/107 de la OMC.
- 33 Documento JOB(08)/16 de la OMC.
- 34 Inside U.S. Trade, *New ITA Talks Would Face Challenge Of Building "Critical Mass" Of Support*, 16 de junio de 2011.
- 35 APEC, "Declaración de Honolulu: Hacia una economía regional perfecta", 19ª Reunión de Dirigentes Económicos del APEC, Honolulu, Hawaii, 12-13 de noviembre 2011.
- 36 Para obtener una lista completa del grupo, véase la publicación conjunta del Foro Mundial de Electrónica (WEF) (2012), *Members of the World Electronics Forum call for Swift, Tariff-Eliminating Expansion of the Information Technology Agreement*, 2012, Feria Internacional de Electrónica de Consumo.
- 37 DIGITALEUROPE (2012), *DIGITALEUROPE Statement on Information Technology Agreement Expansion*. Versión original en inglés.
- 38 Documento G/IT/M/1 de la OMC, página 7.
- 39 La encuesta sobre las "normas" figura en el documento G/IT/4.
- 40 Documento G/IT/SPEC/Q1/25 de la OMC.
- 41 La norma CISPR 22 es una norma sobre interferencia electromagnética establecida por el Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas (Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques).
- 42 La norma CEI 950 es una norma sobre seguridad eléctrica de la Comisión Electrotécnica Internacional.
- 43 Documento G/IT/M/16 de la OMC, páginas 3-4.
- 44 Documento G/IT/19 de la OMC.
- 45 Documento G/IT/SPEC/Q2/11/Rev.1 de la OMC.
- 46 Documento G/IT/M/29 de la OMC, página 3.
- 47 Documento G/IT/22 de la OMC.
- 48 Documento G/IT/24 y Corr.1 de la OMC.
- 49 Documento G/IT/25 de la OMC.
- 50 Documento G/IT/W/17/Rev.7 de la OMC.
- 51 Documentos G/IT/M/48 y G/IT/M/50 de la OMC.
- 52 Documentos JOB(07)42/Rev.1 y TN/MA/W/105/Rev.1 de la OMC.
- 53 Documento G/IT/M/53, párrafo 3.2 en adelante, y JOB/IT/5.
- 54 Inside U.S. Trade, *U.S. Proposes Language That Would Require TPP Participants to Join ITA*, 16 de marzo de 2012.
- 55 Por ejemplo, Cabo Verde y la ex República Yugoslava de Macedonia.

56 En la lista de Montenegro se establece que el país se compromete a consolidar en cero los derechos de aduana con respecto a los productos abarcados por los Apéndices A y B del Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI), a partir de la fecha de su adhesión a la OMC. Asimismo, en una nota que figura en la lista de la Federación de Rusia se establece que se compromete a reducir a cero, mediante reducciones anuales iguales, los derechos de aduana con respecto a los productos abarcados por el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) en un plazo de tres años a contar de la fecha de su adhesión a la OMC.

57 Inside U.S. Trade, *US Chamber, Council of the Americas Paper on FTAA*, 17 de febrero de 1998.

58 Documento WT/L/779 de la OMC.

III Efectos de la liberalización del comercio resultante del ATI

Índice

A. Introducción	48
B. Reducción radical de los aranceles mediante el ATI	48
C. Corrientes comerciales: tendencia siempre ascendente pero cambiante	55

Aspectos destacados

- Los participantes en el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) han liberalizado considerablemente el comercio de ese tipo de productos, al reducir tanto los tipos consolidados (tipo máximo que un Miembro de la OMC puede percibir legalmente sobre un determinado producto) como los tipos aplicados en régimen de la nación más favorecida (los aplicados en la práctica por los gobiernos).
- Los aranceles consolidados y los aranceles aplicados con respecto a los productos de tecnología de la información (TI) siguen siendo relativamente elevados en varios mercados de dimensiones medias que no se han sumado al ATI: en promedio, el 33 por ciento y el 7 por ciento, respectivamente. Esos niveles son comparables a los que mantenían los participantes en el ATI antes de adherirse al Acuerdo.
- Se estima que las exportaciones de productos TI alcanzaron un valor de 1,4 billones de dólares EE.UU. en 2010 -cerca del triple del valor registrado en 1996- y representaron aproximadamente el 9,5 por ciento de las exportaciones mundiales de mercancías.
- En 2010 el 96 por ciento de las exportaciones mundiales y el 90 por ciento de las importaciones mundiales de productos TI correspondieron a participantes en el ATI. Como consecuencia de la creciente participación en redes mundiales de producción (RMP), los principales exportadores de productos TI son también los principales importadores de esos productos.
- La estructura del comercio ha variado considerablemente a lo largo de los 15 últimos años, tanto en lo que se refiere a las principales fuerzas comerciales como a los principales productos. La parte de los países en desarrollo ha aumentado de manera constante su participación en el comercio mundial de productos TI entre 1996 y 2010: del 31 al 64 por ciento del total de exportaciones, y del 27 al 51 por ciento del total de importaciones aproximadamente.
- La principal categoría de productos TI es la de los semiconductores, que en 2010 representó el 33 por ciento de las exportaciones mundiales del sector. Figuraban a continuación las partes y accesorios de productos TI (24 por ciento), los ordenadores (computadoras) y las máquinas de calcular (22 por ciento) y el equipo de telecomunicaciones (16 por ciento). El comercio de productos TI parece estar concentrándose en un número más reducido de las categorías de productos establecidas en la nomenclatura del Sistema Armonizado (SA) de la Organización Mundial de Aduanas (OMA).

A. Introducción

La finalidad del Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) era liberalizar el comercio de un grupo específico de productos -los productos de tecnología de la información (TI)- para el año 2000, objetivo que se logró en gran parte. El comercio de productos TI, que en el presente capítulo se refiere *únicamente* a los productos abarcados por el ATI, se ha triplicado y más durante los 15 últimos años. Ese aumento del volumen del comercio es en buena parte el resultado de la eliminación arancelaria en gran escala lograda por el Acuerdo. Varios indicadores sugieren que el sector ha experimentado una profunda transformación durante ese período. En el presente capítulo se describen el alcance y la naturaleza de esos cambios mediante el estudio de los datos disponibles.

En el apartado B se analiza la supresión de aranceles de los participantes de conformidad con el ATI y se destaca el grado de protección arancelaria que sigue habiendo en los países que no se han adherido a él. Se llega a la conclusión de que el grado de liberalización es relativamente elevado en algunos sectores, en tanto que en otros se había eliminado ya unilateralmente la protección con anterioridad al Acuerdo. Los participantes iniciales -28 Miembros de la OMC y Estados o territorios aduaneros distintos en proceso de adhesión a la Organización- contribuyeron a una mayor participación en las cadenas mundiales de suministro y a una especialización global de tareas propias de la fabricación de productos TI. No obstante, los países no participantes siguen representando un importante volumen de comercio de productos TI y mantienen sus aranceles consolidados y sus aranceles aplicados en niveles altos.

En el apartado C se analiza la evolución de las pautas de exportación e importación en estos 15 años. No sólo se han convertido los países en desarrollo en importantes exportadores de productos TI sino que el principal tipo de productos TI objeto de comercio internacional ha cambiado también considerablemente como consecuencia de los adelantos tecnológicos y las preferencias de los consumidores (véase el cuadro 3.1 en la Sección C). El presente capítulo se centra en los aspectos más tradicionales del análisis del comercio. La función desempeñada por el ATI en el fomento de las cadenas mundiales de suministro entre países desarrollados y países en desarrollo se describe más adelante en el capítulo 5.

Conviene señalar desde el principio que cualquier análisis estadístico del ATI está marcado inevitablemente por una serie de cuestiones técnicas que pueden dificultar la determinación de la cobertura de productos que se ha de utilizar en los cálculos. Las tres principales son las siguientes: 1) 95 de los 190 productos enumerados en el Apéndice A del ATI se definieron como subcategorías del nivel de subpartida (es decir, 6 dígitos) del Sistema Armonizado (SA) de la Organización Mundial de Aduanas (OMA), subcategorías que los participantes no identifican normalmente a nivel nacional; 2) las discrepancias en la clasificación de 55 productos "en" y "para" el Apéndice B significan que los participantes enumeraron subpartidas del SA ligeramente diferentes en sus respectivas listas de concesiones; y 3) el ATI se negoció utilizando la versión de 1996 del SA (SA 1996) y los datos utilizados en el presente estudio corresponden en parte a dos modificaciones introducidas por la OMA que han entrado en vigor desde entonces: SA 2002 y SA 2007. En el Apéndice se ofrece una explicación de las principales hipótesis establecidas.

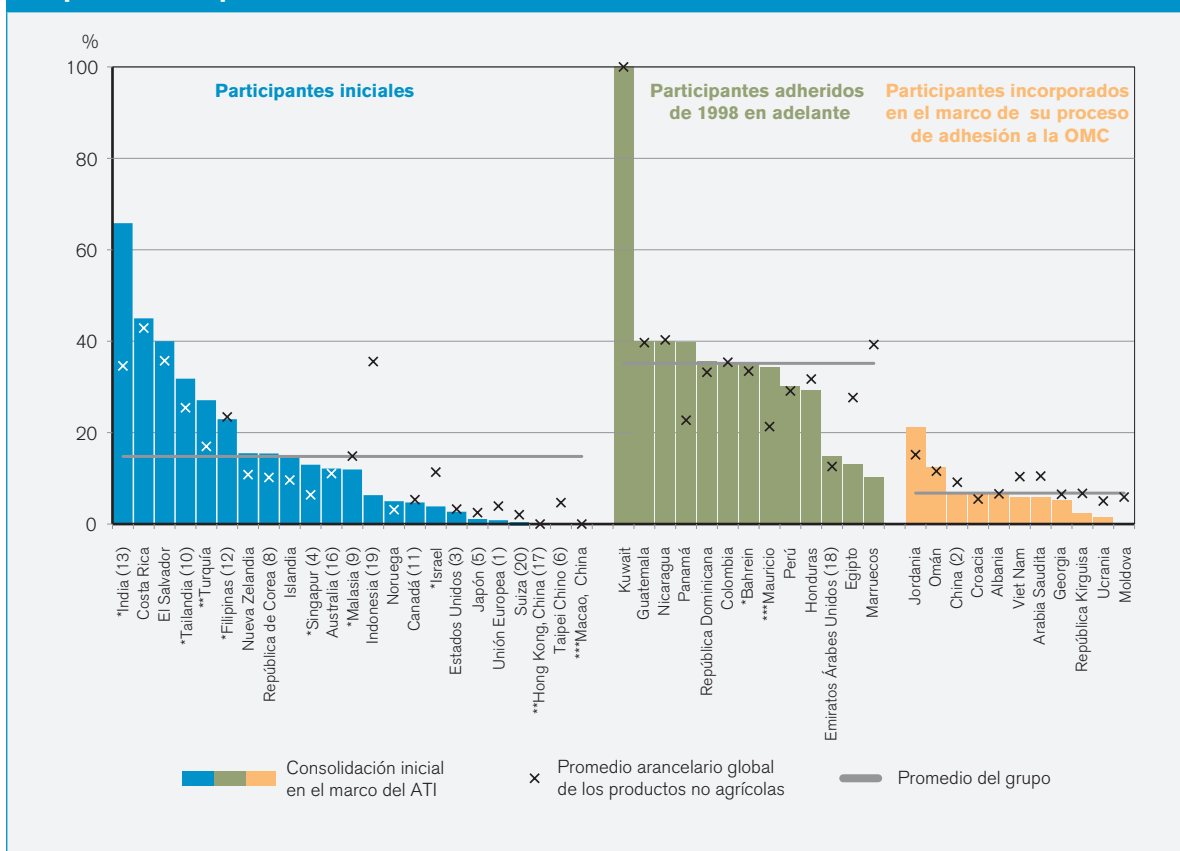
B. Reducción radical de los aranceles mediante el ATI

Reducción de los aranceles consolidados y los aranceles aplicados

En el ATI se disponía que los participantes modificarían sus listas de concesiones de la OMC con el fin de otorgar trato de franquicia

arancelaria a los productos TI y que los aranceles aplicados en régimen de la nación más favorecida (NMF) se reducirían también en consecuencia. Aunque varios participantes, en particular algunos países desarrollados, se habían comprometido ya a liberalizar el comercio de algunos de esos

Gráfico 3.1. Promedio global de los aranceles consolidados con respecto a los productos no agrícolas y promedio de los aranceles consolidados iniciales con respecto a los productos TI



Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base de las listas de concesiones de la OMC, las Listas Arancelarias Refundidas (LAR) y Perfiles Arancelarios en el Mundo 2011.

Notas: Se indica entre paréntesis la clasificación entre los 20 principales importadores en 2010 (véase el cuadro 3.2). Los 27 Estados miembros de la UE se cuentan como uno; los cálculos se basan en la lista presentada en 1997 por la UE-15. Los asteriscos indican una cobertura de las consolidaciones inferior al 85 por ciento con respecto a los productos no agrícolas: ***<35%, **35≤60%, *60<85%.

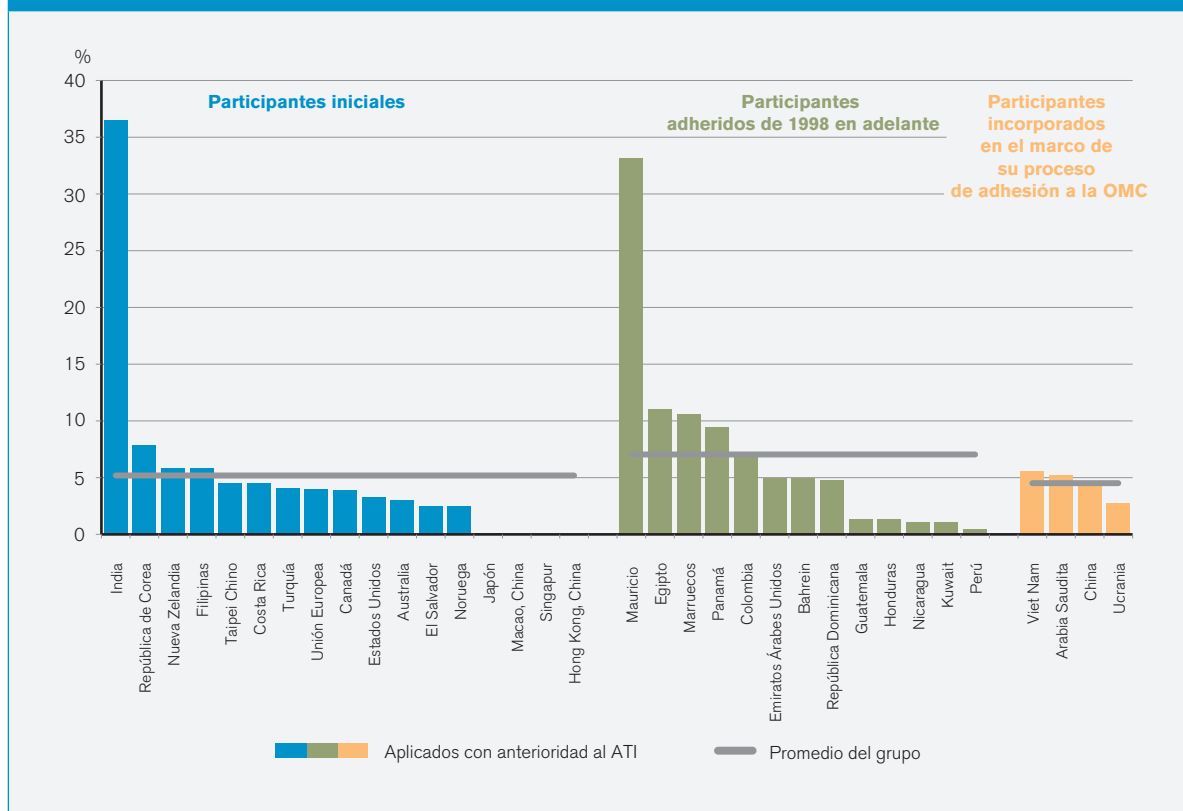
productos en el marco de la Ronda Uruguay, el ATI supuso una reducción considerable de un gran número de aranceles consolidados (tipo máximo que pueden establecer legalmente los Miembros de la OMC) y de aranceles aplicados en régimen NMF (los que se aplican en la práctica).

Hay por lo menos dos puntos de referencia que pueden utilizarse para evaluar la magnitud de esas reducciones: la reducción real de los derechos consolidados y de los derechos aplicados en régimen NMF. El primero puede derivarse del nivel a partir del cual se redujeron los aranceles consolidados de los participantes. Aunque normalmente se calcularía obteniendo el promedio de los aranceles consolidados en las listas de la OMC de los participantes antes de adherirse al Acuerdo (derechos "iniciales" o "de base"), varios participantes no habían contraído ningún compromiso con respecto a algunos productos TI (es decir, estaban "sin consolidar"). Por ejemplo, Mauritio no tenía

ninguna consolidación para productos TI antes de adherirse al Acuerdo, y en el caso de la India la partida 84.70 del SA (máquinas de calcular y máquinas de bolsillo registradoras) estaba sin consolidar en sus concesiones en el marco de la Ronda Uruguay. Por ello, las estimaciones que figuran a continuación sólo ofrecen un panorama parcial del esfuerzo real realizado por algunos de los participantes.

En el gráfico 3.1 se dividen los participantes en el ATI en tres categorías: 1) participantes iniciales, que comprenden los signatarios de la Declaración Ministerial sobre el comercio de productos TI (sin considerar separadamente los distintos Estados miembros de la UE) y los que acordaron sumarse a dicha Declaración en 1997; 2) los Miembros de la OMC que se sumaron a la Declaración a partir de 1998; y 3) los participantes que se sumaron al Acuerdo en el momento de su adhesión a la OMC. Las estimaciones van en orden decreciente del

Gráfico 3.2. Promedio de los aranceles aplicados a los productos TI antes de la adhesión al ATI



Fuente: Secretaría de la OMC; Base Integrada de Datos (BID).

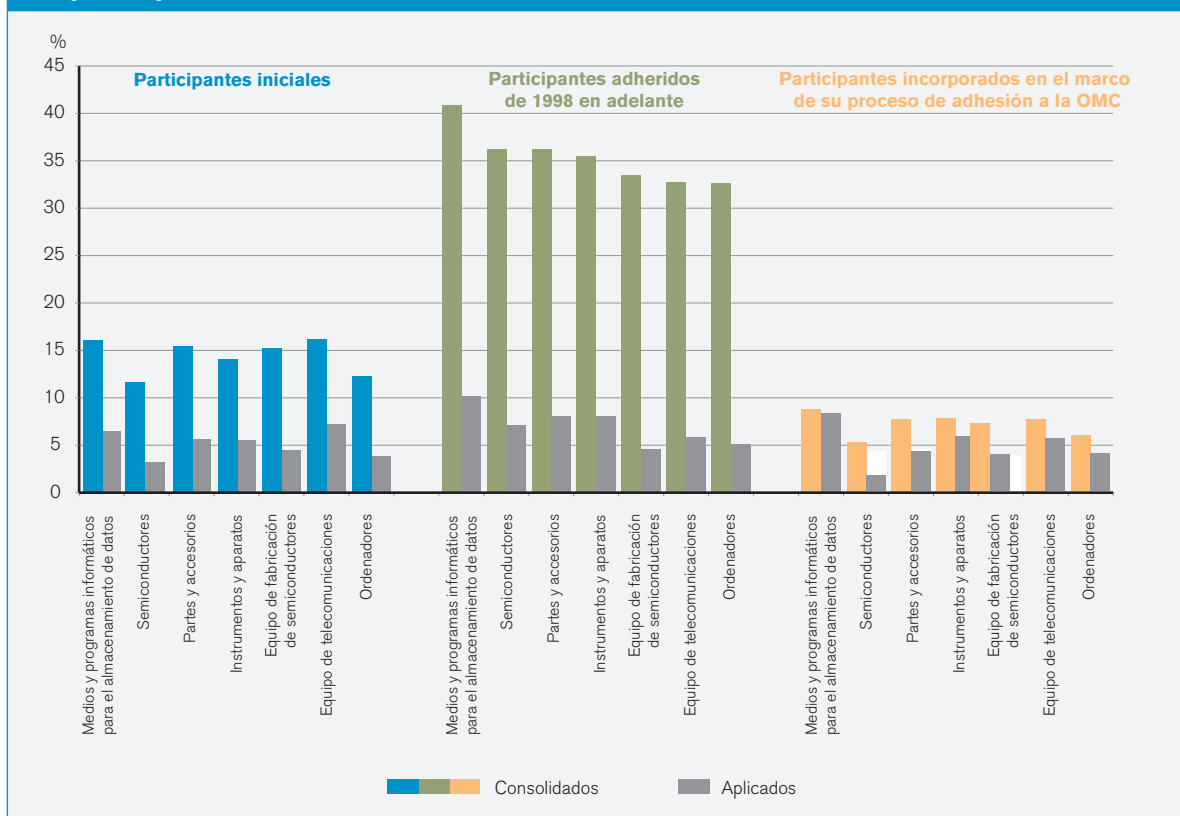
Notas: Los Estados miembros de la UE se cuentan como uno. Sólo se incluyen los participantes con respecto a los cuales se dispone de datos sobre los aranceles aplicados en cualquier año anterior a su participación en el ATI.

arancel consolidado medio de los participantes con respecto a los productos TI antes de adherirse al ATI. El gráfico 3.1 muestra que los compromisos iniciales de consolidación con respecto a los productos TI de los participantes iniciales en el ATI eran inferiores a los contraídos por los que se adhirió después de 1997. Este último grupo tenía también el promedio más elevado de aranceles consolidados iniciales con respecto a los productos TI y a los productos no agrícolas. Entre los participantes iniciales, el promedio más elevado de aranceles consolidados iniciales con respecto a los productos TI (66 por ciento), correspondía a la India, pero Kuwait, que se adhirió al Acuerdo en 2010, superaba con creces ese promedio (100 por ciento). Por otra parte, Hong Kong (China) y Macao (China) habían consolidado ya en franquicia arancelaria esos productos, por lo que su adhesión al Acuerdo no requirió ninguna nueva reducción. Asimismo, las concesiones de los países de la Cuadrilateral (el Canadá, los Estados Unidos, el Japón y la Unión Europea) representaban aranceles muy bajos, e incluso franquicia arancelaria, en el caso de la mayoría de esos productos.

Los participantes que se sumaron al ATI en el marco de su proceso de adhesión a la OMC tenían por lo general el promedio de aranceles consolidados iniciales más bajo con respecto a los productos TI y, en general, con respecto a todos los productos no agrícolas. Como su participación en el ATI se tuvo en cuenta en sus respectivos Protocolos de Adhesión, esos promedios son el punto de partida de sus compromisos de liberalización. El promedio de consolidación de este grupo anterior al ATI es más bajo.

Dieciséis de los 20 principales importadores de productos TI en 2010 participan en el ATI (véase el cuadro 3.2, Sección C). Todos los países desarrollados que figuran en el cuadro 3.2 se adhirió al ATI como participantes iniciales; y la mayoría de los países en desarrollo que se adhirió al ATI en 1997 eran de Asia Oriental y Sudoriental. China, que se sumó al ATI en el marco del conjunto de resultados de su proceso de adhesión a la OMC en 2001, era ya en 2010 el segundo importador de productos TI.

Gráfico 3.3. Promedio de los aranceles consolidados y de los aranceles aplicados por los participantes en el ATI antes de su adhesión al Acuerdo



Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base de las listas de la OMC y las bases de datos LAR y BID.

Notas: Sólo se incluyen los participantes con respecto a los cuales se dispone de datos sobre los aranceles aplicados en cualquier año anterior a la adhesión (véase la lista completa en el gráfico 3.2).

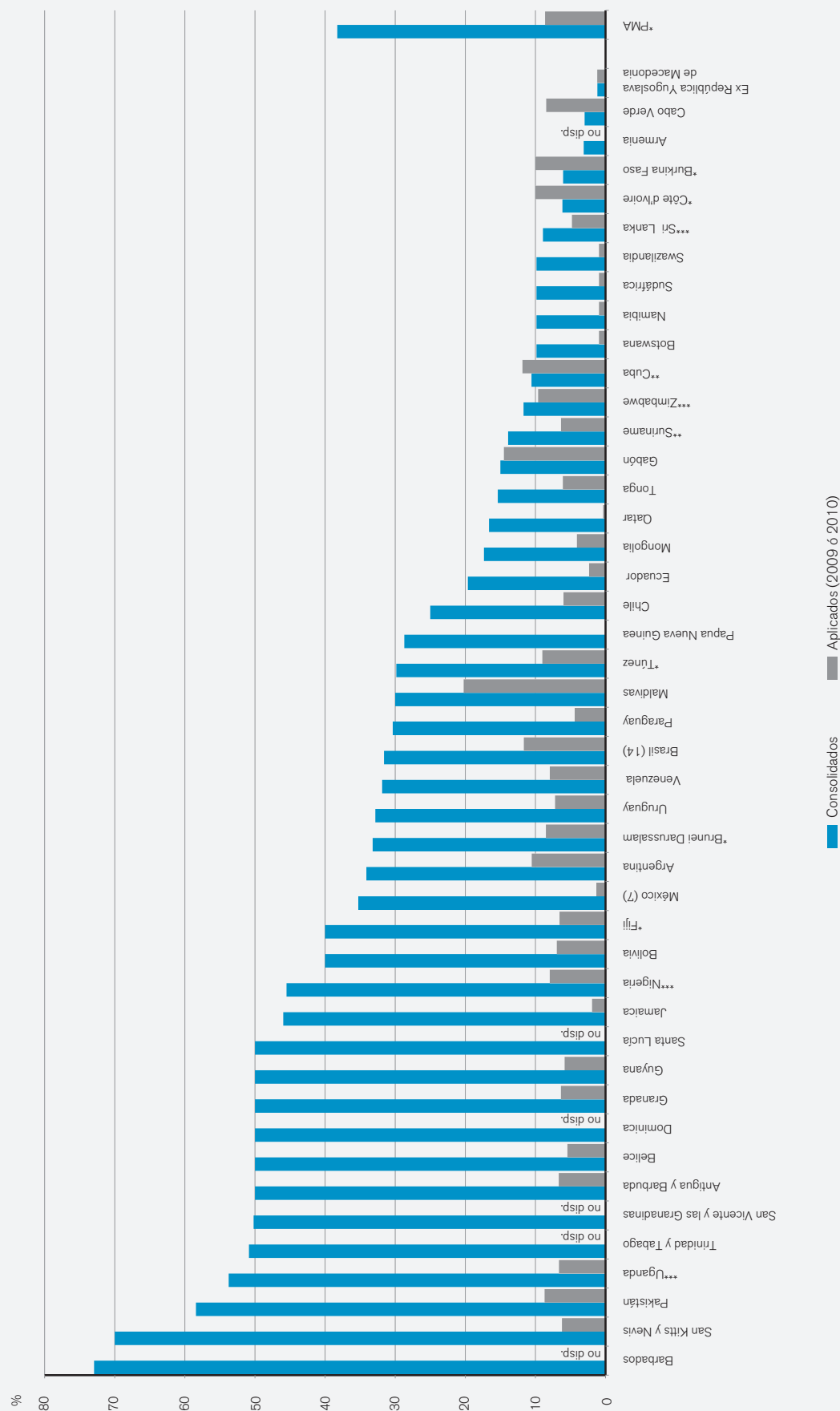
Los países suelen aplicar niveles NMF más bajos que los niveles consolidados. A menudo se hace referencia a la diferencia entre el arancel consolidado y el arancel aplicado como "excedente de consolidación". La existencia de esa diferencia plantea la cuestión de si el ATI redujo realmente los aranceles aplicados o simplemente formalizó *de facto* las condiciones de franquicia arancelaria de que gozaban esos productos. Es por eso que el promedio de los aranceles aplicados antes de sumarse al Acuerdo es un segundo nivel de referencia que podría utilizarse para medir el grado en que los participantes abrieron sus mercados como consecuencia del ATI.

El gráfico 3.2 es similar al gráfico 3.1, pero muestra el promedio de los aranceles aplicados de cada participante en el último año anterior a su adhesión al ATI sobre el que se dispone de datos. En términos globales, y con notables excepciones, el ATI dio lugar a la eliminación por los participantes de aranceles aplicados del 6 por ciento en promedio. El promedio más elevado (36,5 por ciento) de los aranceles aplicados antes del ATI a los productos TI era el de la India; cerca

de un tercio de los productos estaban sujetos a un arancel del 52 por ciento. Mauricio, que tenía el segundo promedio más elevado de los aranceles aplicados antes del ATI, imponía un derecho del 80 por ciento a las importaciones de determinado equipo de telecomunicaciones. En cambio, Hong Kong (China), Macao (China) y Singapur tenían ya consolidaciones en franquicia arancelaria con respecto a esos productos antes de adherirse al Acuerdo. Entre los países desarrollados, el promedio más elevado de los aranceles aplicados en 1996 (4,1 por ciento) correspondía a la Unión Europea, en tanto que el Japón tenía el más bajo (0,1 por ciento). El promedio de los aranceles aplicados antes del ATI por los participantes iniciales era inferior al 6 por ciento, excepto en los casos de la India y la República de Corea.

Un examen más detallado de las reducciones realizadas por las diferentes categorías de participantes revela varios hechos interesantes. Los países latinoamericanos que se adhirieron al ATI después de 1997 tienen en general un promedio de aranceles consolidados más elevado (véase el gráfico 3.1) que los demás participantes antes de adherirse al Acuerdo, pero los aranceles

Gráfico 3.4. Promedios de los aranceles consolidados y los aranceles aplicados a productos TI por Miembros de la OMC no pertenecientes al ATI



Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base de las listas de la OMC y de las bases de datos LAR y BID.

Notas: Se excluyen los Miembros con productos TI totalmente sin consolidar. Los asteriscos indican una cobertura de las consolidaciones con respecto a los productos no agrícolas inferior al 90 por ciento. ***<10%, **10%≤50%, *50<90%.

que aplican son más bajos (véase el gráfico 3.2). Los Miembros que se sumaron al ATI en el marco de su proceso de adhesión a la OMC tienen en general un excedente de consolidación más bajo, ya que la mayoría de sus aranceles consolidados reflejaban ya las condiciones de acceso a los mercados reales en el momento de su adhesión. Por ejemplo, el promedio de los aranceles aplicados por China a los productos TI en 2000, un año antes de su adhesión formal a la OMC, era del 4,5 por ciento, y el promedio de sus aranceles consolidados iniciales con respecto a esos productos fue del 6,9 por ciento. Los demás Miembros que pasaron a ser participantes en el ATI en el marco de su proceso de adhesión a la OMC tenían un excedente de consolidación aún menor.

Niveles de los derechos, por categorías de productos TI

Los promedios de los aranceles consolidados y los aranceles aplicados de los participantes que se han examinado encubren considerables variaciones del trato arancelario que reciben los distintos productos. Como se explicaba en el capítulo 1, los productos comprendidos en el ATI solo se diferencian por su clasificación en los Apéndices A y B. Sin embargo, esos productos pueden clasificarse aproximadamente en siete categorías: 1) ordenadores y máquinas de calcular; 2) equipo de telecomunicaciones; 3) semiconductores; 4) equipo de fabricación de semiconductores; 5) instrumentos y aparatos; 6) medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos; y 7) partes y accesorios. En el Apéndice se dan más detalles sobre esas categorías.

Entre los participantes en el ATI, las reducciones arancelarias más elevadas tanto de los aranceles consolidados como de los aranceles aplicados corresponden a la categoría "medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos" (véase el gráfico 3.3). Otro elemento que afectaba al comercio de esos productos a principios del decenio de 1980 y en el decenio de 1990 era si el valor del programa informático contenido en un soporte físico (en aquel momento un disquete o una cinta magnética) debía determinarse sobre la base del valor del disquete o la cinta magnética que contenía los datos o del valor del propio programa informático más el valor del soporte. Esto último daba lugar normalmente al pago de derechos de importación sustancialmente más elevados que en el caso anterior.

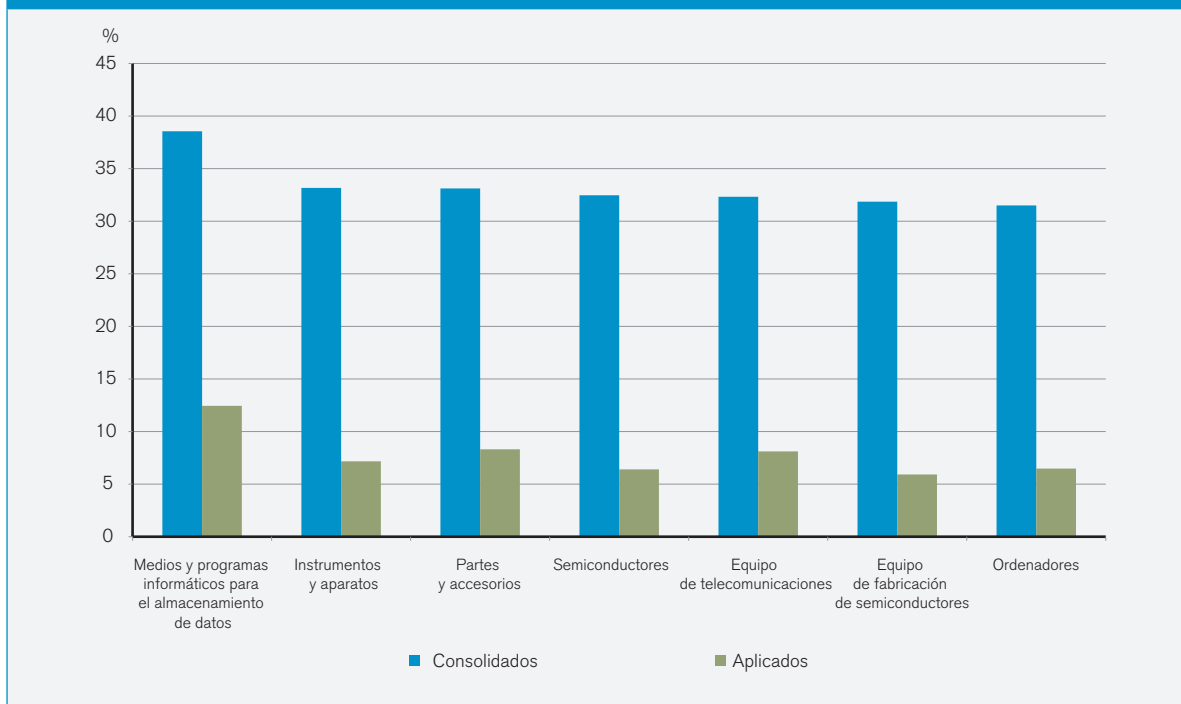
El 12 de mayo de 1995 el Comité de Valoración en Aduana de la OMC adoptó la "Decisión sobre la valoración de los soportes informáticos con *software* para equipos de proceso de datos", que seguía la práctica del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de permitir cualquiera de esos métodos de valoración. En 1998 los Miembros de la OMC adoptaron un programa de trabajo sobre el comercio electrónico que incluía una moratoria de la imposición de derechos de aduana a las transmisiones electrónicas¹, moratoria que se prorrogó en diciembre de 2011 hasta 2013.² Esas medidas permitieron a los exportadores de programas informáticos evitar una peculiar situación: que la importación de *software* contenido en un soporte físico (por ejemplo un CD o un DVD) estuviera sujeta a derechos de importación relativamente elevados mientras que la descarga de ese mismo *software* de Internet no lo estaba.

En el caso de los primeros participantes, principalmente países desarrollados y países en desarrollo de Asia, los aranceles consolidados y los aranceles aplicados con anterioridad al ATI más bajos eran los correspondientes a los semiconductores y los ordenadores, y lo mismo puede decirse en el caso de los participantes que se sumaron al ATI en el marco de su proceso de adhesión a la OMC. En cuanto a los participantes que se incorporaron al Acuerdo después de 1997, los aranceles aplicados más bajos correspondían al equipo de fabricación de semiconductores.

Derechos de importación en países no pertenecientes al ATI

Como puede verse en el gráfico 3.4, el promedio de los aranceles consolidados con respecto a los productos TI de los países que no se han adherido al ATI (en adelante "no participantes") varía considerablemente. Entre los países no participantes, el Brasil (14º) y México (7º) figuraban entre los 20 principales importadores de productos TI en 2010 (véase el cuadro 3.2, Sección C). El promedio de los aranceles consolidados con respecto a los productos TI era del 35 por ciento en el caso de México y del 32 por ciento en el del Brasil. Entre otros Miembros que tienen cobertura mínima de las consolidaciones en lo que se refiere a los productos TI figuran cuatro países en desarrollo y ocho países menos adelantados (PMA) Miembros de la OMC que no han consolidado ningún producto TI. Esos 12 países no participantes que no han consolidado los productos TI se encuentran todos ellos en África. Ningún PMA

Gráfico 3.5. Promedio de los aranceles consolidados y de los últimos aranceles aplicados por países no participantes



Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base de las listas de la OMC y de las bases de datos LAR y BID.

se ha adherido formalmente al ATI. Como grupo, tienen un promedio de cobertura de las consolidaciones del 80 por ciento, y el promedio de los aranceles consolidados es del 38 por ciento. Además, hay seis países no participantes en los que la cobertura de las consolidaciones con respecto a los productos TI es inferior al 10 por ciento: es decir, en el caso del 90 por ciento de los productos TI no existe en esos países un límite máximo a los derechos de importación aplicables.

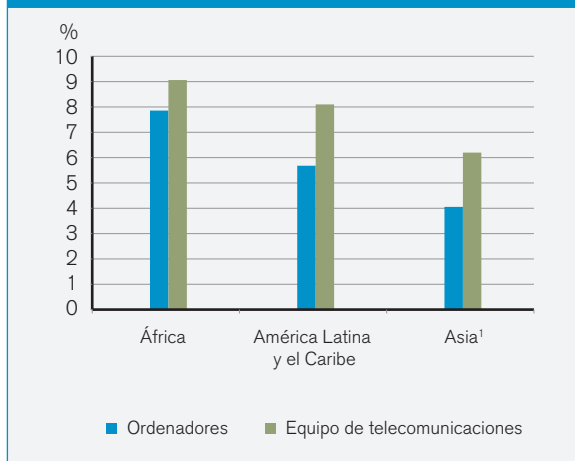
Cuando China se adhirió a la OMC su promedio de aranceles aplicados a los productos TI era del 4,5 por ciento. En comparación, el promedio de derechos aplicados ese mismo año era del 14,5 por ciento en el caso del Brasil y del 12,5 por ciento en el de México, niveles considerablemente más elevados que los de los aranceles aplicados por la mayoría de los participantes con anterioridad al ATI: sólo la India y Mauricio tenían promedios más elevados antes de su adhesión al Acuerdo. Cabe señalar, sin embargo, que el arancel medio aplicado por México en 2010 a los productos TI, del 1,3 por ciento, era bajo y que su comercio de esos productos tiene lugar en su mayor parte dentro de zonas de libre comercio: en particular, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Ello significa que los productos TI

originarios del Canadá y los Estados Unidos se benefician probablemente de trato de franquicia arancelaria. No obstante, en el caso del Brasil el arancel medio aplicado a los productos TI era del 11,7 por ciento en 2010, no mucho más bajo que en 2002. La Federación de Rusia, que ocupa el 15º lugar entre los 20 principales importadores de productos TI, aplicaba en 2010 un arancel medio del 5,7 por ciento.

Los aranceles aplicados actualmente por países no participantes en el ATI son similares a los aranceles de los participantes con anterioridad al ATI. Sobre la base de los últimos datos disponibles, el promedio de los aranceles aplicados a los productos TI por el conjunto de países no participantes es del 7 por ciento, porcentaje que se reduce a poco más del 6 por ciento si se excluyen los PMA. Como grupo, los PMA tienen un promedio de derechos aplicados del 9 por ciento. Estas cifras indican que el grado de liberalización al que deberían llegar los países no participantes al adherirse al Acuerdo sería similar al alcanzado por los participantes en el momento de su adhesión.

Los promedios globales registrados sólo dan una imagen parcial. El promedio de los niveles consolidados, por categorías de productos, muestra que los medios y programas informáticos

Gráfico 3.6. Promedio más reciente disponible de los aranceles aplicados a los ordenadores y el equipo de telecomunicaciones por países no participantes

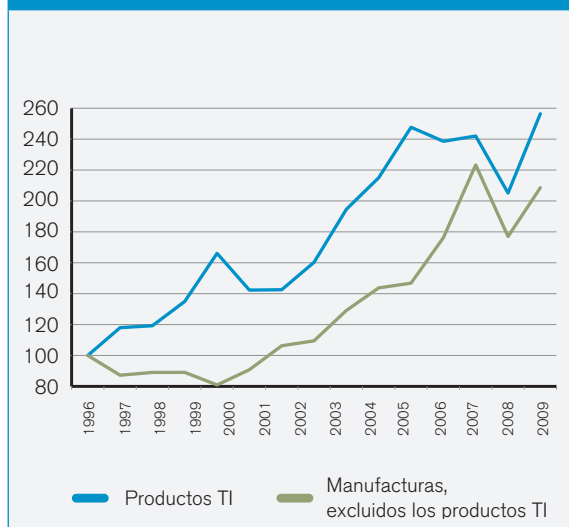


Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base de las listas de la OMC y las bases de datos LAR y BIDNotes: ¹Y compris les îles du Pacifique.

Notas: ¹Con inclusión de las islas del Pacífico.

en soporte físico para el almacenamiento de datos tienen el arancel consolidado más elevado entre los no participantes, como ocurría en el caso de los participantes en el ATI (véase el gráfico 3.5). También los aranceles aplicados son los más elevados en esa categoría. También hay que señalar la magnitud del excedente de consolidación de los aranceles con respecto a los productos TI. Como el excedente de consolidación es importante, no bastaría una reducción considerable de los aranceles consolidados para reducir en medida importante los aranceles aplicados por la mayoría de los no participantes. Con la excepción de los medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos, en cuyo caso

Gráfico 3.7. Expansión de las exportaciones mundiales de productos TI y otras manufacturas



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Notas: Índice de valor 1996 = 100.

el promedio de los aranceles aplicados por los no participantes oscila entre el 5 y el 10 por ciento, los niveles de esos aranceles son comparables a los anteriores al ATI.

Los aranceles consolidados y los aranceles aplicados de los no participantes varían considerablemente en las distintas regiones. El gráfico 3.6 muestra que los países no participantes de Asia aplican por lo general aranceles más bajos a los ordenadores y el equipo de telecomunicaciones que los países no participantes de África o América Latina y el Caribe. Los aranceles sobre esos productos son en Asia considerablemente más bajos que en otras regiones, no sólo en el caso de los no participantes.

C. Corrientes comerciales: tendencia siempre ascendente pero cambiante

Considerable aumento del volumen de comercio

El valor de las exportaciones mundiales de productos TI casi se triplicó entre 1996 y 2010 (véase el gráfico 3.7) y se observó una transformación de la jerarquía de potencias

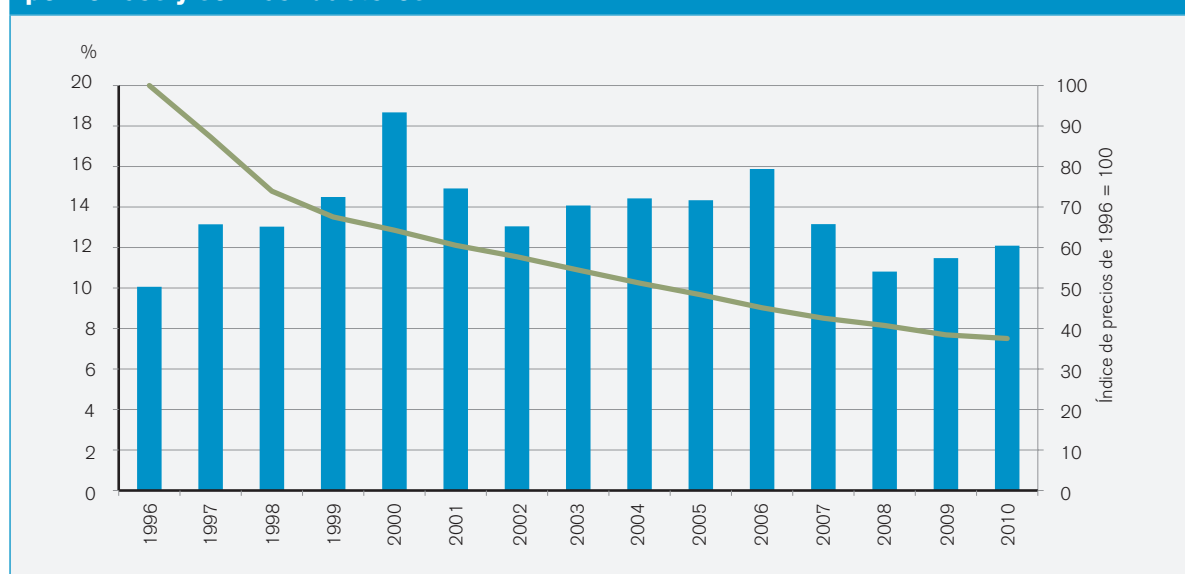
comerciales y de las principales categorías de productos. Las exportaciones mundiales de productos TI registraron una tasa media anual de crecimiento del 7 por ciento en ese período, hasta alcanzar una cifra de 1,4 billones de dólares EE.UU. en 2010, con lo que se convirtieron en una de las principales categorías de productos en

el comercio mundial. En 2010 las exportaciones de productos TI representaron el 9,5 por ciento de las exportaciones mundiales de mercancías, proporción que superaba a las de los productos agropecuarios (9,2 por ciento) y los productos de la industria del automóvil (7,4 por ciento).³

Si bien las exportaciones mundiales de productos TI crecieron con mayor rapidez que las de otros productos manufacturados entre 1996 y 2010, la proporción de esos productos

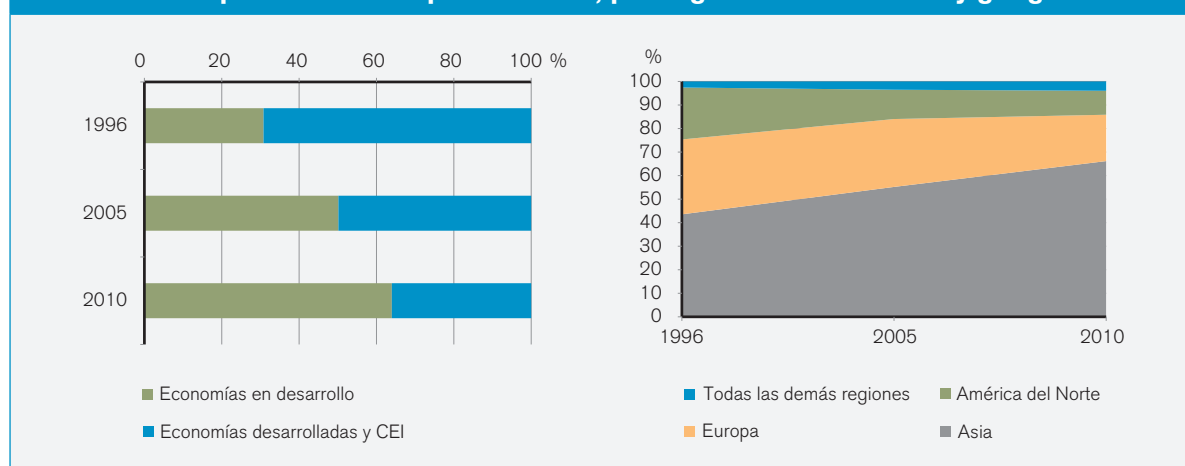
en las exportaciones totales de manufacturas no fue estable (véase el gráfico 3.8): ascendió del 10 por ciento en 1996 a una cota máxima del 19 por ciento en 2000 y descendió al 12 por ciento en 2010. No obstante, esos datos sobre el comercio tienen que interpretarse con prudencia, ya que pueden estar "inflados" por doble cómputo cuando los productos TI se fabrican en cadenas mundiales de suministro y los componentes cruzan en ocasiones las fronteras varias veces.⁴

Gráfico 3.8. Proporción de los productos TI en las exportaciones de manufacturas e índice de precios de las importaciones de los Estados Unidos de ordenadores, periféricos y semiconductores



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas, estimaciones de la OMC y Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos.

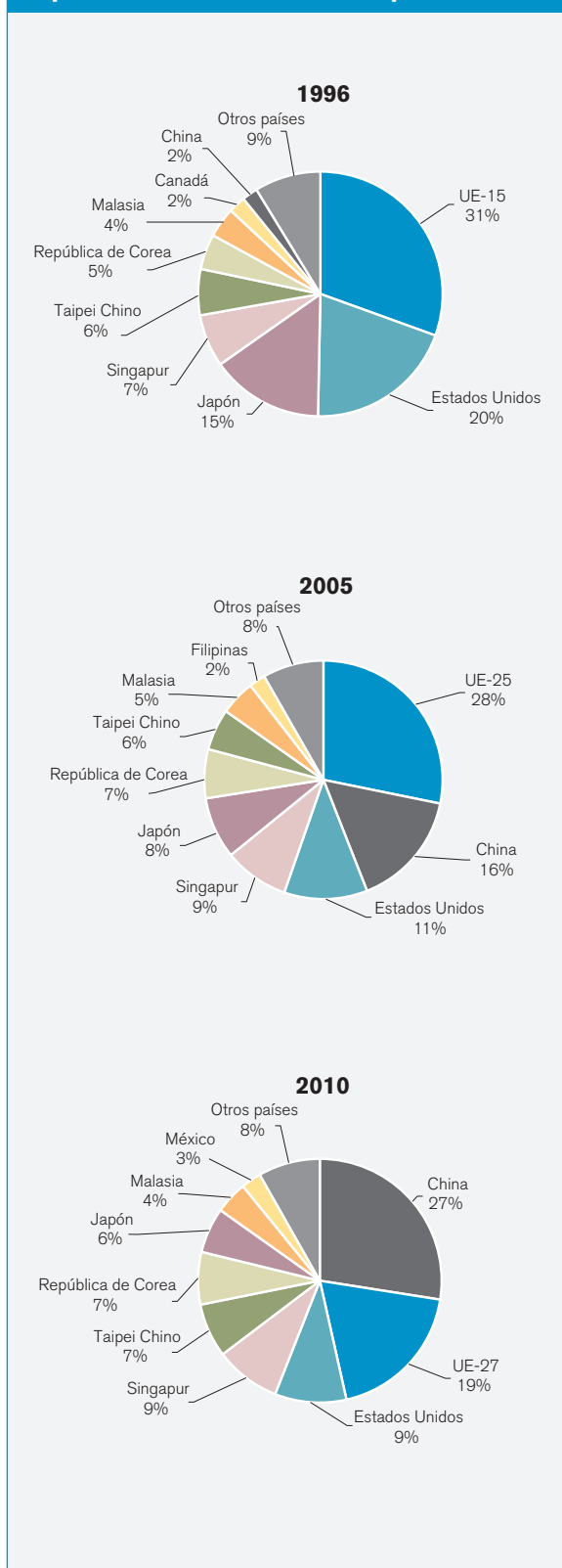
Gráfico 3.9. Exportaciones de productos TI, por regiones económicas y geográficas



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Notas: Los miembros de la Comunidad de Estados Independientes (CEI) son las antiguas repúblicas de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

Gráfico 3.10. Principales exportadores de productos TI: proporciones de las exportaciones mundiales de productos TI



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Tal vez lo más sorprendente de esas cifras de crecimiento es que tuvieron lugar en un período en el que disminuyó considerablemente el precio de algunas de las principales categorías de productos TI (véase el gráfico 3.8) y se registró un aumento exponencial de sus prestaciones. En el contexto de los ordenadores, es lo que se llama a menudo la "ley de Moore".⁵ Según estimaciones de la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos, en junio de 2011 el nivel de los precios de importación de los "ordenadores, periféricos y semiconductores" fue alrededor de un 65 por ciento inferior al nivel correspondiente de junio de 1996, en tanto que el nivel medio de los precios de importación de todos los productos básicos fue un 40 por ciento superior al nivel de 1996. Por consiguiente, como resultado de importantes reducciones de precios y mayores prestaciones, los consumidores se han beneficiado de una reducción sin precedentes del precio pagado por la capacidad informática. El coste de un gigaFLOPS⁶, unidad de rendimiento de un ordenador, descendió de 30.000 dólares EE.UU. en 1997 a 1,80 dólares EE.UU. en marzo de 2011: el 0,006 por ciento del coste inicial.

Exportaciones de productos TI, por regiones y principales exportadores

El considerable crecimiento del comercio de productos TI ha sido impulsado por el aumento de las exportaciones de los países en desarrollo. Entre 1996 y 2010 la proporción de las exportaciones mundiales de productos TI correspondiente a las economías en desarrollo se duplicó con creces: del 31 por ciento al 64 por ciento. La proporción de Asia registró un notable aumento durante ese período: del 44 por ciento de las exportaciones mundiales de productos TI al 66 por ciento (véase el gráfico 3.9).

El gráfico 3.10 muestra los nueve principales exportadores de productos TI en los años 1996, 2005 y 2010. Si bien la Unión Europea (UE-15 en 1996, UE-25 en 2005) fue el principal exportador de esos productos en 1996 y 2005, en 2010 fue superada por China, a la que correspondió ese año el 27 por ciento de las exportaciones mundiales de productos TI, frente al 16 por ciento en 2005 y el 2 por ciento en 1996, año en el que se firmó el ATI. En 1996 China ocupaba el octavo lugar entre los principales exportadores de productos TI. La proporción de las exportaciones correspondiente a los Estados Unidos descendió del 20 por ciento en 1996 al 9 por ciento en 2010. Considerando

Cuadro 3.1. Los primeros 30 exportadores de productos TI en 2010

Clasifi- cación	Principales exportadores	Valor (miles de millones de \$EE.UU.)			Proporción (%)			Variación porcentual anual (%)	
		1996	2005	2010	1996	2005	2010	1996 -2010	2005 -2010
Participantes en el ATI									
1	China	11,3	186,8	386,5	2,1	15,8	27,5	29	16
2	UE-27	170,0	333,2	267,4	31,0	28,3	19,0	3	-4
	Exportaciones fuera de la UE-27	61,0	120,2	94,9	11,1	10,2	6,8	3	-5
	Exportaciones dentro de la UE-27	109,0	213,0	172,4	19,9	18,1	12,3	3	-4
3	Estados Unidos	108,6	133,3	133,6	19,8	11,3	9,5	1	0
4	Singapur ¹	38,1	103,9	122,5	6,9	8,8	8,7	9	3
5	Taipei Chino	33,4	66,0	100,6	6,1	5,6	7,2	8	9
6	República de Corea	25,6	78,3	97,9	4,7	6,6	7,0	10	5
7	Japón	81,9	98,7	84,5	14,9	8,4	6,0	0	-3
8	Malasia	21,7	56,2	60,5	4,0	4,8	4,3	8	1
10	Tailandia	8,9	21,9	31,3	1,6	1,9	2,2	9	7
11	Filipinas	8,6	26,1	29,2	1,6	2,2	2,1	9	2
12	Canadá	12,4	13,5	9,6	2,3	1,1	0,7	-2	-7
13	Israel	3,1	3,1	6,8	0,6	0,3	0,5	6	17
14	Suiza	3,1	4,8	5,2	0,6	0,4	0,4	4	2
15	Viet Nam	0,0	1,2	5,0	0,0	0,1	0,4	45	32
16	India	0,5	1,0	4,3	0,1	0,1	0,3	17	35
17	Indonesia	1,6	4,7	3,9	0,3	0,4	0,3	7	-4
18	Noruega	1,0	1,5	3,2	0,2	0,1	0,2	9	16
19	Emiratos Árabes Unidos ¹	0,1	4,4	2,6	0,0	0,4	0,2	29	-10
20	Australia	2,1	1,7	1,9	0,4	0,1	0,1	-1	2
21	Hong Kong, China	4,9	3,9	1,9	0,9	0,3	0,1	-7	-14
22	Costa Rica	0,1	1,6	1,9	0,0	0,1	0,1	26	3
24	Turquía	0,2	0,2	1,8	0,0	0,0	0,1	16	53
26	Marruecos	0,4	0,7	0,7	0,1	0,1	0,0	5	0
29	Nueva Zelandia	0,2	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0	9	12
30	Croacia	0,0	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	28	-4
No participantes en el ATI									
9	México	9,5	25,0	37,5	1,7	2,1	2,7	10	8
23	Brasil	0,4	3,5	1,9	0,1	0,3	0,1	12	-12
25	Túnez	0,0	0,2	0,7	0,0	0,0	0,1	25	25
27	Federación de Rusia ²	0,1	0,5	0,7	0,0	0,0	0,0	-	8
28	Sudáfrica	...	0,5	0,7	...	0,0	0,0	-	7
TOTAL MUNDIAL ³		548,0	1.179,0	1.406,0	100	100	100	7	4

Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas.

Notas: Se excluyen los productos TI agrupados junto con otros productos no TI en las clasificaciones arancelarias y comerciales, con excepción de los códigos "ex" del SA 1996 8529.90 y 8456.10, que están completamente incluidos. Se estima que el valor del comercio mundial de esos productos TI excluidos fue en 2010 inferior a 140.000 millones de dólares EE.UU. en ambos sentidos. ¹Incluyen una parte importante de reexportaciones. ²No participante en el ATI en el momento de la publicación. ³Los totales mundiales incluyen el comercio entre los Estados miembros de la UE pero excluyen las reexportaciones de Hong Kong (China). Las estimaciones con respecto a países que no han presentado información se basan en datos "espejo".

Cuadro 3.2. Los primeros 30 importadores de productos TI en 2010

Clasifi- cación	Principales importadores	Valor (miles de millones de \$EE.UU.)			Proporción (%)			Variación porcentual anual (%)	
		1996	2005	2010	1996	2005	2010	1996 -2010	2005 -2010
		Participantes en el ATI							
1	UE-27	194,0	379,9	387,0	35,3	30,4	25,0	5	0
	Importaciones de fuera de la UE-27	103,9	203,2	235,0	18,9	16,3	15,2	6	3
	Importaciones dentro de la UE-27	90,1	176,7	152,0	16,4	14,1	9,8	4	-3
2	China	12,9	169,3	291,7	2,3	13,6	18,8	25	11
3	Estados Unidos	122,9	190,4	222,0	22,4	15,2	14,3	4	3
4	Singapur ¹	25,4	75,6	86,7	4,6	6,0	5,6	9	3
5	Japón	40,6	64,3	69,1	7,4	5,1	4,5	4	1
6	Taipei Chino	14,3	46,3	56,5	2,6	3,7	3,6	10	4
8	República de Corea	19,7	45,1	54,5	3,6	3,6	3,5	8	4
9	Malasia	14,2	44,3	50,2	2,6	3,5	3,2	9	3
10	Tailandia	6,6	20,2	26,9	1,2	1,6	1,7	11	6
11	Canadá	19,8	24,1	25,7	3,6	1,9	1,7	2	1
12	Filipinas	7,7	22,9	18,8	1,4	1,8	1,2	7	-4
13	India	1,0	10,5	16,7	0,2	0,8	1,1	22	10
16	Australia	7,8	11,5	15,5	1,4	0,9	1,0	5	6
17	Hong Kong, China	10,7	10,9	14,1	1,9	0,9	0,9	2	5
18	Emiratos Árabes Unidos ¹	0,8	5,6	12,6	0,1	0,4	0,8	22	18
19	Indonesia	2,1	1,8	11,5	0,4	0,1	0,7	13	44
20	Suiza	6,4	8,4	8,7	1,2	0,7	0,6	2	1
21	Turquía	1,8	6,5	8,6	0,3	0,5	0,6	12	6
22	Arabia Saudita	0,7	3,4	6,5	0,1	0,3	0,4	17	14
24	Viet Nam	0,3	2,1	6,3	0,1	0,2	0,4	25	24
25	Israel	3,2	4,3	4,9	0,6	0,3	0,3	3	3
26	Noruega	2,7	4,1	4,5	0,5	0,3	0,3	4	2
29	Colombia	1,2	2,4	2,9	0,2	0,2	0,2	6	4
30	Costa Rica	0,1	2,1	2,4	0,0	0,2	0,2	22	2
No participantes en el ATI									
7	México	10,7	36,1	54,5	1,9	2,9	3,5	12	9
14	Brasil	4,4	8,3	16,4	0,8	0,7	1,1	10	15
15	Federación de Rusia ²	2,3	6,1	15,8	0,4	0,5	1,0	15	21
23	Sudáfrica	...	5,6	6,5	...	0,4	0,4	-	3
27	Argentina	1,9	3,0	4,4	0,4	0,2	0,3	6	8
28	Chile	0,8	1,9	3,2	0,1	0,1	0,2	10	12
TOTAL MUNDIAL ³		550,5	1.250,0	1.548,0	100	100	100	8	4

Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas.

Notas: Se excluyen los productos TI agrupados junto con otros productos no TI en las clasificaciones arancelarias y comerciales, con excepción de los códigos "ex" del SA 1996 8529.90 y 8456.10, que están completamente incluidos. Se estima que el valor del comercio mundial de esos productos TI excluidos fue en 2010 inferior a 140.000 millones de dólares EE.UU. en ambos sentidos. ¹ Incluyen una parte importante de reexportaciones. ² No participante en el ATI en el momento de la publicación. ³ Los totales mundiales incluyen el comercio entre los Estados miembros de la UE pero excluyen las reexportaciones de Hong Kong (China). Las estimaciones con respecto a países que no han presentado información se basan en datos "espejo".

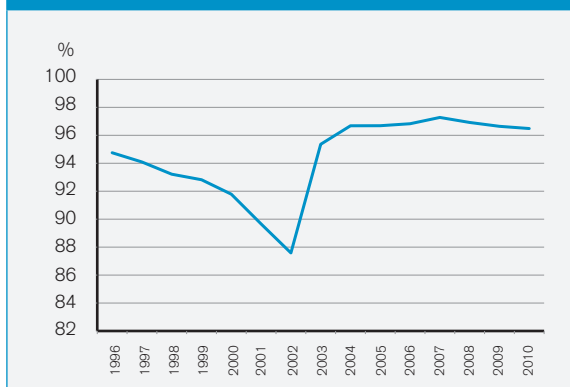
a la Unión Europea como una sola entidad, seis de los nueve principales exportadores eran países asiáticos en todos los años considerados.

De los países de la Unión Europea, en 1996 los principales exportadores fueron el Reino Unido (4,8 por ciento de las exportaciones mundiales de productos TI), Alemania (4,7 por ciento) y los Países Bajos (3,2 por ciento). En 2005 y 2010 encabezó la clasificación europea Alemania, con una participación en las exportaciones mundiales de productos TI del 5,3 por ciento y el 3,9 por ciento, respectivamente. Figuraban a continuación los Países Bajos (3,6 por ciento en 2005 y 2,5 por ciento en 2010) y el Reino Unido (2,6 por ciento en 2005 y 1,6 por ciento en 2010).

Entre los 30 principales exportadores de productos TI en 2010 (véase el cuadro 3.1), el más dinámico fue Viet Nam, que registró el incremento anual más elevado entre 1996 y 2010 (45 por ciento). Partiendo de un nivel muy bajo en 1996 (30 millones de dólares EE.UU.), las exportaciones de Viet Nam alcanzaron un valor de 1.200 millones de dólares EE.UU. en 2005 y aumentaron hasta 5.000 millones de dólares EE.UU. en 2010. Poco después de adherirse al ATI en 2006, Viet Nam pasó a ocupar el 15° lugar entre los principales exportadores de productos TI. En este grupo de los 30 principales exportadores, la segunda tasa media de crecimiento anual más elevada correspondió a China (29 por ciento). Los Emiratos Árabes Unidos se destacaron también en este comercio: sus exportaciones (en su mayoría reexportaciones) aumentaron a un ritmo medio anual del 29 por ciento en el mismo período. El notable crecimiento de las exportaciones de China de productos TI se puede atribuir en buena medida a las entradas de inversión extranjera directa (IED). Atraídas por condiciones favorables, muchas empresas multinacionales aumentaron su capacidad de producción en China y realizaron el montaje de productos TI utilizando componentes importados: en particular, semiconductores (véase el gráfico 3.15).

Entre los participantes, las exportaciones de productos TI también registraron un notable incremento entre 1996 y 2010 en la India (17 por ciento) y la República de Corea (10 por ciento). Entre los países en desarrollo que no participan en el ATI, el principal exportador sigue siendo México, miembro del TLCAN, cuyas exportaciones alcanzaron en 2010 un valor de 37.500 millones de dólares EE.UU. (aumento del 10 por ciento).

Gráfico 3.11. Proporción de las exportaciones mundiales de productos TI correspondiente a los participantes en el ATI



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

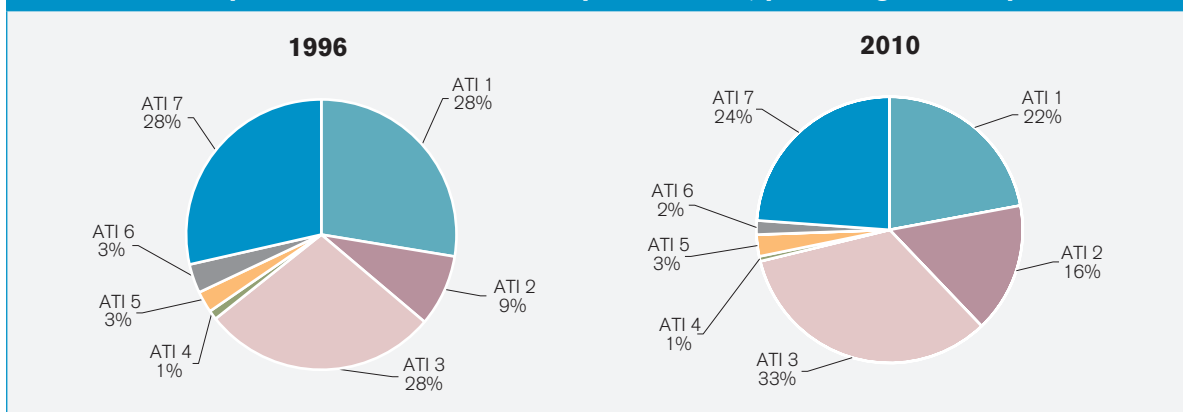
Las exportaciones mexicanas de productos TI van destinadas principalmente al mercado estadounidense.

En el gráfico 3.11 puede verse la evolución de la proporción de las exportaciones mundiales de productos TI correspondiente a los participantes en el ATI. Entre 1996 y 2002 esta parte disminuyó continuamente: del 94,8 por ciento en 1996 al 87,6 por ciento en 2002. En 2003, con la participación de Bahrein, China, Egipto y Marruecos en el Acuerdo ATI, aumentó notablemente y alcanzó su cota máxima -el 97,3 por ciento- en 2007. En los últimos años ha descendido de nuevo ligeramente. No obstante, con una proporción del 96,5 por ciento en 2010, los participantes del ATI siguen representando la mayor parte de las exportaciones mundiales de productos TI.

Importaciones de productos TI, por regiones y principales fuerzas de comercio

Las importaciones mundiales de productos TI aumentaron de 550.000 millones de dólares EE.UU. en 1996 a 1,243 billones de dólares EE.UU. en 2005 y 1,54 billones de dólares EE.UU. en 2010 (aumento anual medio del 8 por ciento). Los principales importadores de productos TI tienden por lo general a ser también los principales exportadores. Cabe atribuir una parte considerable del crecimiento registrado desde 1996 a la mayor demanda de los países en desarrollo. Mientras que en 1996 su participación en las importaciones mundiales de productos TI era del 27 por ciento,

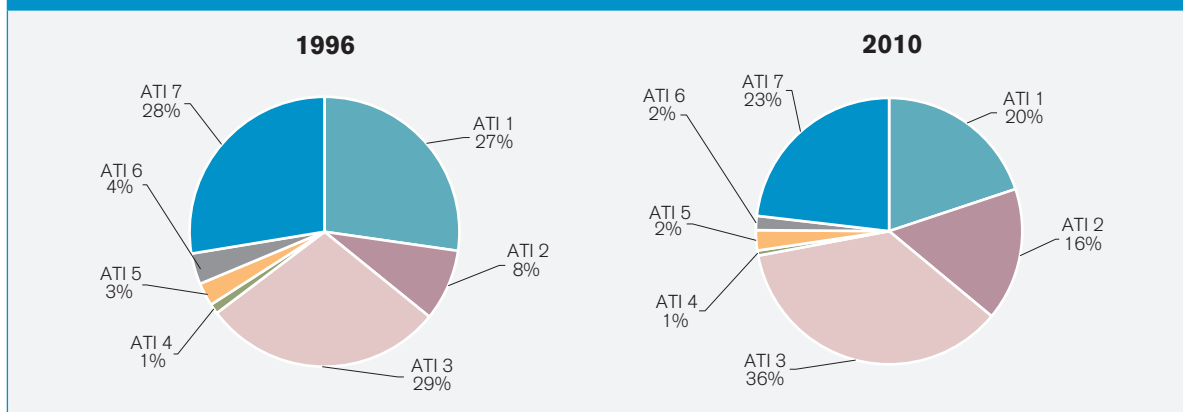
Gráfico 3.12. Exportaciones mundiales de productos TI, por categorías de productos



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Notas: ATI 1 = ordenadores y máquinas de calcular; ATI 2 = equipo de telecomunicaciones; ATI 3 = semiconductores; ATI 4 = equipo de fabricación de semiconductores; ATI 5 = instrumentos y aparatos; ATI 6 = medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos; ATI 7 = partes y accesorios.

Gráfico 3.13. Importaciones mundiales de productos TI, por categorías de productos



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Notas: ATI 1 = ordenadores y máquinas de calcular; ATI 2 = equipo de telecomunicaciones; ATI 3 = semiconductores; ATI 4 = equipo de fabricación de semiconductores; ATI 5 = instrumentos y aparatos; ATI 6 = medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos; ATI 7 = partes y accesorios.

esa proporción aumentó al 51 por ciento en 2010 (variación porcentual media anual del 13 por ciento en valor de las importaciones). Estas cifras se explican en gran medida por la especialización de las tareas y el recurso a las cadenas mundiales de suministro que caracteriza la fabricación de productos TI (en el capítulo 5 se dan más detalles). La pauta típica en 2010 era la importación por países en desarrollo de semiconductores y determinados componentes que requieren grandes inversiones de capital producidos en países desarrollados para ser transformados en otros productos intermedios o finales antes de su distribución mundial.

En 2010 el principal importador de productos TI fue la UE-27 (25 por ciento de las importaciones mundiales de productos TI), seguida de China (18,8 por ciento), los Estados Unidos (14,3 por

ciento), Singapur (5,6 por ciento) y el Japón (4,5 por ciento). En lo que se refiere a crecimiento, las mayores variaciones porcentuales anuales durante todo el período se observaron en China y Viet Nam (aumento del 25 por ciento en ambos países). Las importaciones en los mercados de los países desarrollados han seguido creciendo, pero a un ritmo más lento que el de los países en desarrollo (véase el cuadro 3.2).

En cuanto a los países no pertenecientes al ATI, el principal importador de productos TI, en valor, es México, seguido del Brasil, la Federación de Rusia, Sudáfrica, la Argentina y Chile. Las importaciones de productos TI también han crecido considerablemente en los países no participantes. Así ha ocurrido, en particular, en la Federación de Rusia (aumento del 15 por ciento)

y México (12 por ciento). El aumento también ha sido considerable en los PMA: en 2010 alcanzaron la cifra de 4.500 millones de dólares EE.UU. aproximadamente, lo que representa nueve veces la cifra registrada en 1996.⁷ El valor de las importaciones de productos TI de África aumentó de 2.400 millones de dólares EE.UU. en 1996 a 19.800 millones de dólares EE.UU. en 2010.⁸

Comercio de productos TI, por categorías de productos

Como ya se ha explicado, en el ATI solo se diferencian los productos por su clasificación en el Apéndice A (con dos secciones) y el Apéndice B. En el presente capítulo se clasifican en siete categorías: 1) ordenadores y máquinas de calcular; 2) equipo de telecomunicaciones; 3) semiconductores; 4) equipo de fabricación de semiconductores; 5) instrumentos y aparatos; 6) medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos; y 7) partes y accesorios. Entre 1996 y 2010 se registró un aumento del valor en todas las categorías, tanto en el caso de las exportaciones como en el de las importaciones; algunas de ellas crecieron a un ritmo más rápido que otras.

En los gráficos 3.12 y 3.13 se muestran las proporciones correspondientes a las siete categorías en 1996 y en 2010. En 1996 las categorías de ordenadores y máquinas de calcular, y semiconductores y partes y accesorios representaron en cada caso el 28 por ciento de las exportaciones totales en el marco del ATI. Ahora bien, la situación había cambiado considerablemente en 2010. La parte de los semiconductores aumentó en 5 puntos porcentuales y este grupo de productos era el primero en las exportaciones de productos TI.

Los ordenadores y máquinas de calcular perdieron 6 puntos porcentuales durante el mismo período, y las partes y accesorios 4 puntos porcentuales. Las proporciones correspondientes tanto a los instrumentos y aparatos como al equipo de fabricación de semiconductores apenas variaron durante el período considerado (3 por ciento y 1 por ciento, respectivamente). El mayor cambio se observó en las exportaciones de equipo de telecomunicaciones, que aumentaron 7 puntos porcentuales, lo que se debió en gran medida a la creciente popularidad de los teléfonos móviles, incluidos los teléfonos inteligentes.

La evolución de las importaciones fue similar. La parte correspondiente al equipo de telecomunicaciones se duplicó, del 8 por ciento en 1996 al 16 por ciento en 2010, y la de los semiconductores aumentó 7 puntos porcentuales. Las partes correspondientes a los ordenadores y las máquinas de calcular, las partes y accesorios, y los medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos disminuyeron todas, en tanto que el equipo de fabricación de semiconductores permaneció estable.

Aunque las partes correspondientes a varias de esas categorías de productos disminuyeron durante los 15 últimos años, los cuadros 3.3 y 3.4 muestran que todas las categorías de productos aumentaron en valor entre 1996 y 2010, tanto en el caso de las exportaciones como en el de las importaciones.

Los mayores aumentos medios anuales correspondieron al equipo de telecomunicaciones (11,7 por ciento en el caso de las exportaciones y 12,7 por ciento en el de las importaciones), seguido de los semiconductores (8,3 por ciento y 9,4 por ciento, respectivamente).

El cuadro 3.5 muestra los cinco principales exportadores e importadores de cada categoría de productos del ATI, estableciendo una comparación entre 1996 y 2010. En este último año China fue el principal exportador de cuatro de las siete categorías de productos y el segundo principal exportador de semiconductores. Los envíos de semiconductores de Singapur se triplicaron entre 1996 y 2010, hasta alcanzar el 18 por ciento de las exportaciones mundiales, la mayor cuota de mercado en esa categoría. El Taipei Chino (tercer puesto en 2010) registró también un notable crecimiento de sus exportaciones de semiconductores y aumentó su cuota de mercado del 5 al 13 por ciento. Los envíos de China de ordenadores y máquinas de calcular y de equipo de telecomunicaciones aumentaron considerablemente entre 1996 y 2010: en el primer caso la cuota de mercado subió en el período considerado de sólo el 3 al 48 por ciento, en tanto que la Unión Europea, el Japón y los Estados Unidos perdieron cuota de mercado. Como ya se ha dicho, estas estadísticas deben interpretarse con prudencia, ya que los productos montados en China para su exportación pueden tener un elevado componente de importación.

La Unión Europea seguía siendo en 2010 el principal importador de cinco de las siete categorías. No obstante, su proporción de las importaciones mundiales ha descendido desde 1996, al mismo

Cuadro 3.3. Exportaciones mundiales de productos TI, por categorías de productos

Categoría de productos ATI	Valor (miles de millones de \$EE.UU.)				Variación media anual (%)		
	1996	2000	2005	2010	1996-2010	1996-2005	2005-2010
ATI 1 Ordenadores y máquinas de calcular	151	195	265	310	5,3	6,4	3,3
ATI 2 Equipo de telecomunicaciones	47	111	183	222	11,7	16,3	3,9
ATI 3 Semiconductores	154	275	322	469	8,3	8,5	7,8
ATI 4 Equipo de fabricación de semiconductores	6	14	17	8	2,0	12,0	-13,8
ATI 5 Instrumentos y aparatos	14	16	26	37	7,2	7,3	7,0
ATI 6 Medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos	19	20	28	24	1,6	4,4	-3,1
ATI 7 Partes y accesorios	157	279	338	336	5,6	8,9	-0,2
TOTAL	548,0	911,0	1.179,0	1.406,0	7,0	8,9	3,6

Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Cuadro 3.4. Importaciones mundiales de productos TI, por categorías de productos

Produits visés par l'ATI	Valor (miles de millones de \$EE.UU.)				Variación media anual (%)		
	1996	2000	2005	2010	1996-2010	1996-2005	2005-2010
ATI 1 Ordenadores y máquinas de calcular	150	216	279	308	5,3	7,1	2,0
ATI 2 Equipo de telecomunicaciones	47	111	181	250	12,7	16,1	6,7
ATI 3 Semiconductores	159	292	386	558	9,4	10,4	7,6
ATI 4 Equipo de fabricación de semiconductores	7	15	17	10	2,6	10,8	-10,6
ATI 5 Instrumentos y aparatos	15	18	27	38	6,7	6,7	6,7
ATI 6 Medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos	20	18	27	27	1,9	3,0	0,0
ATI 7 Partes y accesorios	152	268	333	358	6,3	9,1	1,5
TOTAL	550,0	939,0	1.250,0	1.548,0	7,7	9,6	4,4

Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

tiempo que se ha producido un notable aumento de las importaciones de los países en desarrollo en todas las categorías. En 2010 China fue el

principal importador de semiconductores y el Taipei Chino encabezó la lista de importadores de equipo de fabricación de semiconductores.

Cuadro 3.5. Los primeros 10 exportadores e importadores de productos TI, clasificados por el valor de su comercio en 2010

EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Economía	Valor (miles de millones de \$EE.UU.)		Proporción (%)		Economía	Valor (miles de millones de \$EE.UU.)		Proporción (%)	
	1996	2010	1996	2010		1996	2010	1996	2010
ATI 1 Ordenadores y máquinas de calcular									
China	3,9	148,9	3	48	UE-27	64,6	102,1	43	33
UE-27	49,1	62,7	33	20	UE-27 comercio exterior	33,2	59,6	22	19
UE-27 comercio exterior	9,3	15,3	6	5	UE-27 comercio interno	31,3	42,5	21	14
UE-27 comercio interno	39,8	47,4	26	15	Estados Unidos	40,2	76,4	27	25
Estados Unidos	25,3	25,3	17	8	China	1,0	27,6	1	9
México	2,7	13,7	2	4	Japón	12,5	15,3	8	5
Tailandia	4,4	13,0	3	4	Canadá	6,0	8,7	4	3
Malasia	6,1	11,4	4	4	México	1,3	7,1	1	2
Singapur	20,8	9,3	14	3	Australia	2,8	6,3	2	2
Filipinas	1,9	8,2	1	3	Singapur	3,6	6,0	2	2
República de Corea	4,7	5,0	3	2	República de Corea	2,5	5,4	2	2
Japón	15,9	3,4	11	1	Federación de Rusia	0,6	5,0	0	2
ATI 2 Equipo de telecomunicaciones									
China	1,8	75,5	4	34	UE-27	17,6	77,0	37	31
UE-27	24,3	59,6	52	27	UE-27 comercio exterior	8,8	41,6	19	17
UE-27 comercio exterior	12,3	23,4	26	11	UE-27 comercio interno	8,8	35,3	19	14
UE-27 comercio interno	11,9	36,2	25	16	Estados Unidos	7,1	66,3	15	27
Estados Unidos	7,9	19,8	17	9	Japón	2,9	10,1	6	4
República de Corea	1,2	17,2	3	8	México	0,8	7,8	2	3
México	0,9	13,9	2	6	Singapur	0,9	7,4	2	3
Taipei Chino	1,1	9,0	2	4	India	0,1	6,4	0	3
Singapur	0,6	5,8	1	3	Canadá	1,6	6,2	3	2
Canadá	1,5	3,1	3	1	Federación de Rusia	0,6	6,1	1	2
Viet Nam	0,0	2,2	0	1	China	1,5	5,6	3	2
Japón	3,2	2,0	7	1	República de Corea	1,1	3,1	2	1
ATI 3 Semiconductores									
Singapur	8,5	83,3	6	18	China	3,5	176,9	2	32
China	1,1	61,8	1	13	UE-27	37,6	95,1	24	17
Taipei Chino	7,8	60,3	5	13	UE-27 comercio exterior	23,9	60,2	15	11
UE-27	31,6	60,0	21	13	UE-27 comercio interno	13,7	34,9	9	6
UE-27 comercio exterior	15,3	20,6	10	4	Singapur	12,2	56,8	8	10
UE-27 comercio interno	16,3	39,4	11	8	Taipei Chino	7,6	36,1	5	6
Estados Unidos	35,4	46,9	23	10	Malasia	10,1	30,8	6	6
Japón	29,6	46,3	19	10	Estados Unidos	36,9	29,6	23	5
República de Corea	15,0	42,7	10	9	República de Corea	9,8	28,7	6	5
Malasia	10,3	28,7	7	6	Japón	12,8	24,1	8	4
Filipinas	4,8	16,5	3	4	Hong Kong, China	6,4	17,2	4	3
Tailandia	1,9	9,3	1	2	México	3,7	12,8	2	2
ATI 4 Equipo de fabricación de semiconductores									
Estados Unidos	2,2	2,6	36	33	Taipei Chino	1,1	2,4	16	24
Japón	2,6	1,7	43	22	China	0,1	2,0	1	20
UE-27	1,0	1,4	16	18	República de Corea	1,3	1,3	18	13
UE-27 comercio exterior	0,7	0,9	12	11	UE-27	1,6	1,1	22	11

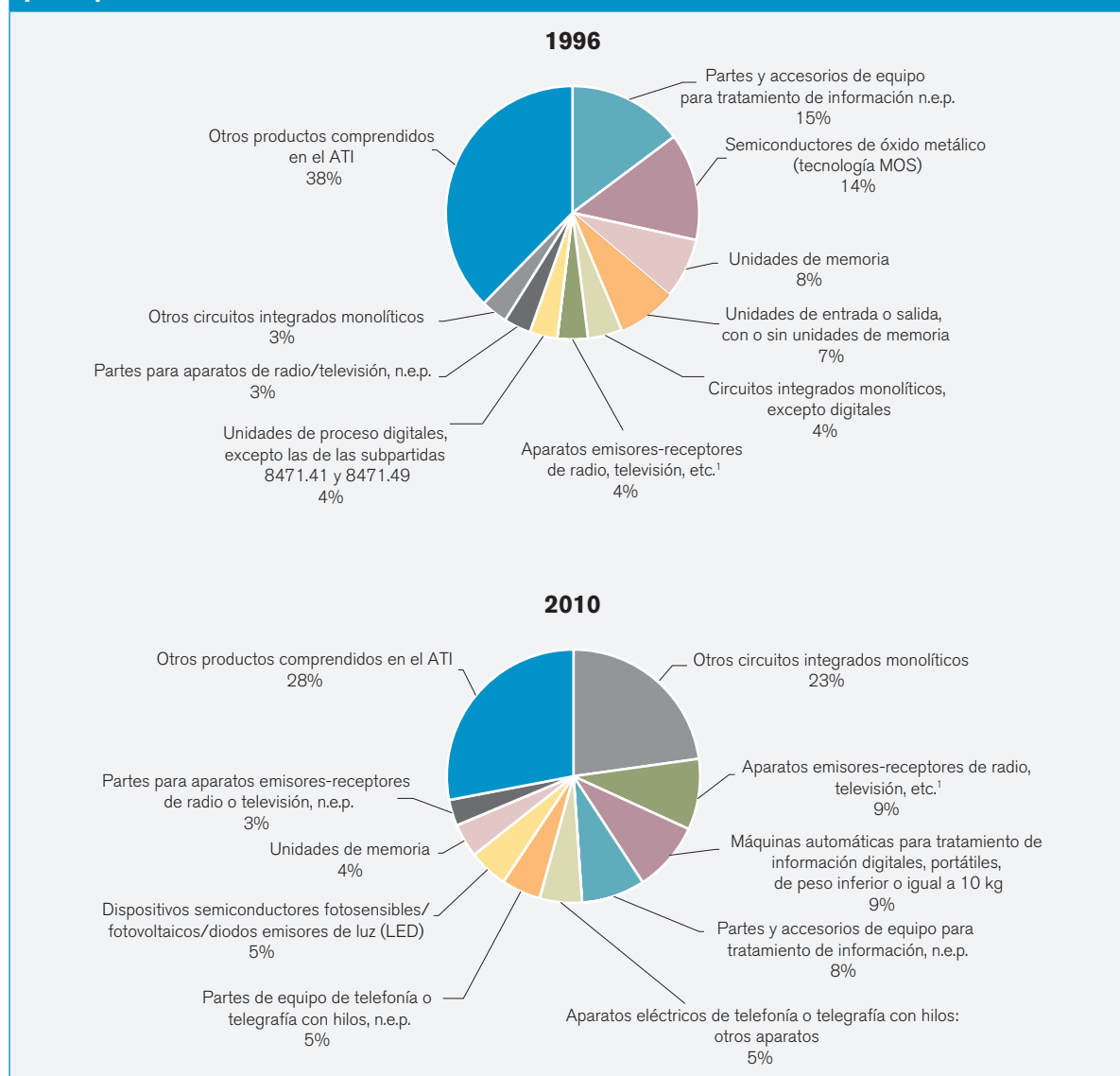
EXPORTACIONES					IMPORTACIONES				
Economía	Valor (miles de millones de \$EE.UU.)		Proporción (%)		Economía	Valor (miles de millones de \$EE.UU.)		Proporción (%)	
	1996	2010	1996	2010		1996	2010	1996	2010
UE-27 comercio interno	0,3	0,5	4	7	UE-27 comercio exterior	1,3	0,7	19	7
Singapur	0,0	0,5	0	7	UE-27 comercio interno	0,2	0,4	3	4
Suiza	0,2	0,5	3	6	Estados Unidos	1,1	0,8	16	8
China	0,0	0,4	0	5	Singapur	0,3	0,7	5	7
República de Corea	0,0	0,4	0	4	Japón	0,8	0,4	11	4
Taipei Chino	0,0	0,3	0	3	Malasia	0,1	0,2	1	2
Malasia	0,0	0,2	0	3	Tailandia	0,0	0,1	0	1
Israel	0,1	0,2	1	3	Brasil	0,0	0,1	0	1
ATI 5 Instrumentos y aparatos									
UE-27	6,8	16,2	49	44	UE-27	7,0	12,9	47	34
UE-27 comercio exterior	2,7	8,9	19	24	UE-27 comercio exterior	3,2	7,2	21	19
UE-27 comercio interno	4,1	7,4	30	20	UE-27 comercio interno	3,8	5,7	25	15
Estados Unidos	3,5	9,0	25	24	Estados Unidos	2,0	6,0	13	16
Japón	1,1	2,3	8	6	China	0,4	4,6	3	12
China	0,3	2,3	2	6	Japón	0,9	1,5	6	4
Singapur	0,3	1,5	2	4	Canadá	0,5	1,4	3	4
Suiza	0,6	1,4	4	4	República de Corea	0,7	1,2	5	3
Malasia	0,1	0,9	1	2	Singapur	0,3	0,7	2	2
Canadá	0,2	0,8	2	2	México	0,3	0,7	2	2
México	0,2	0,6	1	2	Brasil	0,2	0,6	1	2
Taipei Chino	0,3	0,4	2	1	Australia	0,3	0,6	2	2
ATI 6 Medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos									
China	0,4	5,0	2	21	UE-27	9,3	6,7	47	25
UE-27	8,8	4,5	46	19	UE-27 comercio exterior	3,2	3,5	16	13
UE-27 comercio exterior	2,0	0,9	10	4	UE-27 comercio interno	6,1	3,2	31	12
UE-27 comercio interno	6,8	3,5	36	15	China	0,2	3,7	1	14
Taipei Chino	0,4	4,2	2	17	Estados Unidos	2,6	2,4	13	9
Singapur	0,3	2,5	2	10	República de Corea	0,6	1,8	3	7
Japón	2,7	2,4	14	10	Taipei Chino	0,2	1,8	1	7
República de Corea	1,1	1,5	6	6	Japón	1,0	1,7	5	6
Malasia	0,1	1,3	1	5	Tailandia	0,6	1,5	3	6
Estados Unidos	4,1	1,2	21	5	Hong Kong, China	0,1	1,3	0	5
México	0,5	0,3	2	1	India	0,0	1,0	0	4
Tailandia	0,1	0,3	1	1	Singapur	1,6	0,9	8	3
ATI 7 Partes y accesorios									
China	3,9	92,6	2	28	UE-27	56,3	94,5	37	26
UE-27	48,5	62,9	31	19	UE-27 comercio exterior	30,2	62,1	20	17
UE-27 comercio exterior	18,7	24,9	12	7	UE-27 comercio interno	26,2	32,4	17	9
UE-27 comercio interno	29,8	38,0	19	11	China	6,2	71,3	4	20
República de Corea	3,5	30,8	2	9	Estados Unidos	33,0	40,5	22	11
Estados Unidos	30,3	28,7	19	9	México	4,1	25,4	3	7
Japón	26,8	26,3	17	8	Japón	9,8	16,1	6	4
Taipei Chino	11,9	23,6	8	7	Singapur	6,5	14,3	4	4
Singapur	7,5	19,5	5	6	Malasia	2,6	13,8	2	4
Malasia	3,6	16,3	2	5	República de Corea	3,7	13,1	2	4
Tailandia	1,7	7,4	1	2	Taipei Chino	3,5	10,7	2	3
México	3,6	6,8	2	2	Tailandia	2,1	8,5	1	2

Comercio de productos TI, por subpartidas del SA

Se han producido grandes cambios del tipo de productos TI objeto de comercio y la tendencia es de mayor concentración en menos categorías de productos (subpartidas del SA). Mientras que las nueve principales subpartidas del SA representaron el 62 por ciento de las exportaciones de productos TI en 1996, la cifra equivalente en 2010 fue superior al 70 por ciento. Es interesante observar que los nueve productos TI más exportados han cambiado considerablemente desde 1996 (véase el gráfico 3.14). De las nueve principales subpartidas del SA en 1996, sólo cinco figuraban

entre las nueve principales en 2010. La mayor proporción de las exportaciones globales de productos TI, del 15 por ciento, correspondió en 1996 a las partes y accesorios de equipo para tratamiento de información n.e.p.⁹, pero esa proporción descendió al 8 por ciento en 2010. Los semiconductores de óxido metálico representaron el 14 por ciento de las exportaciones en 1996, pero sólo el 0,2 por ciento en 2010, y la proporción correspondiente a las unidades de memoria descendió del 8 por ciento al 4 por ciento en el mismo período. En 2010 los tres principales productos fueron otros circuitos integrados monolíticos (23 por ciento en 2010, 3 por ciento en 1996), los aparatos emisores-receptores de radio, televisión, etc.

Gráfico 3.14. Exportaciones mundiales de productos TI: las diez subpartidas principales del SA



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Notas: ¹Con inclusión de teléfonos móviles, estaciones de base, etc.

(9 por ciento en 2010, 4 por ciento en 1996), y las máquinas automáticas para tratamiento de información digitales, portátiles (9 por ciento frente al 2 por ciento). En 2010 las nuevas categorías incluidas entre las nueve principales en lo que se refiere a exportaciones fueron las siguientes: aparatos eléctricos de telefonía o telegrafía con hilos: otros aparatos (5 por ciento), partes de equipo de telefonía o telegrafía con hilos, n.e.p. (5 por ciento) y dispositivos semiconductores fotosensibles/fotovoltaicos/diodos emisores de luz (LED) (5 por ciento).

Aunque esos cambios se explican en parte por la diferente estructura del SA 1996 y el SA 2010, y en particular por la agregación de determinadas categorías de productos en el SA 2007 (véase el Apéndice), cabe también citar entre otros factores la innovación tecnológica, las preferencias de los consumidores y la evolución de los precios. Los semiconductores de óxido metálico (tecnología MOS), subpartida 8542.13 del SA 1996, constituyen un ejemplo de cambio de la evolución tecnológica: en 1996 y en 2005 les correspondió una gran proporción de las importaciones (14 y 13 por ciento, respectivamente), pero el comercio de esos productos casi había cesado en 2010. Sin embargo, los circuitos integrados monolíticos, clasificados en la subpartida 8542.30 del SA 1996, representaron el 23 por ciento de las exportaciones mundiales de productos TI en 2010, frente a sólo el 3 por ciento en 1996 (véase el cuadro A.1 del Apéndice).

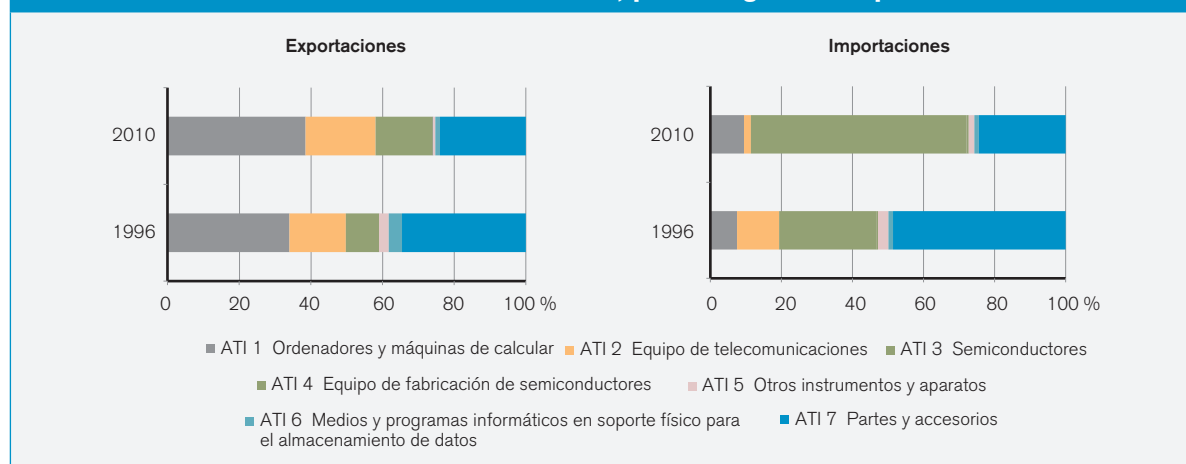
En muchos casos hay una relación entre las novedades tecnológicas, en particular, los equipos que pueden combinar dos o más funciones anteriormente separadas, y la orientación de las preferencias de los consumidores. Por ejemplo,

los ordenadores portátiles (subpartida 8471.30 del SA 1996) representaron el 9 por ciento de las exportaciones mundiales de productos TI en 2010, frente a sólo el 2 por ciento en 1996. Ello se debió tanto al progreso técnico en cuanto a la miniaturización de los componentes electrónicos como a la creciente preferencia por la flexibilidad de los ordenadores portátiles y ultraportátiles con relación a los ordenadores de sobremesa tradicionales. El notable aumento de la popularidad de los teléfonos inteligentes constituye otro ejemplo (véase el cuadro A.1 del Apéndice).

Comercio de productos TI, por determinados comerciantes y categorías de productos

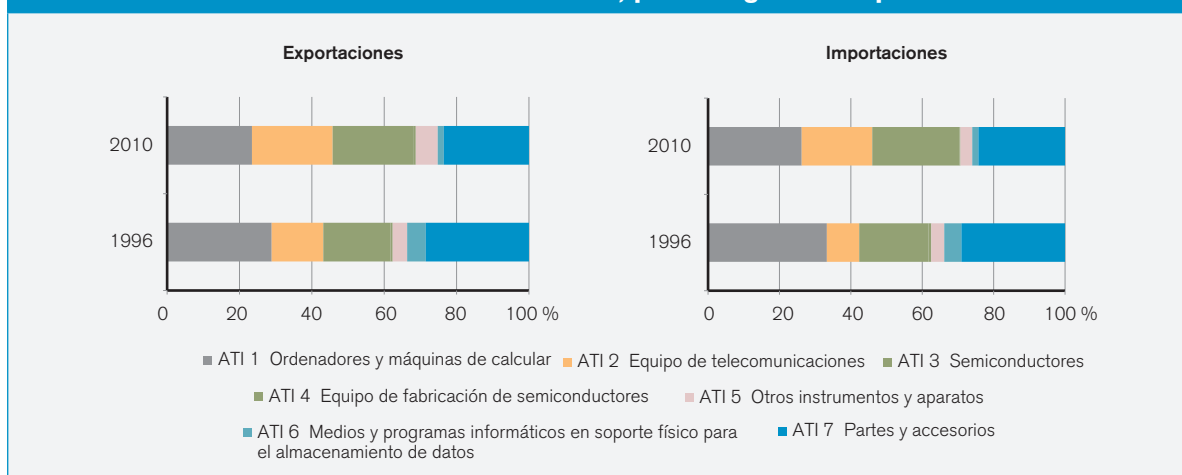
La importancia de las variaciones de categorías de productos TI objeto de comercio es aún más evidente a nivel de países. Por ejemplo, mientras que la proporción de los ordenadores y las máquinas de calcular en las exportaciones de productos TI descendió considerablemente en el Japón, en particular, y en los Estados Unidos entre 1996 y 2010, aumentó notablemente en China (véase el gráfico 3.15). En ese mismo período descendió la proporción de las partes y accesorios en las importaciones de China, en tanto que se duplicó con creces la proporción correspondiente a los semiconductores (del 27 al 61 por ciento), lo que refleja la creciente función de China como lugar para el montaje de productos TI. En la presente sección se examinan con mayor detalle los cambios registrados en la composición por productos del comercio de cuatro importantes zonas comerciales: China, la Unión Europea, el Japón y los Estados Unidos.

Gráfico 3.15. China: estructura del comercio, por categorías de productos TI



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Gráfico 3.16. UE-27: estructura del comercio, por categorías de productos TI



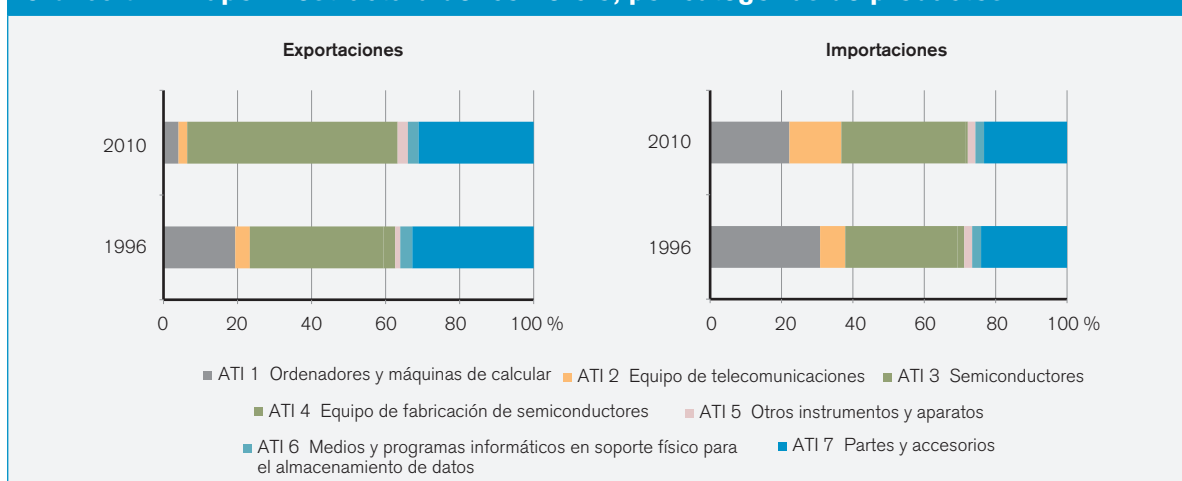
Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Cuando se empezó a negociar el ATI en 1996, China exportaba principalmente partes y accesorios (que representaban el 35 por ciento de los envíos de productos TI) y ordenadores y máquinas de calcular (34 por ciento). En cuanto a sus importaciones, las principales categorías eran partes y accesorios (49 por ciento) y semiconductores (27 por ciento). Ahora bien, el valor de las exportaciones de China de productos TI registró un crecimiento exponencial entre 1996 y 2010: de 11.300 millones de dólares EE.UU. a 386.500 millones de dólares EE.UU. También cambió considerablemente la composición de su comercio. China exporta actualmente muchos más ordenadores y máquinas de calcular (en valor neto cerca de 39 veces más que en 1996) y equipo de telecomunicaciones (42 veces más) de lo que jamás lo había hecho. Su fabricación depende de los semiconductores, muchos de los cuales se importan: el valor de los envíos entrantes se

multiplicó por 50 entre 1996 y 2010. En el capítulo 5 se examinan con mayor detalle las pruebas de un mayor recurso a las cadenas de suministro internacionales en la fabricación de productos TI.

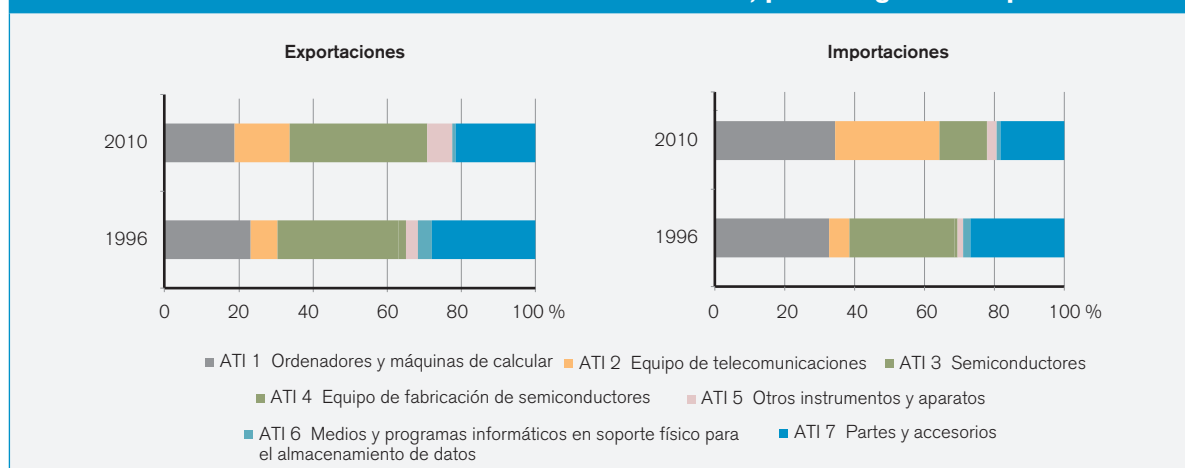
En lo que se refiere al comercio de productos TI de la Unión Europea entre 1996 y 2010, sólo registraron aumento tres categorías de productos de exportación (véase el gráfico 3.16): el equipo de telecomunicaciones (su proporción creció del 14 al 22 por ciento), los semiconductores (del 19 al 22 por ciento) y otros instrumentos y aparatos (del 4 al 6 por ciento). Las importaciones de equipo de telecomunicaciones de la Unión Europea aumentaron considerablemente en ese período, del 9 al 20 por ciento, en tanto que la proporción de los semiconductores mostró, en comparación, un ligero aumento (del 19 al 24 por ciento). La proporción de las demás categorías de productos disminuyó.

Gráfico 3.17. Japón: estructura del comercio, por categorías de productos TI



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Gráfico 3.18. Estados Unidos: estructura del comercio, por categorías de productos TI



Fuente: Secretaría de la OMC; base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

La estructura de las importaciones de productos TI del Japón no cambió tanto como la de China entre 1996 y 2010 (véase el gráfico 3.17). Mientras que la proporción de las exportaciones de equipo de telecomunicaciones del Japón descendió del 4 al 2 por ciento en el período de 14 años considerado, los envíos de semiconductores aumentaron del 36 al 55 por ciento. La proporción de los ordenadores y máquinas de calcular descendió también del 19 al 4 por ciento (y disminuyó en valor absoluto), aunque esto puede estar relacionado con el efecto precio examinado *supra* (es decir, el volumen del comercio creció pero el precio de los productos descendió). Los Estados Unidos muestran la misma tendencia estructural observada en el Japón, pero en

mayor escala (véase el gráfico 3.18). Mientras que la proporción de las exportaciones de productos TI correspondiente a los ordenadores y máquinas de calcular y a las partes y accesorios disminuyó en el período considerado, las exportaciones de semiconductores y equipo de telecomunicaciones alcanzaron proporciones del 35 y el 15 por ciento, respectivamente. En cuanto a las importaciones, en tanto que la proporción de las de partes y accesorios y las de semiconductores disminuyeron, creció considerablemente la correspondiente al equipo de telecomunicaciones. Ello refleja en gran medida la decisión de varias empresas de trasladar el montaje de los productos finales a otros países.

Notas

- 1 Documento WT/MIN(98)/DEC/2 de la OMC.
- 2 Documento WT/L/843 de la OMC.
- 3 En el presente capítulo se aplican las definiciones regionales uniformes utilizadas en la publicación *Estadísticas del Comercio Internacional de la OMC*. Ello significa que en el total mundial se incluye el comercio interno de la UE y se excluyen las reexportaciones de Hong Kong (China).
- 4 Organización Mundial del Comercio (OMC) e Instituto de Economías en Desarrollo - Organización Japonesa de Comercio Exterior (IDE-JETRO) (2011), *Pautas del comercio y cadenas de valor globales en Asia Oriental: Del comercio de mercancías al comercio de servicios*, Ginebra: OMC. En el capítulo 5 se da una explicación detallada.
- 5 Esa "ley" resume la visión del cofundador de Intel, Gordon E. Moore, sobre la tendencia a largo plazo del equipo de informática en 1965, según el cual el número de transistores que pueden colocarse a bajo coste en un circuito integrado se duplica aproximadamente cada dos años.
- 6 Un gigaFLOPS es mil millones de operaciones de coma flotante por segundo (FLOPS) y se utiliza como medida de rendimiento de un ordenador.
- 7 Fuente: Secretaría de la OMC. Se excluyen, por no disponerse de cifras ni estimaciones, los siguientes países: Angola, el Chad, Comoras, Haití, las Islas Salomón, Liberia, la República de Guinea Ecuatorial, la República Democrática del Congo, la República Democrática Popular Lao, Sierra Leona y Somalia.
- 8 Fuente: Secretaría de la OMC. Se excluyen, por no disponerse de cifras ni estimaciones, los siguientes países: Angola, el Chad, Comoras, el Congo, Gambia, Ghana, Liberia, Libia, la República de Guinea Ecuatorial, la República Democrática del Congo y Sierra Leona.
- 9 La abreviatura "n.e.p." significa "no especificado en otra parte".

IV El ATI y la innovación

Índice

A. Introducción	72
B. Innovación en tecnología de la información: ¿qué es y cómo se mide?	72
C. Datos procedentes de los indicadores de la propiedad intelectual	75
D. Défis de l'innovation dans le secteur des TI	84

Aspectos destacados

- Dado el carácter general de la tecnología de la información (TI) en cuanto a su aplicación, su amplia utilización en otros sectores económicos contribuye a fomentar la innovación organizativa y tecnológica en el conjunto de la economía. La innovación en la propia tecnología de la información tiene un efecto multiplicador en la productividad económica.
- La demanda de productos TI es sumamente sensible a las variaciones tanto de los ingresos como de los precios, lo que significa que la difusión y utilización de esos productos se acelera como consecuencia de la apertura del comercio y la reducción de los aranceles, que fomentan el desarrollo y reducen los precios. La innovación tecnológica en las esferas básicas del ATI (es decir, semiconductores, informática y telecomunicaciones) ha crecido a un ritmo más rápido que en otros sectores desde 1997.
- Las principales tecnologías de la información se siguen patentando fundamentalmente en los países desarrollados que participan en el ATI. Sin embargo, la actividad en materia de patentes en esferas relacionadas con TI ha aumentado mucho más que en otras ramas de producción nacional en los principales países comerciantes participantes en el ATI, tanto desarrollados como en desarrollo.
- Los efectos a largo plazo de la externalización y la deslocalización, y el hecho de que se utilice cada vez más el sistema de patentes con fines estratégicos, pueden repercutir en el ritmo de innovación en el sector TI.

A. Introducción

La conclusión del Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) en 1996 se debió en gran parte al hecho de que los Miembros de la OMC eran conscientes de la importancia del comercio de productos de tecnología de la información (TI) para el desarrollo y la expansión dinámica de la economía mundial. Por consiguiente, "conscientes de la contribución positiva que hace la tecnología de la información al crecimiento económico y al bienestar mundiales", los objetivos declarados del ATI eran conseguir "la máxima libertad del comercio mundial de productos de tecnología de la información" con el fin de "fomentar el desarrollo tecnológico continuo de la industria de la tecnología de la información en todo el mundo".¹ Esas declaraciones programáticas muestran que los participantes fundadores se daban cuenta de que el desarrollo, la utilización y la difusión de esas tecnologías eran de crucial importancia para estimular la innovación y constituían, pues, uno de los ingredientes principales para el crecimiento económico sostenido que tanto se necesitaba. En el presente capítulo se estudian diferentes aspectos de la innovación en la tecnología de la información y se examinan los datos disponibles sobre patentes de los principales países comerciantes que participan en el ATI.

Si bien la rápida evolución tecnológica que caracteriza a este sector representa un problema para los marcos normativos que tratan de abarcarlo en su totalidad, es precisamente esa característica de capacidad transformadora de la tecnología de la información la que le confiere su excepcional calidad como mecanismo de transmisión de la innovación a los diferentes sectores de actividad. En la Sección B se estudia la función que desempeña la tecnología de la información en una economía y se ponen de relieve los problemas que plantea la medición de la innovación en esa esfera.

Los principios fundamentales enunciados en el preámbulo del ATI siguen siendo válidos después de 15 años: el sector TI se está convirtiendo en uno de los sectores más dinámicos de la economía mundial y el valor de las exportaciones de productos TI alcanzó la cifra de 1,4 billones de dólares EE.UU. en 2010.² El aumento de la demanda de productos TI y el desarrollo simultáneo, gracias a la tecnología, de redes mundiales de producción (RMP) descentralizadas y muy integradas han conducido a la creciente importancia de los países en desarrollo, convertidos en proveedores cada vez más importantes de insumos o partes intermedias esenciales -por ejemplo, semiconductores destinados a productos de tecnología muy avanzada- y lugares de fabricación y montaje en el marco de RMP. Si bien este fenómeno queda claramente patente en la evolución de las cifras sobre el comercio examinadas en el capítulo 3, los datos que se presentan en la Sección C *infra* parecen indicar que la participación en RMP de productos TI está afectando también a los esfuerzos de *innovación* de los participantes en el ATI, al crear o profundizar una concentración en la innovación en las esferas tecnológicas relacionadas con la tecnología de la información. En la Sección D se estudian los problemas que se plantearán en el futuro para la innovación en el contexto del ATI.

Conviene señalar que, en vista de la manera en que se definen los productos comprendidos en el ATI y de las limitaciones de información sobre patentes, sólo se puede hacer un análisis de categorías de productos más o menos similares para establecer tendencias generales, pero no correlaciones o relaciones causales.

B. Innovación en tecnología de la información: ¿qué es y cómo se mide?

Aunque el concepto de innovación se asocia instintivamente a nuevas tecnologías o mejoras de la funcionalidad de un producto, las innovaciones que mejoran la productividad de los

factores de producción en términos económicos -y, por tanto, afectan de manera importante al crecimiento económico- son de un alcance mucho más amplio y no son siempre tan tangibles

como los nuevos sistemas de comunicación por fibra óptica, un teléfono inteligente o los "ordenadores tipo tableta". En el desarrollo de productos, muchas innovaciones tecnológicas -por no decir la mayoría de ellas- son mejoras incrementales y acumulativas obtenidas en los procesos de fabricación más que avances a pasos agigantados que cambien la situación. Las innovaciones de la actividad productiva, que a menudo resultan de la innovación tecnológica, pueden ser incluso más importantes en cuanto a sus efectos en el comportamiento económico y pueden a veces transformar por completo sectores de actividad. Esas innovaciones pueden consistir en nuevos servicios o nuevas formas de intercambio de información entre colaboradores, o pueden contribuir a mejoras en materia de fabricación, comercialización o aplicación de adelantos tecnológicos.

Teniendo en cuenta esa diversidad de las actividades innovadoras, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha adoptado la siguiente definición de innovación: la introducción de un producto (bien o servicio) o de un procedimiento nuevo o sensiblemente mejorado, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en prácticas empresariales, organización del lugar de trabajo o relaciones exteriores.³ Esta definición tiene la ventaja de ir más allá de la mera innovación de un procedimiento o producto para abarcar también los enfoques organizativos y los métodos de comercialización, así como los aspectos de adopción, absorción y adaptación de tecnologías existentes en nuevos contextos.⁴

La tecnología de la información, dado su carácter general en cuanto a aplicación, permite la innovación en el conjunto de la economía.

Admitir que la innovación no consiste sólo en aportar nuevos productos al mercado, sino también en lo que hacemos con ellos, refleja particularmente la repercusión económica de la tecnología de la información como tecnología de *aplicación general* o tecnología de *plataforma*. Como la electricidad o la máquina de vapor la tecnología de la información se caracteriza por prestarse a una amplia gama de aplicaciones en el conjunto de la economía, por su rápido desarrollo y mejora por mérito propio y por tener una capacidad especial para facilitar nuevos adelantos tecnológicos en sectores de las fases avanzadas del proceso productivo, fenómeno

denominado "complementariedad innovadora".⁵ Por consiguiente, las tecnologías de aplicación general tienen un doble efecto en el resto de la economía.

En primer lugar, el uso generalizado de tecnología de la información en sectores tan diversos como la distribución minorista y los servicios financieros puede reportar beneficios en materia de eficiencia mediante modelos empresariales o métodos de distribución nuevos, lo que permite la innovación organizativa en diferentes sectores de la economía. El establecimiento de RMP descentralizadas que actualmente caracteriza la fabricación de productos electrónicos es en sí mismo una innovación organizativa de gran magnitud. En definitiva, ha sido posible gracias a las mejoras de la comunicación y el transporte, debidas a su vez a los avances en la esfera de la tecnología de la información.

En segundo lugar, la complementariedad innovadora significa que, además, la rápida mejora tecnológica de la propia tecnología de aplicación general aumenta el rendimiento de las actividades de investigación y desarrollo (I+D) en los sectores de las fases iniciales de producción. Por ejemplo, las espectaculares mejoras de la tecnología de los semiconductores han facilitado innovaciones tecnológicas sin precedentes en esos sectores: por ejemplo, el escáner tomográfico informatizado en el sector de la salud, el escáner de código de barras en el sector minorista o, más recientemente, la impresión en tres dimensiones.

La innovación y los consiguientes beneficios en materia de productividad asociados con la utilización y el desarrollo de tecnología de la información van mucho más allá de los avances tecnológicos del propio sector TI. Toda indicación global de la innovación tendría que incluir las mejoras organizativas que permite la tecnología de la información en los sectores de la economía de las primeras fases del proceso productivo, así como las innovaciones tecnológicas en esos sectores que de otra manera no hubieran sido posibles. La capacidad de adoptar tecnologías de la información, y obtener de esa manera los beneficios potenciales que reporta su utilización, puede variar entre los distintos sectores de las fases iniciales del proceso productivo, según la rigidez de sus estructuras organizativas. Mann (2006) identifica la atención de la salud y la construcción como los sectores que más han tardado en los Estados Unidos en beneficiarse de las mejoras en materia de productividad relacionadas con la tecnología de la información.⁶

Debido al efecto multiplicador antes descrito, los investigadores asocian la utilización de tecnología de la información y las comunicaciones con importantes beneficios económicos a nivel micro y macroeconómico, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.⁷ En las empresas que utilizan tecnología de la información la productividad de los factores de producción es considerablemente más elevada y también la productividad de la mano de obra, y el rendimiento total del capital invertido en tecnología de la información es más alto.⁸ Como consecuencia, se estima que una parte importante del crecimiento total de la productividad en las economías de todo el mundo se debe a la utilización de tecnología de la información. En el caso de los Estados Unidos, Mann (2006) considera que "más de la mitad del aumento del crecimiento de la productividad desde mediados del decenio de 1990 hasta los recientes años del decenio de 2000 resulta de la utilización de tecnología de la información".⁹ Brynjolfsson y Saunders (2010)¹⁰ estiman que el impacto de la tecnología de la información puede representar hasta el 75 por ciento del crecimiento de la productividad en 1995-2002 y el 44 por ciento en 2000-2006. En lo que se refiere a China, se estima que el 38 por ciento del crecimiento total de la productividad de los factores de producción se debe a la utilización de tecnología de la información¹¹; y en el Japón la tecnología de la información contribuyó al 34 por ciento del crecimiento económico anual en el período 2005-2010.¹²

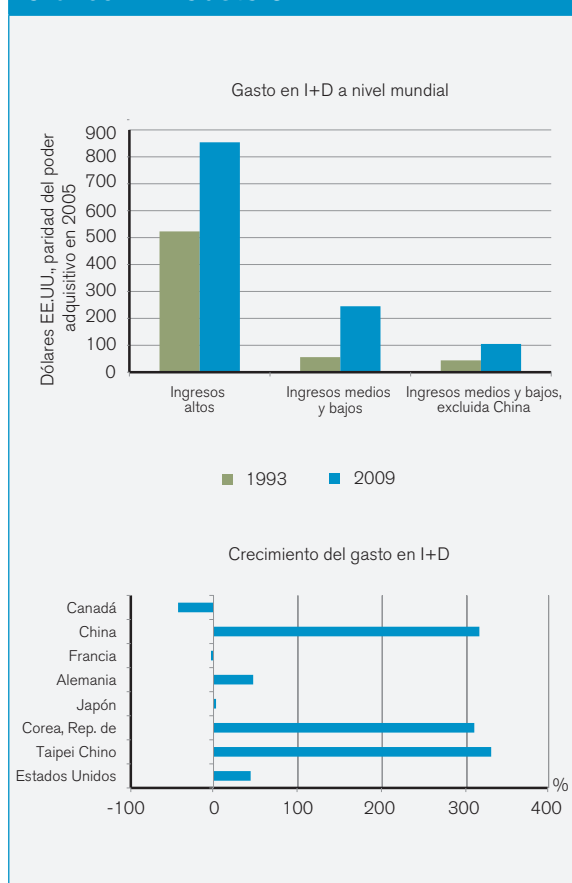
El comportamiento de la demanda de tecnología de la información multiplica los efectos positivos en el comercio

Las vinculaciones funcionales de la tecnología de la información con otros sectores de la economía se reflejan asimismo en el dinámico comportamiento de la demanda de esos productos a medida que se desarrolla la economía. Los estudios realizados parecen indicar¹³ que la demanda de productos TI es elástica en función tanto del *precio* como de los *ingresos*. Ello significa que un aumento del 1 por ciento de los ingresos o un descenso del 1 por ciento del precio da lugar a un aumento superior al 1 por ciento de la demanda de productos TI.¹⁴ En otras palabras, la demanda de productos TI aumenta desproporcionadamente cuando la economía crece y cuando los precios de esos productos descienden. Cuando una economía crece, la demanda de tecnología de la información se extiende por los diferentes

sectores económicos de la manera antes descrita. Cuando los precios de los productos TI bajan, la tecnología de la información resulta más asequible incluso para otros sectores de la economía deseosos de obtener los beneficios en materia de productividad asociados con su utilización.

Ese comportamiento de la demanda es posiblemente independiente de los niveles de producto interior bruto (PIB) o el nivel de desarrollo de la economía. Se han observado tasas de crecimiento del gasto en TI desproporcionadas con relación al crecimiento del PIB en países tan diversos como China, la India, Irlanda, la República de Corea, Malasia, Polonia y Singapur.¹⁵ Está asimismo bien documentada la adopción generalizada de tecnología de la información en sectores de bajos ingresos de países en desarrollo una vez que ha resultado asequible.¹⁶

Gráfico 4.1. Gasto en I+D



Fuente: Estimaciones de la OMPI, sobre la base de datos procedentes de la UNESCO, Eurostat y la OCDE. OCDE (2008), *OECD Information Technology Outlook*, París.

Notas: En el gráfico superior los datos sobre I+D se refieren al gasto interno bruto en I+D. El grupo de ingresos altos comprende 39 países y el grupo de ingresos medios y bajos 40. En el gráfico inferior el crecimiento se basa en el gasto de las principales empresas de TIC en el período 2000-2006.

Esas dos cualidades -el carácter general de la tecnología de la información en cuanto a su aplicación y la elasticidad de la demanda de productos TI- son especialmente importantes en el contexto del ATI, ya que los efectos en el crecimiento y en los precios asociados con la apertura del comercio y la reducción arancelaria aceleran la difusión de la tecnología de la información, con lo que se multiplica su repercusión en el crecimiento de la productividad. El impacto del ATI en la economía mundial es inconmesurable, ya que la explosión del comercio de productos TI ha facilitado ese mecanismo de transmisión que da lugar a la difusión internacional de la tecnología, permitiendo así la consiguiente innovación en los sectores de las fases iniciales del proceso productivo en el conjunto de la economía.

La dificultad de evaluar la innovación

Aunque cada vez hay más trabajos teóricos y conceptuales sobre la manera en que la innovación influye en el desarrollo económico, la innovación en sí misma sigue siendo notoriamente difícil de cuantificar y medir. Así ocurre especialmente en el caso de la tecnología de la información, en el que el carácter polifacético de la innovación y la falta de datos suficientemente detallados y desagregados significan que su medición a nivel macro y microeconómico es difícil. Reconociendo la complejidad de las condiciones favorables o desfavorables, en recientes y ambiciosas iniciativas encaminadas a medir la innovación se ha venido examinando un amplio conjunto de

indicadores económicos, sociales y geográficos, y fomentando mejoras en la recopilación de datos en esferas anteriormente desatendidas.¹⁷

A falta de alternativas, los investigadores han utilizado durante mucho tiempo el gasto en actividades de I+D o la inversión en educación como puntos de referencia para medir la innovación, aunque sin duda se trata más de la promoción de la innovación que del producto que se ha de medir. El gráfico 4.1 muestra que, aunque el gasto en I+D sigue siendo por lo general más elevado en los países desarrollados; las empresas de tecnología de la información de los países en desarrollo que participan en el ATI están aumentando rápidamente su gasto por ese concepto, lo que refleja sus esfuerzos por aplicar políticas encaminadas a crear entornos favorables a la innovación con respecto a tecnologías que contribuyen ya de manera importante a la economía.

Se está investigando mucho sobre los factores que determinan si el gasto en I+D y en educación se traduce realmente en innovación. Es probable que los nuevos enfoques de la medición y la recopilación de datos den lugar a una mejor comprensión del complejo sistema necesario para que la innovación prospere y produzca resultados tangibles en una determinada economía. En la siguiente sección se analizan los datos sobre el producto de la innovación en los principales países comerciantes que participan en el ATI mediante el examen de su utilización del sistema de la propiedad intelectual antes y después de la aplicación del ATI en 1997.

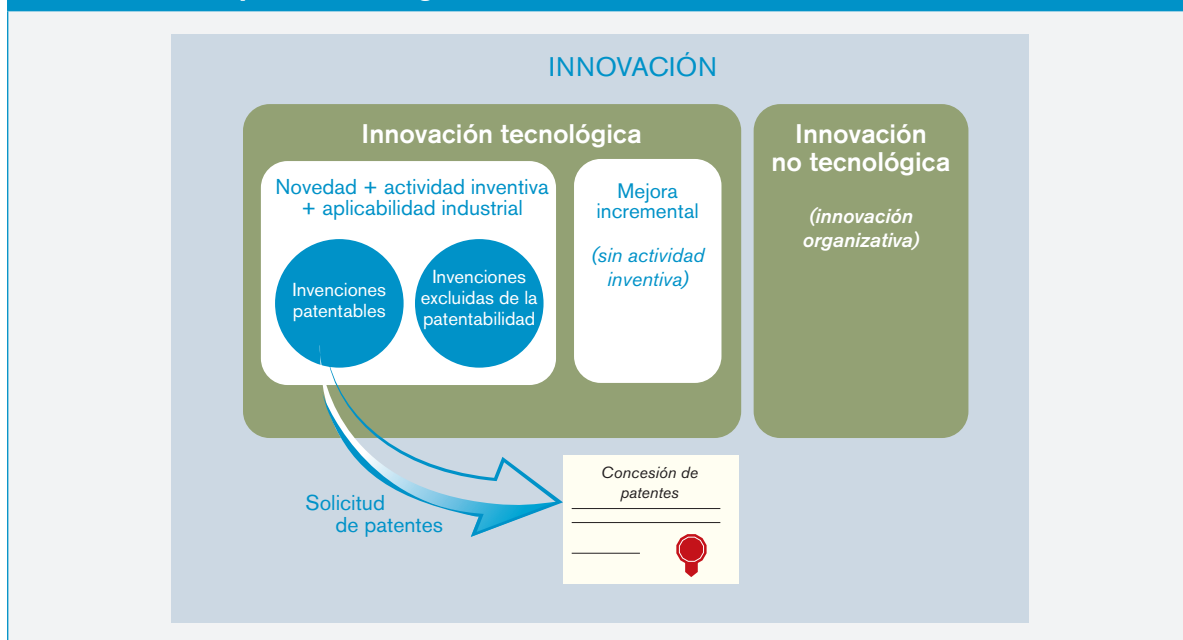
C. Datos procedentes de los indicadores de la propiedad intelectual

Función polifacética de los derechos de propiedad intelectual

Las estadísticas sobre patentes están estrechamente relacionadas con resultados concretos en materia de innovación y se han utilizado frecuentemente como indicadores de la innovación desde el decenio de 1960, tanto a nivel microeconómico como macroeconómico.¹⁸ Una patente confiere a su titular el derecho exclusivo de impedir a terceros que fabriquen,

usen, vendan o comercialicen una invención, lo que constituye una recompensa por una innovación satisfactoria y, por tanto, un incentivo a la actividad inventiva. Es por eso que las fuerzas del mercado se movilizan para orientar la inversión en I+D de manera descentralizada.¹⁹ Aunque hay variaciones en la interpretación en los distintos países de los criterios de patentabilidad de "novedad" y "actividad inventiva", los exámenes de las patentes tienen la función de garantizar que las patentes se concedan para invenciones

Gráfico 4.2. Las patentes otorgadas son sólo una fracción de toda la innovación



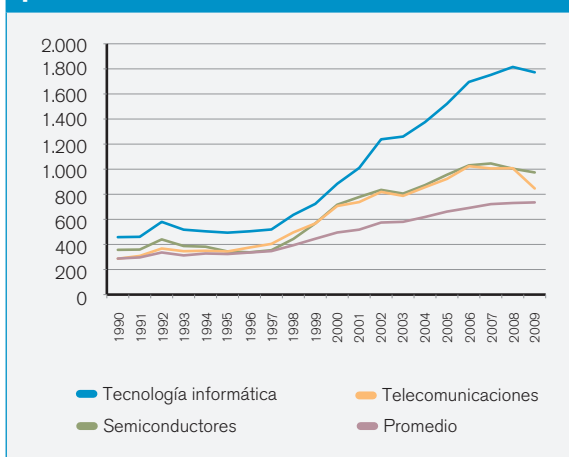
Fuente: Secretaría de la OMC.

que sean nuevas y constituyan una mejora sustancial del estado anterior de la técnica en un determinado sector tecnológico. Por consiguiente, las patentes son un producto de la actividad innovadora con arreglo a criterios que están relativamente normalizados a nivel mundial, lo que explica que los datos sobre patentes se utilicen frecuentemente para realizar análisis estadísticos. El requisito de publicar la invención patentada tiene por objeto que la información sobre la patente pueda utilizarse como insumo para posteriores innovaciones de otros que introduzcan mejoras basándose en la invención patentada publicada.

Aunque las patentes pueden constituir un indicador de innovación *tecnológica* de cierto nivel de calidad, no reflejan las mejoras no tecnológicas ni las innovaciones incrementales a las que no se atribuye una actividad inventiva²⁰ (véase el gráfico 4.2); tampoco son representativas de las innovaciones organizativas o tecnológicas que pueda activar la tecnología de la información en sectores de la economía de las fases iniciales del proceso productivo. Tampoco es directa la correlación entre patentes e innovación aplicada en el mercado, ya que no todas las patentes registradas se comercializan realmente en productos o procesos que lleguen al mercado y, si se comercializan, cada patente no se corresponde con un producto determinado. Los productos TI modernos suelen requerir la utilización de un gran número de invenciones patentadas. Por otra parte, la propensión a patentar puede variar entre las diferentes

actividades e industrias -por lo general, las mejoras de los procesos se patentan mucho menos que las invenciones de productos- y el comportamiento estratégico en cuanto a registro de patentes y litigios puede perturbar aún más la correlación entre patentes e innovación. A pesar de esas importantes reservas²¹, las estadísticas sobre patentes siguen siendo un indicador muy útil de un determinado tipo de innovación, en particular si se examinan distintas esferas de tecnología que sean relativamente homogéneas. Además, la disponibilidad de estadísticas cada vez

Gráfico 4.3. Promedio de las solicitudes de patentes de participantes en el ATI publicadas



Fuente: Secretaría de la OMC; Base de datos estadísticos de la OMPI y Base de datos PATSTAT de la OEP.

más detalladas y desagregadas sobre patentes a nivel mundial permite un análisis pormenorizado y una comparación entre muchos países.

Datos sobre patentes de participantes en el ATI en diferentes esferas de tecnología de la información

El examen de las estadísticas sobre patentes en las esferas de tecnología informática, telecomunicaciones y semiconductores -esferas que abarcan la mayor parte de las categorías de productos comprendidas en el ATI²²- da una indicación de la actividad innovadora y de la especial atención que se presta a esas esferas en todo el mundo. Desde 1996, las solicitudes de patentes presentadas en todo el mundo en esas tres esferas han aumentado considerablemente, lo que refleja la dinámica naturaleza y la importancia económica del sector de tecnología de la información. Esa evolución es especialmente pronunciada entre los países desarrollados participantes en el ATI -tradicionalmente más activos en innovación tecnológica- pero también se da en países en desarrollo. El gráfico 4.3 muestra que el promedio de solicitudes de patentes en esas tres esferas de tecnología ha aumentado desproporcionadamente con relación al promedio de solicitudes por sector entre los participantes en el ATI.

La mayoría de las patentes otorgadas en el sector TI, en particular las relativas a las principales tecnologías del conjunto del sector, corresponden a países desarrollados. Las patentes "de la tríada" es decir, los grupos de patentes que protegen la misma tecnología solicitadas o concedidas en las tres oficinas de patentes de Europa, el Japón y los Estados Unidos²³, constituyen una aproximación de las tecnologías estratégicamente importantes protegidas en los tres principales mercados de consumidores del mundo. Esas familias de patentes no sólo representan la decisión de las empresas de invertir en la protección mediante patente, a menudo costosa y que requiere mucho tiempo, en los principales mercados sino que son también indicativas de cierta calidad de la invención, ya que las patentes de baja calidad quedan en gran medida excluidas.

En el cuadro 4.1 puede verse que la gran mayoría de las familias de patentes triádicas en la esfera de las tecnologías de la información corresponden a nacionales de países de la OCDE y se concentran especialmente en el Japón, los Estados miembros de la UE más avanzados y los

Estados Unidos. Aunque el número de familias de patentes triádicas de las que son titulares residentes de distintos países da una buena visión estática de la distribución de la propiedad de tecnologías importantes, sus tendencias a largo plazo son más ambiguas debido al largo tiempo que requiere el establecimiento de la protección mediante patente de una tecnología en el conjunto de los mercados. Ahora bien, aun con esa importante reserva, es evidente que la proporción de familias de patentes triádicas concedidas a solicitantes de países en desarrollo que figuran entre los principales comerciantes de productos comprendidos en el ATI va en aumento. Por ejemplo, las familias de patentes triádicas en el sector TI concedidas a solicitantes de la República de Corea se triplicaron con creces entre 1999 y 2003, y las otorgadas a solicitantes de China y Singapur han aumentado también considerablemente, aunque a un nivel muy inferior.

Países desarrollados participantes en el ATI

Si bien las indicaciones de variaciones del *statu quo* de la propiedad de tecnologías a nivel agregado de familias de patentes triádicas son aproximadas, el examen de los datos de las solicitudes de patentes presentadas a nivel mundial por residentes de los principales países comerciantes participantes en el ATI en los sectores pertinentes de industrias relacionadas con la tecnología de la información proporciona una visión más detallada de las tendencias nacionales de la innovación a lo largo del tiempo.

Si se consideran las solicitudes presentadas por residentes en vez de por nacionales, la probabilidad de que la invención correspondiente sea de origen local y de que los datos puedan dar una indicación de actividad innovadora en ese país es relativamente elevada, independientemente de que sea una multinacional extranjera quien emplee al inventor solicitante o sea propietaria de la empresa solicitante. No obstante, el examen de las solicitudes a nivel mundial tiene el inconveniente de incluir solicitudes presentadas en el extranjero que son en gran parte, aunque no exclusivamente, solicitudes relativas a invenciones ya patentadas para obtener protección en otros países y que son, por consiguiente, menos indicativas de innovación real. Ello es menos problemático si se examina la distribución interna de las solicitudes entre los diferentes sectores de actividad, que es el tema del examen que se hace a continuación. No obstante, hay que tenerlo

Cuadro 4.1. Número de familias de patentes triádicas en el sector de tecnología de la información, por países de residencia del solicitante, países de la OCDE y algunas otras economías

Miembro	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Alemania	1.374,4	1.531,8	1.270,1	1.042,6	787,1	648,5	481,5
Australia	63,1	124,1	83,9	83,7	43,5	37	23
Austria	25,4	33,5	23,8	32,1	24,9	23,2	15
Bélgica	62,2	57,9	65,8	67,9	53,8	54,4	32,3
Canadá	136,2	155	132,8	128,7	111,3	101,8	84,3
Corea, Rep. de	298,4	390,8	497,5	751,9	978,5	946,5	699,5
Dinamarca	30,8	40,8	35,5	40,7	33,2	26,3	13
Estados Unidos	6.273,5	6.576,3	5.894,4	5.577,2	5.161,4	4.659,2	3.764,7
Finlandia	259,8	248,5	187,8	138,6	130	115,5	95
Francia	836,1	753	721,5	668,4	578,6	425,4	328,9
Irlanda	19,2	11	11,4	9,6	13,1	8,6	12
Israel	70,7	81,3	71,7	66,3	60,3	42,8	51,5
Italia	115,7	92,9	93,4	87,2	66,5	52,8	41,5
Japón	6.307,7	7.228,1	6.614,8	6.467,6	6.233	5.401,4	3.716,7
Noruega	23,3	45,5	31,5	25,3	34,2	22	11
Países Bajos	777,8	1.139,7	1.373,8	1.012,7	856,3	580,6	341,2
Reino Unido	344	409,8	346,5	300	253,4	158,6	135,9
Suecia	418,7	220,1	213	206,2	244,5	182,5	189
Suiza	197,2	241,9	221,4	198,7	187,3	185,1	140,2
UE-27	4.283,4	4.573,6	4.371,7	3.644,5	3.068,7	2.301,5	1.707
OCDE - Total	17.661,1	19.419	17.931,7	16.950,3	15.878,4	13.699,4	10.197,9
Total mundial	17.797	19.585	18.128	17.207	16.123	13.912	10.412
China	11,6	17,2	19,8	41,5	51,5	33	33,5
India	1	4,8	3	7	2,3	4,5	3,5
Federación de Rusia	6	9,7	5,7	8	1,7	3,5	2,2
Singapur	22,6	23	43,3	41	48,3	61,6	31,8
Sudáfrica	7	7,1	1	0	3	1	1

Fuente: Secretaría de la OMC, sobre la base de OECD Stat Extracts (27 de febrero de 2012).

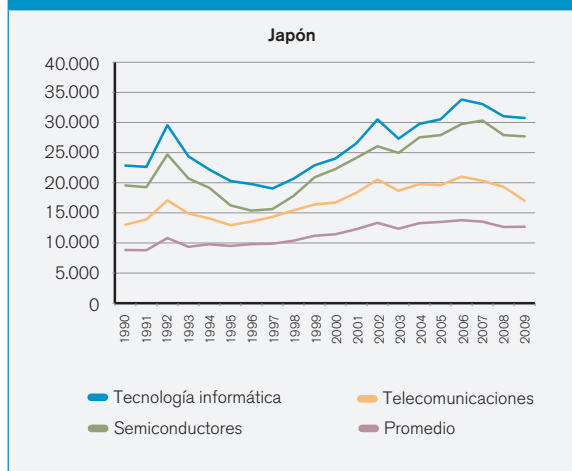
Notas: En cuanto a la metodología, véase Dernis, H. y Khan M. (2004). "Triadic Patent Families Methodology", OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2004/02.

presente al comparar países cuya proporción o cuyo aumento de solicitudes en el extranjero puede diferir considerablemente.

Los datos parecen indicar que los esfuerzos de innovación de los participantes en el ATI que son las principales fuerzas comerciales se han desplazado de forma desproporcionada hacia sectores relacionados con la tecnología de la información desde la entrada en vigor del ATI en 1997 y la aplicación del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio (ADPIC) por los países en desarrollo en 2000.²⁴ La comparación del número de solicitudes de patentes en las esferas de la tecnología informática, los semiconductores y las telecomunicaciones con el promedio de solicitudes por sector de actividad²⁵, sugiere que la orientación nacional de la actividad innovadora ha variado considerablemente desde 1996, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo participantes en el ATI.

Los residentes del Japón han sido tradicionalmente los que más han contribuido a la actividad en materia de patentes en las tres esferas de tecnología informática, semiconductores y telecomunicaciones. La temprana especialización de la economía japonesa en el sector de tecnología de la información queda reflejada en el desproporcionado número de solicitudes de patentes en esas esferas con relación a la actividad media en materia de patentes en el conjunto de la economía. El gráfico 4.4 muestra que la concentración de la actividad innovadora del Japón en esas tres esferas ha seguido intensificándose desde 1997, muy especialmente en lo que se refiere a la innovación en semiconductores y tecnología informática. El Japón sigue siendo la fuente del mayor número de solicitudes de patentes en semiconductores y telecomunicaciones -sólo los Estados Unidos le han superado recientemente en la esfera de la tecnología informática- y los residentes del Japón poseen más de la tercera parte de las familias de patentes triádicas en el sector de tecnología de la información. Ese cuadro de una producción constantemente elevada de innovaciones tecnológicas de éxito está en consonancia con el arraigo y el dinamismo del sector japonés de tecnología de la información, que alcanzó una posición prominente en el decenio de 1980 y ha mantenido esa posición entre los principales comerciantes e innovadores en la esfera de los productos TI.

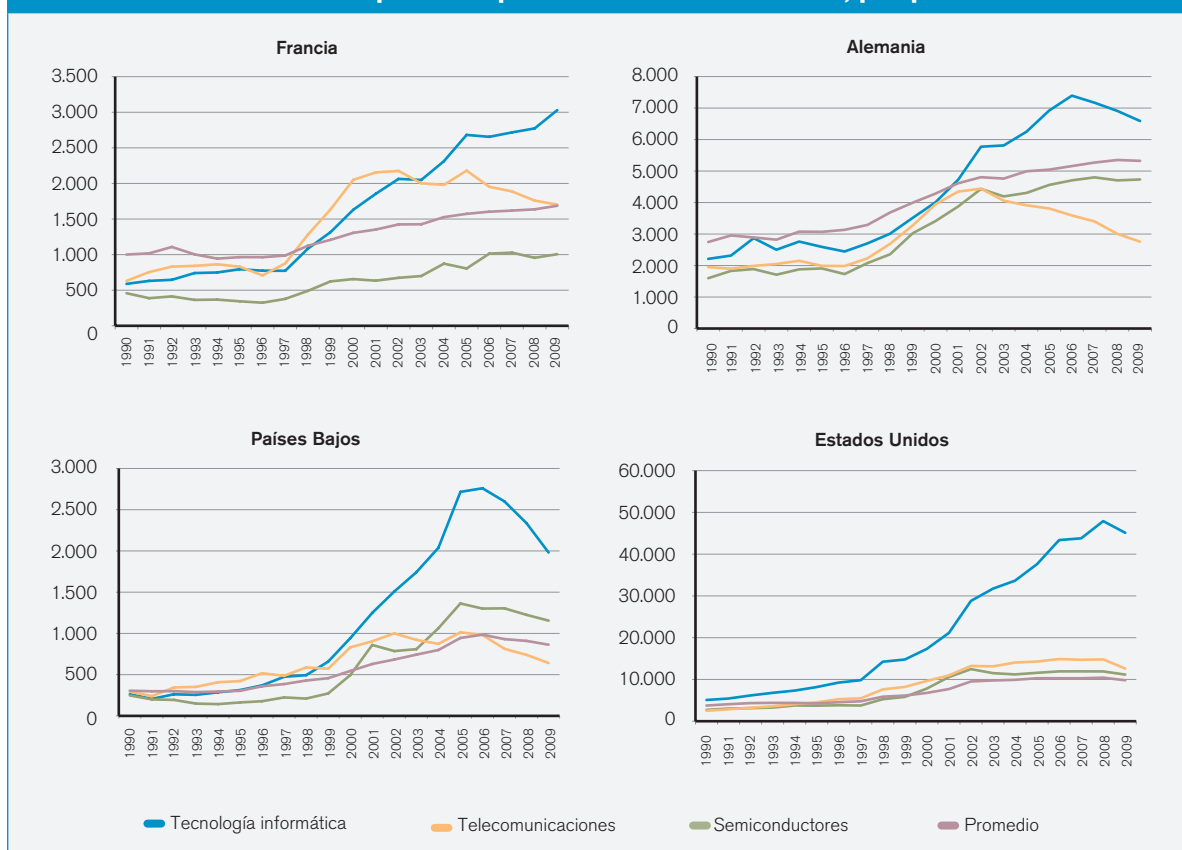
Gráfico 4.4. Solicitudes de patentes de residentes del Japón publicadas en todo el mundo



Fuente: Secretaría de la OMC; Base de datos estadísticos de la OMPI y Base de datos PATSTAT de la OEP, 2011.

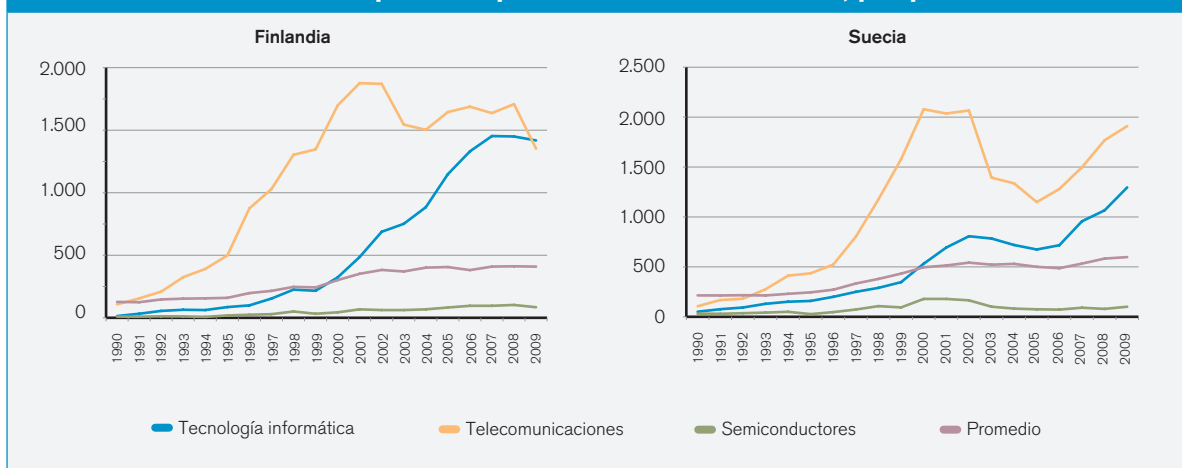
La economía japonesa es única en su temprana concentración en la innovación en una serie de sectores relacionados con el ATI y en el importante nivel de solicitud y obtención de patentes en términos absolutos en esas esferas. Otros países desarrollados participantes en el ATI que figuran entre los principales mercados de productos TI han presentado también un gran número de solicitudes de patentes en términos absolutos en esos sectores, pero no prestaron especial atención a la innovación en esas esferas hasta la aplicación del ATI. En el gráfico 4.5 puede verse que en Francia, Alemania, los Países Bajos y los Estados Unidos -cuyos residentes poseen alrededor de la mitad de las familias de patentes triádicas en el conjunto del sector de tecnología de la información- no se produjeron importantes desplazamientos de la actividad en materia de patentes hacia las esferas de tecnología relacionadas con el ATI hasta los últimos años del decenio de 1990. En los Estados Unidos, la innovación en la esfera de la tecnología informática estuvo desde el principio por encima de la media de la actividad en materia de patentes en el conjunto del sector, pero su fulminante aumento hasta llegar a más de cuatro veces el nivel medio no empezó hasta finales del decenio de 1990. Asimismo, si bien en las cuatro economías mencionadas se observó una tendencia general ascendente en la actividad en materia de patentes, el desproporcionado aumento de las solicitudes de patentes en las tres esferas relacionadas con el ATI coincidió con la expansión del comercio de productos TI después de 1997.

Gráfico 4.5. Solicitudes de patentes publicadas a nivel mundial, por países de residencia



Fuente: Secretaría de la OMC; Base de datos estadísticos de la OMPI y Base de datos PATSTAT de la OEP, 2011.

Gráfico 4.6. Solicitudes de patentes publicadas a nivel mundial, por países de residencia



Fuente: Secretaría de la OMC; Base de datos estadísticos de la OMPI y Base de datos PATSTAT de la OEP, 2011.

Desde entonces, los esfuerzos de innovación de esos países han aumentado considerablemente en la esfera de la tecnología informática, con relación al promedio de todas las esferas tecnológicas e incluso con relación a otras esferas del ATI como los semiconductores y las telecomunicaciones. La innovación en lo que se refiere a los semiconductores sólo está "por

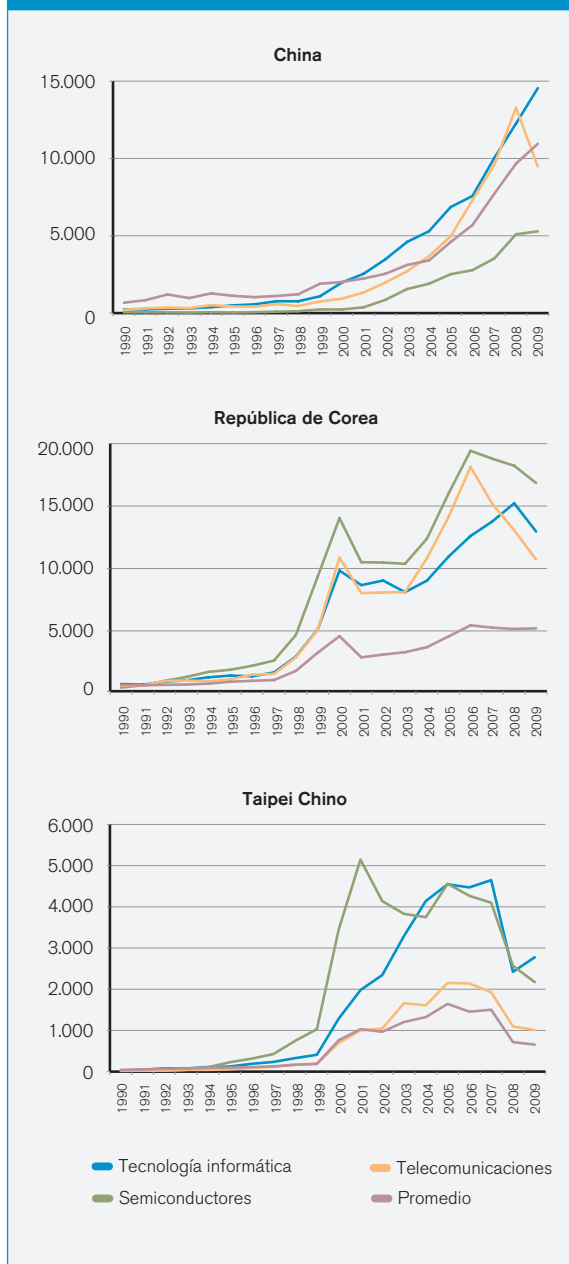
encima de la media" en los Países Bajos y los Estados Unidos. Al examinar la importancia de esas diferencias, tal vez haya que tener en cuenta el creciente nivel de actividad estratégica en materia de patentes -motivado por estrategias de mercado más que por protección de la innovación- y diferentes propensiones a solicitar patentes en esos tres sectores. No

obstante, el aumento relativo de la actividad en materia de patentes en la esfera de la tecnología informática frente a los semiconductores y las telecomunicaciones quizás represente los primeros signos de una especialización relativa de los esfuerzos de innovación de esos países como consecuencia del aumento de la competencia tras la expansión y la liberalización del comercio.

El predominio del sector de la tecnología informática en la actividad de patentes de los Estados Unidos es excepcional, tanto en términos relativos como en términos absolutos: en 2008 cerca del 13 por ciento de todas las patentes solicitadas por los Estados Unidos correspondieron a esa esfera. Ello puede explicarse en parte por el enfoque más permisivo de los Estados Unidos con respecto a la controvertida patentabilidad de los programas informáticos y los métodos empresariales, frente a las prácticas más restrictivas de otros países, entre ellos los Estados miembros de la UE. Los estudios realizados parecen indicar que, tras la introducción de esas patentes en los Estados Unidos, el número de patentes de programas informáticos de este país se cuadruplicó entre 1990 y 2000, año este último en el que representaban el 15 por ciento del número total de patentes de los Estados Unidos otorgadas ese año.²⁶

La concentración relativa de la innovación en la tecnología informática (y en las telecomunicaciones en el caso de Francia) en los países europeos que figuran en el gráfico 4.5 es menos extrema. Las solicitudes de patentes en esas esferas no aumentaron más allá del doble del promedio, lo que parece indicar un panorama de innovación más diversificado en las respectivas economías nacionales. Las excepciones a ese cuadro europeo más homogéneo son Finlandia y Suecia (gráfico 4.6), donde una temprana e importante especialización en innovación en la esfera de las telecomunicaciones alcanzó su punto culminante en los años 2000 y 2001. En esa época la tasa de solicitudes de Finlandia era unas ocho veces superior al promedio del conjunto del sector y más del 15 por ciento de las solicitudes de patentes de Finlandia y el 12 por ciento de las de Suecia correspondían a esa esfera. Con la expansión del comercio de los productos TI y la diversificación del sector, la concentración de la innovación en esos países se amplió para abarcar la tecnología informática, esfera en la que la actividad en materia de patentes superó el promedio del conjunto del sector después de 2000.

Gráfico 4.7. Solicitudes de patentes publicadas a nivel mundial, por países de residencia



Fuente: Secretaría de la OMC; Base de datos estadísticos de la OMPI (no en el caso del Taipei Chino) y Base de datos PATSTAT de la OEP, 2011.

Países en desarrollo participantes en el ATI

Entre los países en desarrollo participantes en el ATI, el ascenso de China, la República de Corea y el Taipei Chino a los primeros puestos entre las principales fuerzas comerciales en las redes mundiales de producción de productos TI es reflejo de un notable desplazamiento de los esfuerzos relativos de innovación hacia

esferas de actividad relacionadas con el ATI en esas economías (véase el gráfico 4.7). Entre los residentes de la República de Corea, la actividad en materia de patentes se concentra desproporcionadamente después de 1996 en las tres esferas relacionadas con el ATI de tecnología informática, telecomunicaciones y semiconductores, superando a los países europeos en términos nominales y alcanzando casi el nivel del Japón en términos absolutos en 2006. En 2009 más del 22 por ciento de las solicitudes de patentes presentadas por residentes de la República de Corea correspondían a esas tres esferas.

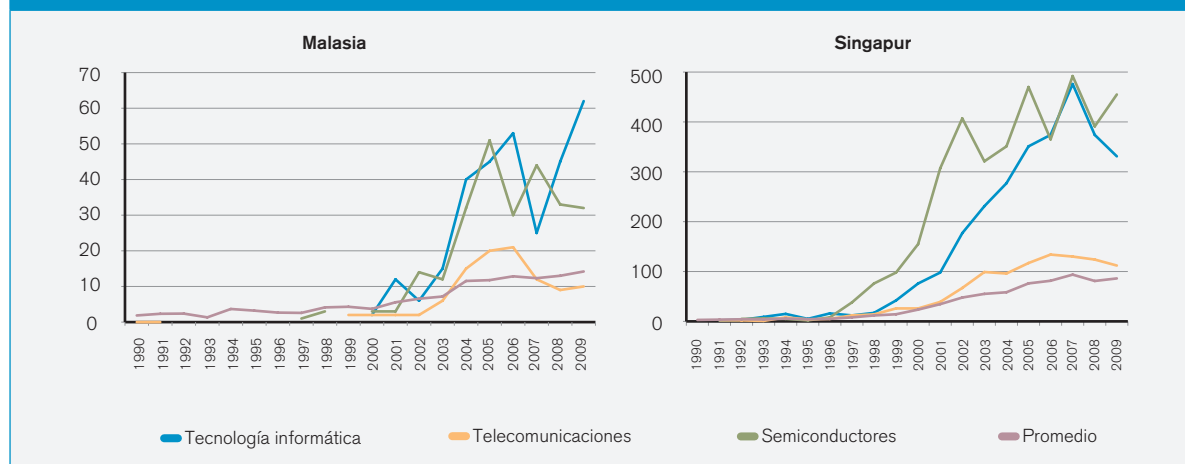
La actividad en materia de patentes entre los solicitantes de China se desplazó desproporcionadamente a la tecnología informática y las telecomunicaciones después de 2000 y aumentó notablemente hasta niveles nominales similares a los de la República de Corea en 2009. En el caso de los semiconductores, la tendencia creciente de la actividad en materia de patentes fue menos pronunciada y siguió siendo inferior al promedio -en rápido aumento- de la actividad en materia de patentes en el conjunto de las esferas de tecnología, pese a lo cual alcanzó los niveles europeos en términos nominales en 2009.

La pauta en materia de patentes de China es única. Como consecuencia de su rápido desarrollo económico y de una política de activa incentivación de la utilización del sistema de patentes -en los últimos tiempos a través de la Estrategia Nacional de Desarrollo de Patentes (2011-2020)-, se ha producido un aumento exponencial de la actividad en materia de

patentes en todos los sectores, lo que en 2011 convirtió a China en uno de los principales solicitantes de patentes del mundo, junto con el Japón y los Estados Unidos.²⁷ Entonces, puede decirse que el elevado número de solicitudes relacionadas con la tecnología de la información representa una concentración relativa importante de la innovación nacional en la República de Corea, en tanto que en China forma parte de un gran incremento en el conjunto de la economía de la actividad en materia de patentes en todas las esferas. Por otra parte, aunque el aumento de las solicitudes presentadas en el extranjero -que consisten por lo general en nuevas solicitudes de patentes nacionales y, por consiguiente, son menos representativas de innovación- es una característica general del aumento global de las solicitudes de patentes²⁸, es especialmente importante en China, donde la presentación de solicitudes en el extranjero viene aumentando anualmente un 30 por ciento desde 1996, frente al incremento anual del 10 por ciento registrado en la República de Corea.²⁹

Además, aunque el número total de solicitudes de patentes presentadas por residentes de China y de la República de Corea en las esferas de tecnología informática y telecomunicaciones es similar, los niveles de protección internacional en la esfera de la tecnología de la información resultantes son muy diferentes. Los residentes de la República de Corea tienen el 4-5 por ciento de todas las familias de patentes triádicas en la esfera de la tecnología de la información, en tanto que los residentes de China tienen menos del 0,5 por ciento. Ello puede deberse en parte a que la República de Corea empezó a centrarse en la innovación en esas esferas antes que China, por lo que ha

Gráfico 4.8. Solicitudes de patentes publicadas a nivel mundial, por países de residencia



Fuente: Base de datos estadísticos de la OMPI y Base de datos PATSTAT de la OEP, 2011.

Notas: Las lagunas se deben a datos que faltan o que no se han notificado.

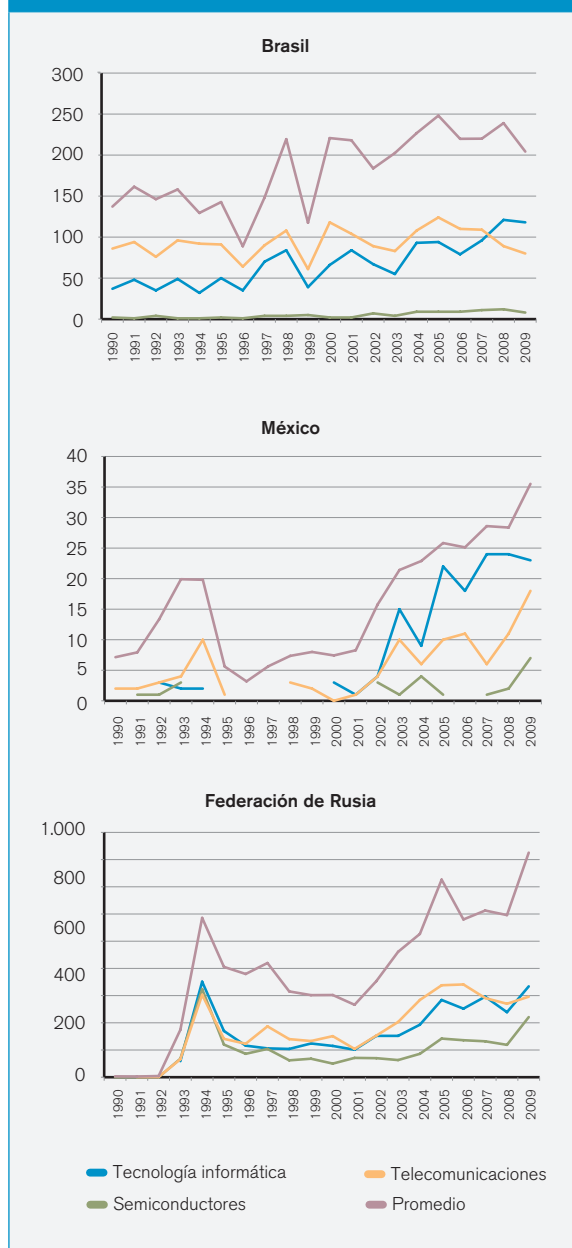
tenido más tiempo para establecer la protección de sus tecnologías en los grandes mercados. No obstante, hay también pruebas de que la tasa de éxito -relación solicitudes/concesiones- de las solicitudes de patentes de la República de Corea ha sido considerablemente más elevada que la de China³⁰, lo que tal vez indique que las solicitudes son en el fondo más sólidas.

Como los participantes en el ATI están integrados en las RMP, los esfuerzos de innovación desproporcionados en esas esferas no se circunscriben a unas cuantas grandes economías. Se pueden también observar en países en desarrollo más pequeños que son importantes comerciantes de productos TI. El gráfico 4.8 muestra que después de 1996 los esfuerzos de innovación de Singapur -que partía de niveles muy bajos de actividad en materia de patentes en general- se centraron desproporcionadamente en los semiconductores y la tecnología informática. Se puede también observar una primera indicación de esa misma tendencia, aunque a nivel muy inferior en términos nominales, en Malasia, país que ha albergado durante mucho tiempo fábricas de semiconductores de sociedades multinacionales en Penang, el "Silicon Valley del Este", y que se ha convertido recientemente en un centro mundial de subcontratación. Para apreciar la importancia de esa tendencia en países de ingresos medios bajos como Malasia, conviene recordar que las patentes de tecnología representan un resultado avanzado de la innovación que es difícil y costoso obtener. Suelen ser el resultado de un entorno de innovación mucho más amplio, más progresivo y menos bien definido, que puede escapar a un registro preciso pero del que constituye una indicación una solicitud de patente en una esfera de alta tecnología como la tecnología informática, los semiconductores y las telecomunicaciones.

Países no participantes en el ATI

Los datos parecen indicar que las economías que participan intensamente en las RMP de productos TI han registrado a nivel nacional un importante aumento de los esfuerzos de innovación en los sectores relacionados con la tecnología de la información; es todo lo contrario en las economías que no participan en el ATI o no ocupan un lugar importante en las RMP de productos TI. El gráfico 4.9 muestra que en los principales países no participantes en el ATI -el Brasil, México y la Federación de Rusia- los esfuerzos de innovación relativos en las esferas de actividad relacionadas con la tecnología de la información siguen estando en cada caso muy

Gráfico 4.9. Solicitudes de patentes publicadas a nivel mundial, por países de residencia



Fuente: Base de datos estadísticos de la OMPI y Base de datos PATSTAT de la OEP, 2011.

Notas: Las lagunas se deben a datos que faltan o que no se han notificado.

por debajo del promedio del conjunto del sector, y también las solicitudes de patentes en esas esferas han venido creciendo a un ritmo muy inferior al del conjunto del sector. El ejemplo de México, cuya pertenencia al TLCAN tal vez explique en parte su elevada participación en el comercio de productos TI, que rivaliza con la de los diez principales participantes en el ATI, muestra que el aumento del comercio no se traduce automáticamente por sí solo en

el impulso de la innovación tecnológica en el sector manufacturero que revelan las solicitudes de patentes presentadas por inventores o empresas residentes.

En la medida en que las solicitudes de patentes presentadas por residentes puedan servir de indicador de actividad innovadora en esa economía, indican que la innovación en las esferas relacionadas con el ATI ha aumentado desproporcionadamente en la mayoría de los principales países comerciantes participantes en el ATI desde 1997, coincidiendo con la aplicación del Acuerdo. Entre los países desarrollados de ese grupo, las especializaciones en innovación en esferas tecnológicas relacionadas con la tecnología de la información se han desarrollado o han cobrado más relieve durante ese período. En cuanto a los países en desarrollo del grupo, el constante aumento de su participación en el comercio de productos TI va acompañado de un incremento desproporcionado de la actividad innovadora en las tecnologías relacionadas con el ATI entre los residentes de esos países, especialmente desde la aplicación del Acuerdo sobre los ADPIC en los países en desarrollo. Esa evolución no se circunscribe a las grandes economías, como China y la República de Corea, sino que se produce también en países comerciantes relativamente más pequeños, como Malasia y Singapur. Los datos, que se centran en la innovación tecnológica asociada con la fabricación de productos TI, no

abarcan el ámbito potencialmente mucho más amplio de la innovación organizativa o tecnológica activada en los sectores de las fases iniciales del proceso productivo por la simple utilización de TI, que es de esperar tenga lugar también en países que no participan directamente en la fabricación de productos TI.

Aunque se necesitan datos y estudios más detallados en esta esfera, las cifras actuales muestran la estrecha relación existente entre, por un lado, la intensidad del comercio y la fabricación de determinados productos y, por otro, la utilización del sistema de propiedad intelectual con respecto a innovaciones conexas. La mayor participación de determinados países en desarrollo en RMP de productos TI está en correlación con el desproporcionado aumento de la actividad innovadora en esas esferas de tecnología con relación al promedio de la innovación en el conjunto del sector en esos países. Ello parece confirmar que el comercio y las fases de fabricación intermedias pueden de hecho tener efectos indirectos en la tecnología e impulsar la innovación, como sugiere la teoría económica. Las cifras también podrían indicar que la fabricación no es totalmente independiente de la innovación en las RMP, que por lo menos algunos tipos de innovaciones y mejoras tal vez requieran una participación directa en el proceso de producción.

D. Retos con respecto a la innovación en el sector de tecnología de la información

Si la tecnología de la información, que es de aplicación general, ha entrado en otros sectores de actividad y ha impulsado la productividad en el conjunto de la economía, es en gran parte gracias al rápido ritmo de la innovación en el propio sector de tecnología de la información. Para comprender plenamente la compleja red de factores que crean las condiciones propicias para la innovación en un determinado sector será preciso seguir investigando y estudiando. En la presente sección se exponen brevemente los debates recientemente mantenidos sobre dos cuestiones de actualidad: la primera es cómo pueden afectar a la innovación las decisiones relativas al lugar de diseño y fabricación; la segunda se refiere a los temores de que la utilización estratégica del

sistema de patentes, en particular en el sector de tecnología de la información, pueda socavar los objetivos de política subyacentes del sistema.

Repercusión de la externalización y la deslocalización en la innovación

La externalización y la deslocalización son ingredientes esenciales de las modernas RMP y han progresado especialmente en la fabricación de productos TI. En un principio se limitaban a productos; y la delegación de fases de producción mediante fabricación bajo contrato sigue siendo la forma predominante de deslocalización.³¹ En el sector de tecnología de la información esa práctica ha llegado más lejos

y se ha convertido en el desarrollo globalizado de programas informáticos y la deslocalización de servicios.

En muchos estudios se ha asociado la externalización y la deslocalización con una mayor productividad mediante la reducción de costes, lo que mejora la competitividad y permite a las empresas aumentar su cuota de mercado, sus beneficios y su gasto de capital.³² Se considera que la fabricación bajo contrato aumenta el ritmo de innovación de los fabricantes de equipo original (OEM) al reducir el coste de la capacidad de producción y permitirles concentrar sus recursos financieros y de gestión en el desarrollo de productos y la comercialización. Se parte del supuesto de que las diferentes fases de desarrollo de los productos son en su mayor parte funciones separadas que se pueden delegar y subcontratar como "paquetes de servicios" sin detrimento del proceso global.³³ En ese marco, se considera fundamental tener derechos de propiedad intelectual sólidos y fiables para conservar la propiedad y el control de las tecnologías.

Otros estudios indican, sin embargo, que la externalización y la deslocalización en esferas en las que el diseño del producto está muy integrado con la fabricación pueden tener de hecho efectos perjudiciales en la capacidad de innovar del OEM, al eliminar ese importante bucle de retroinformación. La estructura del sector y la cuestión de la propiedad de las instalaciones de producción pueden además influir en los incentivos a invertir en innovación y capacidad, desplazando así el control de los OEM a los fabricantes bajo contrato.³⁴ La competencia de los ingenieros de la empresa en materia de diseño de sistemas y componentes puede disminuir notablemente en el curso de pocos años tras la externalización de las actividades pertinentes, lo que dará lugar a una pérdida a largo plazo de competencia técnica y de capacidad de innovación.³⁵ Unos derechos de propiedad intelectual sólidos permiten el control de la tecnología innovadora durante un período específico, pero no aseguran por sí mismos que las empresas mantengan su capacidad de innovación. El hecho de que la repercusión de la externalización en la capacidad de innovación del OEM sea positiva o negativa puede depender de dos cosas: la capacidad de las actividades de I+D y de fabricación para operar independientemente unas de otras y la madurez de la tecnología de fabricación.³⁶

Otro factor que afecta a las decisiones relativas al lugar de las actividades tanto de fabricación como de I+D es que la proximidad del desarrollo de los productos a la fabricación ayuda a la

empresa a aprovechar plenamente su capacidad innovadora, lo que le permitirá responder a las necesidades de los clientes locales y ofrecer soluciones personalizadas. Se trata de una poderosa ventaja competitiva. La competitividad de una empresa puede depender también de una infraestructura local que apoye la innovación.

Esas industrias requieren el establecimiento y mantenimiento de un "acervo industrial común"³⁷ (la capacidad colectiva en materia de I+D, ingeniería y fabricación en la que se basa la innovación), que está surgiendo cada vez con mayor fuerza en los países en desarrollo que son centros de subcontratación de las RMP de productos TI. Los datos presentados en esta sección indican que la creciente participación de esos nuevos grupos industriales en las RMP ha coincidido con un importante aumento de su contribución a los esfuerzos globales de innovación. Los dirigentes de las empresas y los encargados de formular políticas tendrán que considerar esos factores más amplios al idear estrategias de innovación satisfactorias para sus empresas y economías.

Utilización estratégica del sistema de patentes: marañas de patentes y cazadores de patentes

La función tradicional del sistema de patentes de incentivar la innovación recompensando invenciones tecnológicas que lo merecen con un derecho exclusivo temporal de explotación se ve amenazada por la creciente utilización de este sistema con fines estratégicos.

Debido a la complejidad cada vez mayor de las tecnologías, en particular en esferas dinámicas como la de la tecnología de la información, una tecnología particular puede verse afectada por densas redes de patentes, que pueden superponerse, pertenecientes a una multitud de titulares -*marañas de patentes*- que resultan aún más inextricables si consisten en patentes de redacción imprecisa sin un alcance claro. Para protegerse de costosos litigios en materia de patentes, los competidores en esferas de tecnología complejas han adoptado diferentes enfoques estratégicos. En los decenios de 1970 y 1980, en vez de patentar todas las invenciones posibles, algunas empresas concentraban deliberadamente sus recursos en patentes que ofrecieran más posibilidades de concesión recíproca de licencias con competidores, lo que constituía un incentivo para evitar o resolver litigios por supuestas infracciones.³⁸

Esa estrategia de "no agresión mutua" se ha institucionalizado en *comunidades de patentes*, en las que los propietarios de tecnología reúnen las patentes necesarias para una determinada tecnología (por ejemplo, televisión, DVD, MPEG, WiMAX, etc.) y todos los participantes se otorgan recíprocamente licencias. A menudo se otorga a terceros interesados una licencia normalizada única con respecto a todas las patentes esenciales para la tecnología de que se trate.

Más recientemente se han adoptado estrategias más agresivas de litigio y concesión recíproca de licencias. Las empresas han pasado de la cesión recíproca de determinados derechos de patente con sus competidores a la constitución o adquisición estratégica de carteras completas de patentes a alto precio. La existencia de sanciones jurídicas de gran alcance, que pueden perturbar por completo las operaciones de una empresa -a veces sobre la base de una simple sospecha de infracción-, es otro incentivo para la creación de marañas de patentes, incentivo que es aún mayor si las normas sobre patentes son débiles.³⁹ El incremento de los litigios entre competidores de tecnología compleja en determinadas esferas es un síntoma de esa evolución. La reciente subasta de la cartera de patentes de Nortel, compuesta por unas 6.000 patentes, por 4.500 millones de dólares EE.UU. es un ejemplo de la lucha entre competidores por adquirir carteras de patentes estratégicas, lo que ha hecho subir a niveles elevados los precios de patentes cuya solidez y fiabilidad son difíciles de establecer. Según algunas estimaciones, sólo el 3 por ciento de las patentes en vigor de cualquier cartera son verdaderamente valiosas.⁴⁰

La tendencia de aumento de los litigios en materia de patentes se ve posiblemente exacerbada por el fenómeno de las entidades no practicantes (ENP) o *cazadores de patentes*. Estas entidades se centran en adquirir y hacer cumplir carteras de patentes estratégicas sin producir ellas mismas productos relacionados con esas patentes. Aunque en el pasado algunos tipos de ENP -como los corredores de patentes y los fondos de compensación tecnológica- han desempeñado a menudo una importante función en la facilitación de los mercados de tecnología⁴¹, la oleada en los últimos tiempos de litigios por parte de las ENP se ha asociado a un mero comportamiento de búsqueda de rentas que ha

causado una pérdida importante de riqueza sin dar lugar a beneficios en materia de eficiencia o mayores incentivos para los inventores. Las ENP reclaman sobre todo la observancia de patentes utilizadas en múltiples tecnologías, lo que afecta a múltiples demandados. Suelen hacerlo cuando la tecnología correspondiente está ya en el mercado, lo que eleva al máximo la amenaza económica para la empresa del demandado, que puede haber hecho ya una inversión de gran magnitud en la tecnología. La mayoría de los litigios en materia de patentes relacionados con ENP tienen lugar en la esfera de los programas informáticos, en la que las patentes son especialmente numerosas y tienen fama de tener un alcance poco claro -en otras palabras, en la que la maraña de patentes es mayor-, lo que favorece especialmente el comportamiento de búsqueda de rentas. Algunos sostienen que las ENP desempeñan, sin embargo, funciones de mercado eficaces. No obstante, otros asocian el importante aumento de los litigios relacionados con ENP -que, según las estimaciones, representaron en 2009 el 16 por ciento de todos los litigios en materia de patentes- con una pérdida anual de riqueza de unos 80.000 millones de dólares EE.UU., sin contrapartida de beneficios para los inventores o aumento de los incentivos para innovar.⁴²

Por consiguiente, la utilización estratégica del sistema de patentes puede desalentar la innovación, al bloquear la competencia y la innovación en esferas en las que es demasiado difícil o demasiado costoso establecer la propiedad de la tecnología, o el riesgo de litigio es demasiado elevado. La lucha competitiva para adquirir carteras de patentes estratégicas absorbe sumas importantes que ya no se invertirán en la investigación y la innovación y genera, en cambio, un incentivo para la adquisición y creación de un gran número de patentes imprecisas y de baja calidad. Los litigios en materia de patentes y el cruce de licencias con fines de obtención de rentas adquieren importancia frente a la concesión normal de licencias de tecnología, lo que da lugar a decisiones subóptimas en materia de investigación y erosiona la innovación y el desarrollo de nuevos productos. Habida cuenta de que esos fenómenos son especialmente evidentes en el sector TI, habrá que encontrar soluciones para que se pueda seguir innovando en ese importante sector.

Notas

- 1 Preámbulo de la Declaración Ministerial sobre el Comercio de Productos de Tecnología de la Información, 13 de diciembre de 1996.
- 2 Véase el capítulo 3.
- 3 OCDE (2005), *The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications*, París: OCDE.
- 4 Enos, J.L. y Park, W.H. (1998), "The adoption and diffusion of imported technology: the case of Korea", *The International Executive*, 30(2): 23-25.
- 5 Bresnahan, T.F. y Trajtenberg, M. (1995), "General-purpose technologies: engines of growth?", *Journal of Econometrics* 65(1): 83-108.
- 6 Mann, C. (2006), *Accelerating the Globalization of America: The Role for Information Technology*, Washington D.C.: Instituto de Economía Internacional Peterson.
- 7 Ezell, S. (2004), *The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications*, París: OCDE; Ezell, S. (2012), *Boosting Exports, Jobs and Economic Growth by Expanding the ITA*, Fundación para la Tecnología de la Información y la Innovación.
- 8 Connolly, E. y Fox, K. (2006), "The impact of high-tech capital on productivity: evidence from Australia", *Economic Inquiry* 44(1): 50-68.
- 9 Véase Mann (2006), *op. cit.* Versión original en inglés.
- 10 Brynjolfsson, E. y Saunders, A. (2010), *Wired for Innovation: How Information Technology is Reshaping the Economy*, Cambridge, MA: MIT Press.
- 11 Atkinson, R.D. y McKay, A.W. (2007), *Digital Prosperity: Understanding the Economic Benefits of the Information Technology Revolution*, Fundación para la Tecnología de la Información y la Innovación; Heshmati, A. y Yang, W. (2006), "Contribution of ICT to the Chinese economic growth", *RATIO Institute and Techno-Economics and Policy Program*, Seoul National University Working Paper.
- 12 Oku, H. *Japan National Strategy for ICT R&D*, ICT Global Strategy Bureau, Ministerio del Interior y de Comunicaciones.
- 13 Mann (2006) *op. cit.*, Mann, C.L. y Kirkegaard, J.F. (2006), *Accelerating the Globalization of America: The Role for Information Technology*, Washington D.C.: Instituto de Economía Internacional Peterson, páginas 12-14. Dedrick, J., Gurbaxani, V. y Kraemer, K.L. (2003), "Information technology and economic performance: a critical review of the empirical evidence", *ACM Computing Surveys* 35(1): 1-28.
- 14 En Dedrick y otros (2003) *op. cit.* se estima en 1,5 la elasticidad precio de la demanda de productos TI.
- 15 Véase Mann (2006) *op. cit.*
- 16 Jensen, R. (2007), "The digital divide: information (technology), market performance, and welfare in the south Indian fisheries sector", *The Quarterly Journal of Economics* 122(3): 879-924.
- 17 OCDE (2010), *Measuring Innovation: A New Perspective*, París: OCDE.
- 18 Comanor, W. y Scherer, F.M. (1969), "Patent statistics as a measure of technical change", *Journal of Political Economy* 77(3): 392-398.
- 19 Scotchmer, S. (2004), *Innovation and Incentives*, Cambridge MA: MIT Press.
- 20 Algunas de esas innovaciones de menor importancia se pueden proteger mediante los derechos de propiedad intelectual de modelos de utilidad, que están sin embargo mucho menos documentados a nivel internacional.
- 21 Nagaoka, S., Motohashi, K. y Goto, A. (2010), "Patent Statistics as an Innovation Indicator", en Hall, B.H. y Rosenberg, N. (eds) *Handbook of the Economics of Innovation*, Burlington M.A.: Elsevier.
- 22 Véanse los cuadros 3.3 y 3.4.
- 23 La base de datos sobre familias de patentes triádicas de la OCDE se basa en la fecha de prioridad de las solicitudes de patentes internacionales presentadas en la Oficina Europea de Patentes (OEP) y la Oficina de Patentes del Japón (JPO), y de las concesiones de patentes de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO) que comparten una o varias solicitudes de prioridad.
- 24 Aunque el Acuerdo sobre los ADPIC entró en vigor en 1995, no pasó a ser plenamente aplicable en los países en desarrollo hasta 2000 (párrafo 2 del artículo 65 del Acuerdo sobre los ADPIC).
- 25 La clasificación se basa en Schmoch, U. (2008), *Concept of a Technology Classification for the Country Comparisons: Final Report to the World Intellectual Property Organisation (WIPO)*, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research.
- 26 Bessen, J. y Hunt, R. (2003), "An empirical look at software patents", Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper N° 03-17/R.
- 27 OMPI (2012), *International Patent Filings Set New Record in 2011*, Comunicado de Prensa PR/2012/703, de 5 de marzo.
- 28 OMPI (2011), *World Intellectual Property Report*, Ginebra: OMPI.
- 29 La tasa de crecimiento anual compuesta de las solicitudes presentadas en el extranjero en el período 1996-2009 fue del 30 por ciento en el caso de China y del 10 por ciento en el de la República de Corea. Para más información, véase la Base de datos estadísticos de la OMPI.
- 30 Wechsler, A. (2009), "Chinese, Japanese, Korean and Indian patent information in comparison: Asia's rising role in technology disclosure through the patent system", *Tsinghua China Law Review* 2(1): 101-157.
- 31 OCDE (2007), *Offshoring and Employment: Trends and Impacts*, París: OCDE.
- 32 *Ibid.*
- 33 Kay, J. (2010), "Why you can have an economy of people who don't sweat?", *Financial Times*, 19 de octubre.
- 34 Plambeck, E.L. y Taylor, T.A. (2005), "Sell the plant? The impact of contract manufacturing on innovation, capacity, and profitability", *Management Science* 51(1): 133-150.
- 35 Zirpoli, F. y Becker, M.C. (2010), "What happens when you outsource too much?" *MIT Sloan Management Review* 52(2): 59-64.
- 36 Pisano, G.P. y Shih, W.C. (2012), "Does America really need manufacturing?" *Harvard Business Review*, marzo.
- 37 Pisano, G.P. y Shih, W.C. (2009), "Restoring American competitiveness", *Harvard Business Review*, julio-agosto.
- 38 Bessen, J. (2003), "Patent thickets: strategic patenting of complex technologies", *Research on Innovation Working Paper* 0401.
- 39 *Ibid.*
- 40 Sloane, H. (2011). "The US\$ 4.5 billion tipping point". *Intellectual Asset Management Magazine* 50.
- 41 Aurora, A., Fosfuri, A. y Gambardella, A. (2004), *Markets for Technology: The Economics of Innovation and Corporate Strategy*, Cambridge, MA: MIT Press.
- 42 Bessen, J., Ford, J. y Meurer, M.J. (2011), "The private and social costs of patent trolls", Boston University School of Law Working Paper N° 11-45.

V Redes mundiales de producción, productos electrónicos y países en desarrollo

Índice

A. Introducción	90
B. Las cifras de las redes mundiales de producción en la esfera de los productos electrónicos	90
C. Estudios de casos prácticos: teléfonos inteligentes	94
D. Especialización vertical: un modo de estimar la repercusión de las RMP en el comercio	96
E. Repercusión de las RMP en los países en desarrollo	98

Aspectos destacados

- Actualmente muchos productos manufacturados se fabrican con componentes procedentes de varios lugares del mundo, utilizando cadenas de suministro internacionales en el marco de redes mundiales de producción (RMP). Así ocurre en particular en el caso de la mayoría de los productos electrónicos acabados, que ya no son productos de un determinado país sino "hechos en el mundo".
- Ese sistema de fabricación mundial ha modificado en gran medida la estructura del comercio internacional y ha brindado nuevas oportunidades a los países en desarrollo, al mismo tiempo que ha reducido los costes para los consumidores de todo el mundo.
- La producción se divide en muchas fases distintas que tienen lugar en países diferentes. El mantenimiento del coste de las transacciones internacionales al nivel más bajo posible es un factor determinante de la competitividad industrial. Por ello, la eliminación de los aranceles y otros obstáculos al comercio es más importante que nunca. La facilitación del comercio y la oferta de buenos servicios de infraestructura deberían convertirse en cuestiones prioritarias para los países en desarrollo que deseen participar en esas RMP.
- Esa complementariedad intersectorial más estrecha aumenta la eficiencia y da lugar a un intenso comercio de valor añadido. No obstante, cuando los socios tienden a especializarse en las tareas en las que tienen ventaja comparativa, ese modelo se convierte también en una fuente de mayor interdependencia, lo que significa que las crisis macroeconómicas o los desastres naturales que se produzcan en un país pueden afectar rápidamente a fábricas situadas muy lejos de él. Asimismo, las políticas proteccionistas y las modificaciones unilaterales de los marcos normativos pueden perturbar esas cadenas de suministro. La mayor interdependencia hace que esas políticas individuales sean contraproducentes y exige el fortalecimiento del gobierno mundial del sistema multilateral de comercio.

A. Introducción

Como consecuencia de la globalización, muchos productos no se fabrican enteramente en un solo país sino que se montan utilizando componentes hechos por otras empresas de todo el mundo. En otras palabras, cada vez con mayor frecuencia los productos están "hechos en el mundo".¹ Aunque no es un fenómeno nuevo, la fabricación mundial ha intensificado la fragmentación de la producción dentro de los países y entre los países. El bajo coste del transporte y de las comunicaciones, la liberalización del comercio de servicios y las políticas de apertura de los mercados son todos ellos factores que han contribuido a desmontar las fronteras tradicionales entre las naciones y a reducir las distancias para hacer negocios. Las cadenas de suministro son ya mundiales y un cambio paradigmático del "comercio de productos" al "comercio de tareas" ha modificado la estructura del comercio internacional.

En 2010 el comercio de productos intermedios (es decir, productos utilizados como insumos en la producción de otros bienes) representó más del 54 por ciento de las exportaciones mundiales de mercancías (excluidos los combustibles), es decir, más que el comercio mundial total de bienes de

consumo y bienes de capital. Ese porcentaje es más elevado, por ejemplo, en Asia Oriental, donde el reparto de la producción es aún más frecuente. Una gran proporción del comercio mundial de mercancías tiene lugar en redes mundiales de producción (RMP) y la mayoría de los productos electrónicos abarcados por el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) constituyen un importante componente de esa evolución.

En el apartado B se describe la importancia de las RMP en la fabricación de productos electrónicos y se explica porqué no son suficientes las estadísticas comerciales tradicionales para estudiarlas. Para ilustrar esa cuestión, en el apartado C recurrimos a dos estudios de casos prácticos sobre los teléfonos inteligentes. En el apartado D veremos que un análisis del grado de especialización vertical puede arrojar luz sobre la repercusión de las RMP en la competitividad, porque se obtiene una idea más precisa de las balanzas comerciales, y sobre sus efectos de estimulación en la economía en general. El apartado E concluye con el examen del impacto que pueden tener las RMP en los países en desarrollo.

B. Las cifras de las redes mundiales de producción en la esfera de los productos electrónicos

Las RMP son características de la fabricación de productos electrónicos, como se pone de relieve en un análisis conjunto OMC/IDE-JETRO del comercio y las cadenas de suministro de Asia Oriental.² Las RMP de productos electrónicos se extienden por todo el planeta: los teléfonos inteligentes constituyen un buen ejemplo de ese fenómeno. Muchos de los bienes intermedios necesarios para producirlos, y en realidad muchos de los productos electrónicos finales comprados por los consumidores, están comprendidos en el ámbito de aplicación del ATI (véase el recuadro 5.1 y los gráficos 5.1-5.3).

La parte de las exportaciones mundiales de productos de tecnología de la información (TI) correspondiente a los países en desarrollo creció

considerablemente entre 1996 y 2010: del 31 por ciento al 64 por ciento. Con un 66 por ciento de las exportaciones mundiales en 2010, Asia ocupa el lugar central de las RMP y a menudo es llamada "la fábrica del mundo". ¿Es acertado ese calificativo? ¿Cuáles han sido los efectos de ese nuevo paradigma en los países en desarrollo que participan en RMP? ¿Es necesario en este entorno de "comercio de tareas" un nuevo modo de medir y analizar las estadísticas sobre el comercio?

Las empresas de los países industrializados han ido externalizando cada vez más tareas poco especializadas de su proceso de producción con el fin de concentrarse en sus actividades fundamentales y beneficiarse de emplazamientos

Recuadro 5.1. ¿Qué es el comercio de productos intermedios?

Los productos intermedios son los que se producen para ser incorporados en una etapa posterior en la producción de un producto final, que se clasifica como bien de consumo o bien de capital. Cabe citar como ejemplos de productos intermedios los transistores y los circuitos electrónicos utilizados en los teléfonos inteligentes. La distinción entre productos intermedios y productos finales no siempre es fácil, ya que algunos productos pueden utilizarse en los hogares como productos finales y ser también comprados por las empresas para consumo intermedio. Sobre la base de la Clasificación por Grandes Categorías Económicas, de las Naciones Unidas, en el presente capítulo los productos intermedios incluyen todas las piezas y accesorios (códigos 42 y 53 de la CGCE), así como los productos industriales intermedios primarios y elaborados (códigos 111, 121, 21 y 22 de la CGCE). Se excluyen los combustibles y los lubricantes.

más rentables. Hoy en día se fabrican en todo el mundo partes y componentes de productos electrónicos de consumo finales, a menudo en establecimientos pertenecientes a la misma empresa, por ejemplo empresas multinacionales. Los productos finales se fabrican progresivamente a lo largo de esas cadenas de suministro internacionales que forman parte de

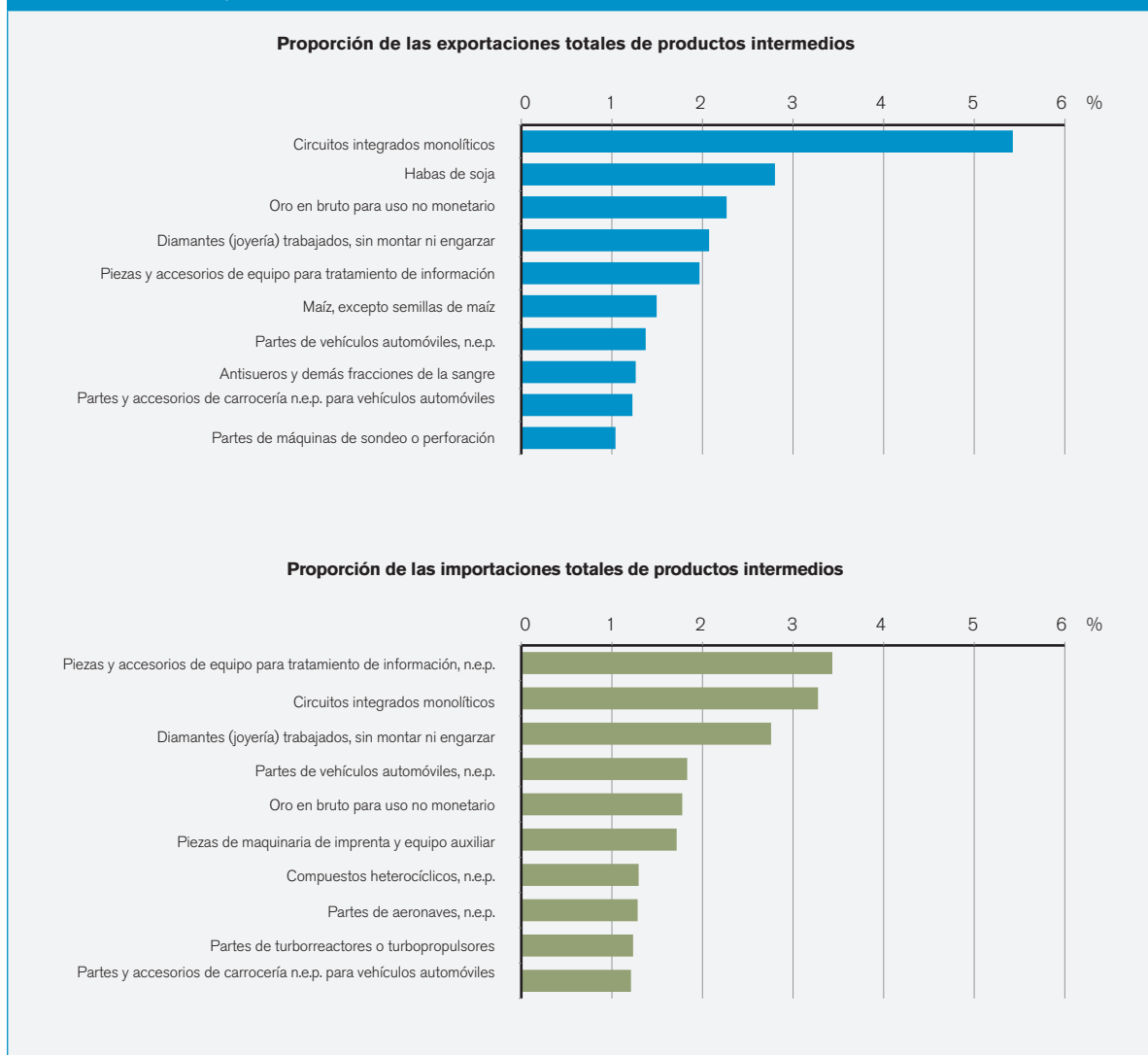
las RMP: cada socio aporta piezas o servicios de fabricación adicionales antes de hacer pasar el producto a la siguiente fase. Ese tipo de comercio se llama "comercio de tareas" porque los países compiten, según su ventaja comparativa, en la realización de determinadas funciones: por ejemplo, investigación y desarrollo, fabricación y montaje, servicios empresariales y logística.

Gráfico 5.1. Los diez productos intermedios principales objeto de comercio: Japón, 2010



Fuente: Base de datos Comtrade de las Naciones Unidas.

Gráfico 5.2. Los diez productos intermedios principales objeto de comercio: Estados Unidos, 2010



Fuente: Base de datos Comtrade de las Naciones Unidas.

Determinar la contribución real de cada país participante en esas RMP es particularmente difícil en las estadísticas, principalmente porque las estadísticas "tradicionales" sobre el comercio registran una transacción internacional cada vez que un producto atraviesa una frontera. Ello significa que las estadísticas tradicionales sobre el comercio computan el valor de esos productos intermedios tantas veces como crucen una frontera, de manera que, como los productos semiacabados pasan a través de varios países diferentes antes de su montaje en productos finales, su valor se computa múltiples veces. Además, las estadísticas tradicionales sobre las importaciones registran normalmente como "país de origen" el último país de la cadena de producción en el que ha tenido lugar una transformación sustancial o en el que el producto ha cambiado de clasificación arancelaria, lo que

no refleja la fragmentación geográfica del proceso de fabricación. Así pues, el valor de transacción asignado a ese último país no puede utilizarse como indicación del valor que ha añadido, ya que no se tiene en cuenta la contribución hecha por los demás países que fabricaron los bienes intermedios incorporados en el producto.

En el análisis de los principales productos intermedios de exportación e importación puede verse el grado de sobreestimación debido al cómputo múltiple. Los productos electrónicos son una partida importante tanto para los países desarrollados como para los países en desarrollo y los gráficos 5.1-5.3 muestran la clara presencia de cómputo múltiple en importantes fabricantes mundiales como China, el Japón y los Estados Unidos. Varias de las partes y componentes electrónicos objeto

Gráfico 5.3. Los diez productos intermedios principales objeto de comercio: China, 2010



Fuente: Base de datos Comtrade de las Naciones Unidas.

de mayor comercio -entre ellos, los circuitos integrados monolíticos y las piezas y accesorios de equipo para tratamiento de información n.e.p.³- figuran tanto en las exportaciones como en las importaciones de los tres países, lo que confirma la gran interconexión existente dentro de la industria de la electrónica. Así ocurre especialmente en el caso del Japón, que en 2010 presentaba proporciones muy similares de circuitos integrados (7,5 por ciento) tanto en sus exportaciones totales de productos intermedios (véase el gráfico 5.1). En 2010 el Japón exportó circuitos integrados por un valor de 31.000 millones de dólares EE.UU. y es un proveedor fundamental de partes y componentes de tecnología avanzada en la región de Asia. También los Estados Unidos son importantes productores y comerciantes de semiconductores: en 2010

su comercio (exportaciones e importaciones) de esos productos ascendió a 57.400 millones de dólares EE.UU. En cuanto a los circuitos integrados, representaron ese mismo año el 5,4 por ciento de sus exportaciones totales de productos intermedios (véase el gráfico 5.2); es, con gran diferencia, el principal producto intermedio exportado por los Estados Unidos, que va destinado principalmente a las cadenas de producción de México y Asia Sudoriental.

Parte de las exportaciones de productos intermedios del Japón y los Estados Unidos será finalmente reimportada por esos países como bienes de consumo o bienes de capital finales (por ejemplo, ordenadores personales y equipo de comunicaciones) tras su elaboración y montaje en un país asiático de bajo coste como China, Malasia, Tailandia o Viet Nam. Se

estima que en 2004 las importaciones totales brutas de los Estados Unidos incluían hasta un 8 por ciento de valor añadido producido a nivel nacional.⁴ En lo que se refiere a China, los seis principales productos intermedios exportados son componentes electrónicos comprendidos en el ATI (véase el gráfico 5.3). La mayor proporción de circuitos integrados monolíticos en las importaciones totales de productos intermedios de China -17,7 por ciento en 2010- pone de relieve su función predominante en el montaje de bienes de consumo electrónicos. Esas exportaciones y reimportaciones de productos intermedios inflan las cifras del comercio, ya que el coste total del producto final se asignará al último país de la cadena de suministro, independientemente de su contribución real al valor total del producto.

En resumen, se requieren mediciones estadísticas no tradicionales para: 1) compensar el sesgo de las estadísticas convencionales sobre el comercio; 2) evaluar mejor la contribución real del comercio exterior a una economía y, por consiguiente, su repercusión en el desarrollo económico; 3) tener en cuenta la interconexión de las economías nacionales integradas en las redes mundiales de producción; y 4) evaluar mejor el impacto del sector de los servicios en el comercio.

Además, una mejor comprensión de las diversas funciones que se realizan e intercambian en las RMP proporciona a los encargados de la formulación de políticas información importante sobre la repercusión de la política arancelaria y la facilitación del comercio en la configuración de la competitividad internacional de cada uno de los interlocutores comerciales. Un informe de 2011 sobre esas tendencias emergentes en Asia Oriental muestra que la integración satisfactoria de los países

en desarrollo es el fruto de un esfuerzo importante para mejorar los servicios de infraestructura y el clima del comercio y la inversión.⁵

Cuadro 5.1. Nokia N95: desglose del coste, 2007

Componentes	Coste (€)	Proporción (%)
Procesadores	34	6
Memorias	15	3
Circuitos integrados	32	6
Visualizador	22	4
Cámara (5 mp)	17	3
Otras partes	59	11
Licencias	21	4
Valor añadido ¹	169	31
Beneficios de explotación de Nokia	89	16
Montaje final	11	2
Distribución	19	4
Venta al por menor	60	11

Fuente: Ali-Yrkkö, J., Rouvinen, P., Seppälä, T., Ylä-Anttila, P. (2011). "Who Captures Value in Global Supply Chains? Case Nokia N95 Smartphone", *Journal of Industry, Competition and Trade* 11(3): 263-278.

Nota: ¹Valor añadido de la función de apoyo interno de Nokia, con exclusión de los beneficios de explotación y del montaje, que se enumeran en el cuadro.

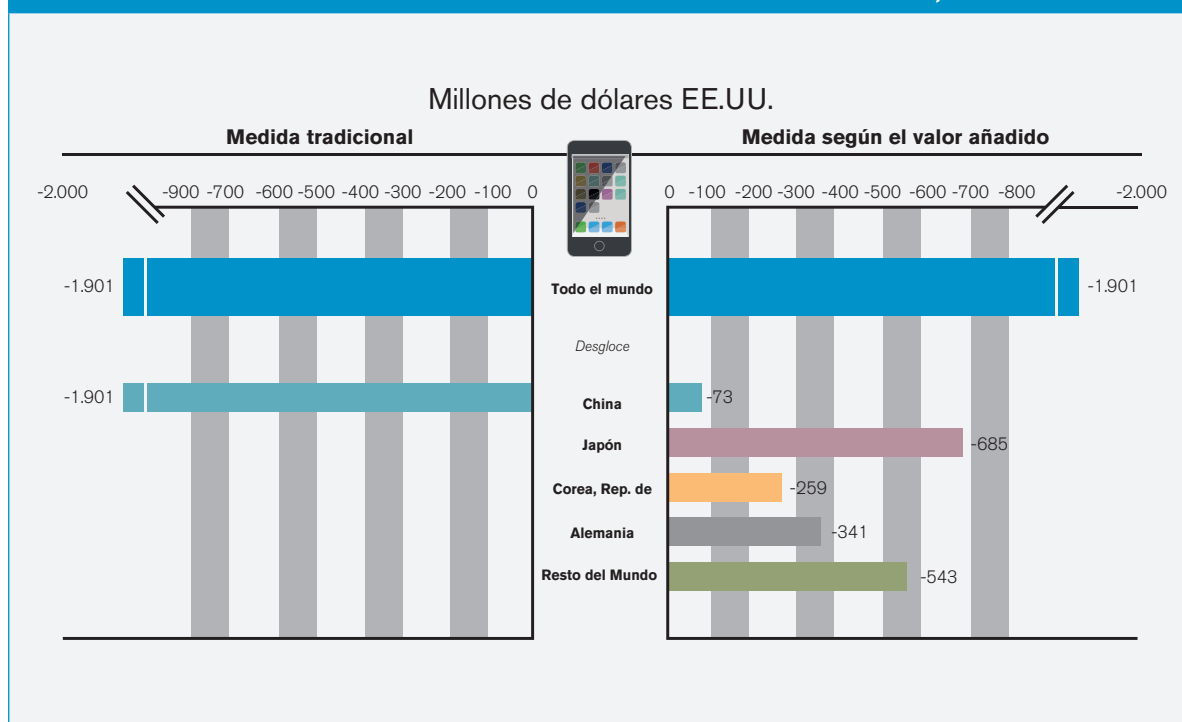
C. Estudios de casos prácticos: teléfonos inteligentes

El caso del teléfono inteligente Nokia N95 ilustra el gran número de componentes y demás elementos necesarios para producirlo y el coste de cada uno de ellos (véase el cuadro 5.1).

En el estudio se han identificado las diversas partes que componen ese teléfono inteligente y su respectiva contribución al precio al por menor: el 33 por ciento del coste corresponde a

productos intermedios, el 4 por ciento a licencias (propiedad intelectual), el 31 por ciento al valor añadido por la propia Nokia (que se refiere a servicios), el 16 por ciento al excedente de explotación de Nokia, y sólo el 2 por ciento al montaje. La distribución y la venta al por menor representan el 15 por ciento del precio del teléfono. Es decir, aproximadamente un tercio del valor corresponde a bienes intermedios en forma

Gráfico 5.4. Balanza comercial de los Estados Unidos en "iPhones", 2009



Fuente: OMC/IDE-JETRO (2011), *Pautas del comercio y cadenas de valor globales en Asia Oriental: Del comercio de mercancías al comercio de servicios*, Ginebra: OMC.

Cuadro 5.2. "iPhone 4" de Apple, país de fabricación y precio de los distintos componentes

País	Componentes	Fabricantes	Costes (\$EE.UU.)	Parte de cada país (%)
Taipei Chino	Pantalla táctil, cámara	Largan Precision, Wintek	20,75	11,1
Alemania	Banda de base, control de la energía, transductor	Dialog, Infineon	16,08	8,6
Corea, Rep. de	Procesador de aplicaciones, visualizador, memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM)	LG, Samsung	80,05	42,7
Estados Unidos	Codificador (código) de audio, conectividad, GPS, memoria, controlador de pantalla táctil	Broadcom, Cirrus Logic, Intel, Skyworks, Texas Instruments, TriQuint	22,88	12,2
Otros países	Otros	Varios	47,75	25,4
Total			187,51	100

Fuente: OCDE/OMC (2012), "Trade in Value-Added: Concepts, Methodologies and Challenges", *Joint OECD-WTO Note*.

de productos electrónicos que pueden pasar por varios países antes de su montaje y conversión en el teléfono final.

Otro ejemplo es el "iPhone 4" de Apple. En el cuadro 5.2 figuran los proveedores de los componentes del "iPhone 4", que se monta en China. En las estadísticas oficiales facilitadas por un país que importe "iPhones" de China se

atribuirá el valor total del producto final al país de origen, en tanto que un enfoque basado en el valor añadido atribuiría ese valor a cada uno de los países participantes en la cadena de valor, según su contribución. Evidentemente, el desglose de las estadísticas comerciales resultante mostraría una situación muy diferente, como se indica en el gráfico 5.4 con respecto a una versión anterior del "iPhone".

En esos estudios de casos prácticos se examinan los componentes y se aclara su origen, medido por el valor de los insumos utilizados. Aunque son ilustrativos, no son representativos de todos los sectores ni aplicables a todos los países. Hay otros instrumentos estadísticos, como

la combinación de cuadros insumo-producto internacionales y corrientes comerciales bilaterales, que permiten a los investigadores obtener estimaciones a nivel mundial, aunque a un nivel de agregación mucho más elevado, como puede verse en el siguiente apartado.

D. Especialización vertical: un modo de estimar la repercusión de las RMP en el comercio

La estimación del comercio en términos de valor añadido se traduce en un desglose de las exportaciones según su contenido nacional y extranjero. Esa estimación se basa en cuadros insumo-producto internacionales que reúnen datos sobre las cuentas nacionales y el comercio bilateral de bienes y servicios en un marco estadístico coherente. La finalidad del concepto de especialización vertical es determinar el contenido extranjero de las exportaciones, el valor porcentual de las importaciones incorporadas directa e indirectamente en las exportaciones de un país.⁶ Este indicador, derivado de las matrices insumo-producto, proporciona información a nivel de sectores de actividad (ramas de producción) en vez de a nivel de productos. Cuando se trata de productos manufacturados -con inclusión de los productos TI y los productos electrónicos- una tasa elevada de especialización vertical indica su dependencia de los proveedores de insumos y sugiere una gran integración en las RMP. En este apartado se examina el concepto básico de especialización vertical y la contribución de las RMP como motor de la competitividad y de la economía en general.

Las estimaciones sobre la especialización vertical que figuran a continuación se han calculado sobre la base de cuadros insumo-producto de la OCDE. Aunque no son productos TI exactamente, los dos grupos de productos utilizados en esos estudios (basados en la CIIU Rev.3) sí son pertinentes para este sector: máquinas de oficina, cálculo y contabilidad (véase el gráfico 5.5); y equipos y aparatos de radio, de televisión y de comunicaciones (véase el gráfico 5.6).

La tasa media de especialización vertical en todos los sectores entre los miembros de la OCDE era del 23 por ciento en 2005. Los gráficos que figuran *infra* muestran que las tasas

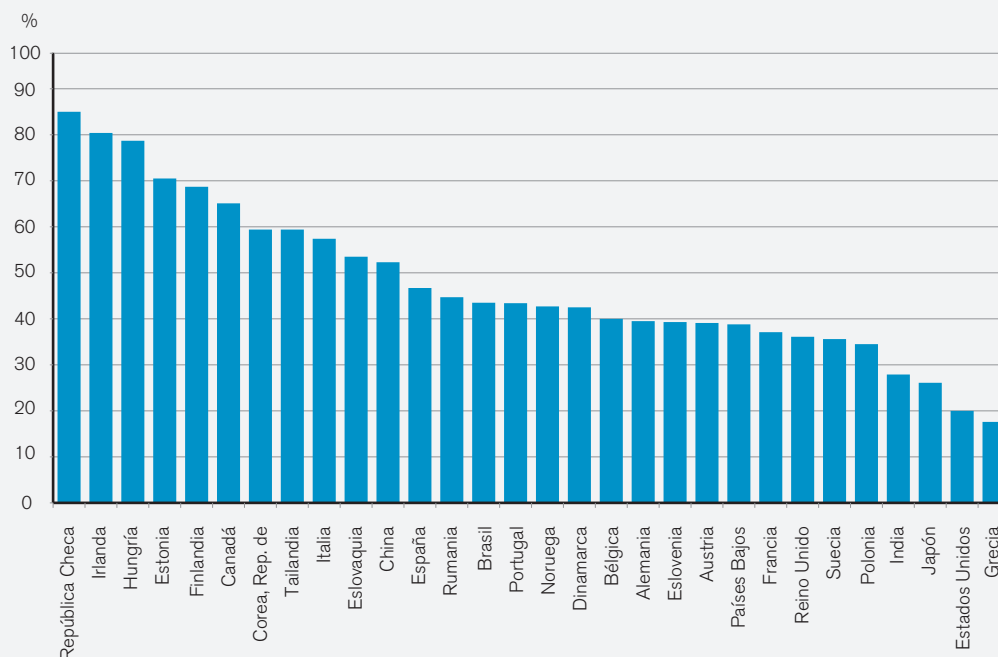
de especialización vertical de los dos sectores pertinentes al ATI son mucho más elevadas que ese promedio, lo que puede deberse a la complejidad de los productos electrónicos y al hecho de que suelen requerir un elevado número de componentes y fases de producción. La distribución geográfica resultante de las etapas de producción, dentro de las cadenas de suministro, da lugar a intercambios intensivos de bienes intermedios e, inevitablemente, a elevadas tasas de especialización vertical en esos sectores.

Es interesante observar que Estados miembros recientes de la UE, como la República Checa, Estonia y Hungría, muestran tasas elevadas de especialización vertical. Es decir, las empresas de Europa Central y Oriental, especialmente las pequeñas y medianas empresas (PYME)⁷, tienen relativamente más oportunidades de ofrecer sus servicios dentro de las redes de producción TI europeas.

Por ejemplo, Hewlett-Packard produce parte de sus ordenadores de sobremesa en la República Checa. De hecho, uno de los factores que impulsaron la rápida integración de los países de Europa Oriental con Europa Occidental, tras la caída del muro de Berlín en 1989, fue su incorporación a las cadenas de suministro.

Irlanda estableció un entorno comercial propicio, con inclusión de incentivos fiscales y una fuerza laboral cualificada, con el fin de atraer inversión extranjera directa y empresas mundiales. Alberga a numerosas filiales de multinacionales extranjeras y durante el primer decenio del siglo XXI se convirtió en un eslabón importante de las cadenas de suministro europeas especializado en operaciones de montaje de ordenadores y componentes. En 2005 el 80 por ciento

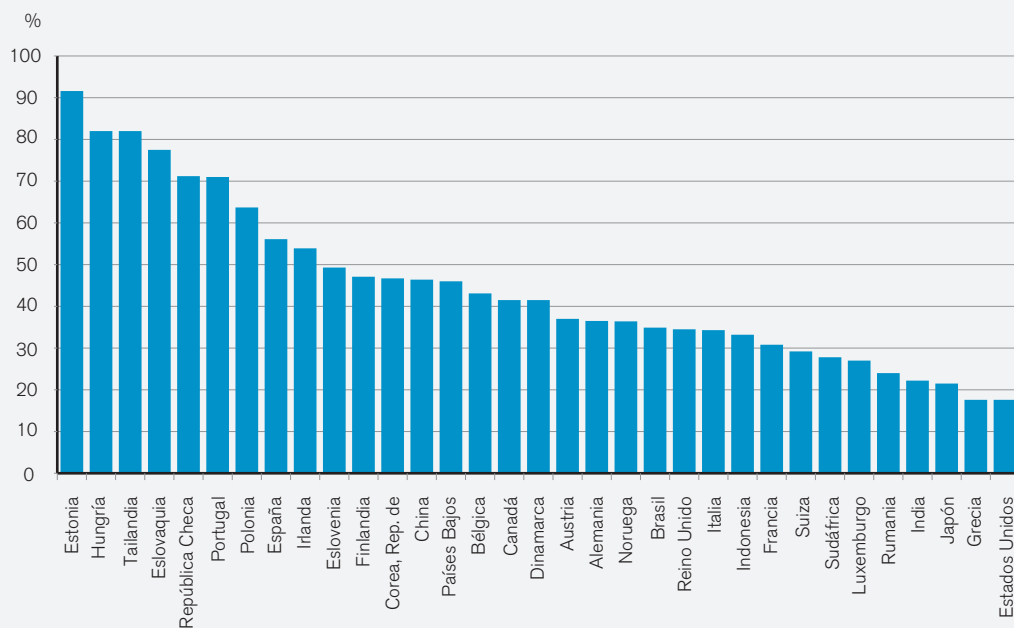
Gráfico 5.5. Proporción de especialización vertical en las máquinas de oficina, cálculo y contabilidad, 2005



Fuente: Estimaciones de la OMC, sobre la base de cuadros insumo-producto de 2005 de la OCDE.

Notas: En el caso de la India, ejercicio fiscal 2003-2004.

Gráfico 5.6. Proporción de especialización vertical en los equipos y aparatos de radio, de televisión y de comunicaciones, 2005



Fuente: Estimaciones de la OMC, sobre la base de cuadros insumo-producto de 2005 de la OCDE.

Notas: En el caso de la India, ejercicio fiscal 2003-2004; en el de Suiza, 2001.

de los insumos importados se utilizaron en sus exportaciones de máquinas de oficina y ordenadores. Esas políticas favorables a las empresas contribuyeron en gran medida al rápido crecimiento económico del país hasta la crisis mundial de 2008-2009.

En Asia se produjeron cambios similares. Por ejemplo, gracias al establecimiento de infraestructura adecuada y de políticas favorables a la inversión desde el decenio de 1980, Tailandia se ha convertido en una plataforma de producción y exportación. Sus exportaciones se destinan principalmente al resto de Asia y a los Estados Unidos. Western Digital Corporation, uno de los mayores fabricantes del mundo de discos duros, estableció en Tailandia una de sus principales fábricas, que realiza alrededor del 60 por ciento de esta producción. Las empresas tailandesas se han beneficiado también de la liberalización multilateral aportada por el ATI y de la liberalización regional adicional resultante de la zona de libre comercio de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN), liberalización que les ha permitido establecer estrechas relaciones y redes de producción con empresas de otros países de la ASEAN, entre ellos Indonesia, Malasia y Filipinas. Las elevadas tasas de especialización vertical observadas en Tailandia con respecto a los dos grupos de productos relacionados con la tecnología de la información (véanse los gráficos 5.5 y 5.6) ponen de relieve su profunda integración en las redes de producción asiáticas. El contenido de importación de las exportaciones tailandesas de máquinas de oficina, cálculo y contabilidad era en 2005 del 59 por ciento, y en el caso de los equipos y aparatos de radio, de televisión y de comunicaciones del 82 por ciento.

En las economías importantes como el Japón y los Estados Unidos, la parte de insumos importados en sus exportaciones de máquinas de oficina, cálculo y contabilidad es relativamente baja: el 26 y el 20 por ciento, respectivamente. Esas bajas tasas de especialización vertical pueden deberse al tamaño de esas economías (pueden producir una gran proporción de partes y componentes a nivel nacional). Cabe también suponer que una parte importante de los insumos importados procede del comercio intraempresarial que tiene lugar entre las filiales de las empresas multinacionales japonesas o estadounidenses.

Las importaciones de productos intermedios pueden desempeñar una función fundamental en una estrategia de ayuda a los productores nacionales para que mantengan su competitividad a nivel mundial. La competitividad internacional no sólo depende de la productividad de las propias empresas o de los insumos procedentes de otros sectores nacionales, sino también de un acceso adecuado a insumos importados -estrechamente relacionado con la reducción de los aranceles- y de los costes del transporte y las comunicaciones. La posibilidad de importar productos electrónicos a bajo precio es especialmente importante para la organización de redes de producción entre los países y para la supervivencia de las PYME. Por otra parte, como las exportaciones de un país contienen a menudo insumos importados, el establecimiento de medidas proteccionistas (por ejemplo, aumento de los aranceles, medidas antidumping y políticas de promoción de la compra de productos nacionales) puede tener efectos contraproducentes en su propia economía y en las empresas que se supone protegen esas medidas.

E. Repercusión de las RMP en los países en desarrollo

Varios países en desarrollo han desempeñado una función activa en las RMP y se han beneficiado de la transferencia de capacidad de producción que acompaña a las corrientes de inversión extranjera directa (IED) y la transferencia de técnicas industriales. La opinión convencional es que competencias fundamentales como la investigación y desarrollo, la innovación, la ingeniería y la comercialización son actividades de elevado valor

añadido, en tanto que el montaje y la fabricación son actividades de menor valor añadido en una RMP. Siendo así, el montaje de productos finales no aportaría mucho valor añadido a los países en desarrollo ni promovería la innovación. No obstante, esa opinión ha sido desmentida por encuestas y estudios que parecen indicar que la innovación puede ser un corolario de las actividades de fabricación.⁸ En algunos de esos estudios se aduce que, como la innovación se

produce en el lugar del proceso, la fabricación tiene un valor añadido más elevado del que se pensaba antes. Asimismo, Sturgeon (2001)⁹ explica que se pueden adquirir conocimientos tanto explícitos como implícitos a través de iniciativas de colaboración y las empresas asociadas los pueden internalizar. Los nuevos participantes de países en desarrollo pueden adquirir conocimientos en diversas esferas -por ejemplo, información de mercados, conceptos de diseño, especificaciones técnicas, normas de calidad y parámetros del proceso- trabajando con asociados de mayor competencia.

Las RMP están muy fragmentadas y requieren una compleja red de servicios para funcionar debidamente. Ello crea oportunidades para las PYME que operan en países integrados en RMP, ya que pueden exportar sus bienes y servicios a través de ellas y crear empleo a nivel nacional. Así pues, las RMP son beneficiosas para los países en desarrollo en la medida en que sus empresas nacionales puedan integrarse en ellas.

Las redes mundiales de producción pueden reportar beneficios

La expansión de las RMP, con el correspondiente aumento del comercio de productos intermedios y la deslocalización de la producción, ha aumentado considerablemente las corrientes comerciales entre países desarrollados y países en desarrollo. La participación de los países en desarrollo en esa producción global tiene a menudo lugar a través de zonas de elaboración para la exportación, de lo que son ejemplos destacados China y México.

Otro ejemplo es Costa Rica, que desde principios del decenio de 1990 ha aplicado la estrategia de entrar en las RMP atrayendo a empresas de diversos sectores, entre ellos el de la electrónica. La mayoría de esas empresas se han establecido en zonas de elaboración para la exportación. Una de ellas es Intel Corporation, que en 1996 estableció una planta de montaje y prueba de semiconductores de un valor de 300 millones de dólares EE.UU. y se convirtió rápidamente en el mayor exportador de Costa Rica. En 2005 Intel había invertido 770 millones de dólares EE.UU. en total y generado 2.900 empleos directos y cerca de 2.000 indirectos. Con unos ingresos anuales de más de 20.000 millones de dólares EE.UU., las ventas brutas totales de Intel en 2006 casi duplicaron el producto interior bruto de Costa Rica.¹⁰

Las RMP y las cadenas de suministro internacionales tienden a estar organizadas en torno a empresas punteras, situadas principalmente en economías avanzadas. Esas empresas multinacionales externalizan algunas de sus actividades de producción, como la transformación o el montaje, casi siempre a economías en desarrollo. Estos países no sólo ofrecen importantes ventajas comparativas para esas tareas que requieren una gran utilización de mano de obra, principalmente por el bajo coste de la mano de obra, sino que promueven también el comercio y la inversión mediante la creación de zonas de elaboración para la exportación que gozan de condiciones administrativas y normativas que atraen a las empresas extranjeras. Esas zonas se han convertido en enlaces fundamentales dentro de las RMP y representan una importante fuente de desarrollo para las economías emergentes.

Economías como la República de Corea o el Taipei Chino se han beneficiado de esas zonas de elaboración para la exportación. No obstante, cuando en esos países aumentaron los sueldos, otras economías -empezando por Indonesia, Malasia, Filipinas y Tailandia, y después China- entraron en el mercado participando en las RMP. Una proporción importante de productos electrónicos se produce o monta actualmente en zonas de elaboración para la exportación y zonas industriales de esas economías asiáticas.

Claves del éxito: servicios de infraestructura y facilitación del comercio

Las RMP requieren un gran número de servicios para funcionar debidamente: en particular, transporte y telecomunicaciones. El suministro adecuado de esos servicios tiene efectos indirectos que van más allá de las empresas que participan directamente en las redes, y tienen una repercusión global positiva en la economía. Ahora bien, no basta la simple disponibilidad. Por ejemplo, el transporte de productos intermedios y finales a través de las fronteras no sólo requiere una infraestructura adecuada sino también una gestión eficiente de esa infraestructura y el suministro de servicios portuarios. En 2009 ocho de los diez puertos con mayor tráfico de contenedores estaban situados en Asia: cinco de ellos en China y los otros tres en Hong Kong (China), la República de Corea y Singapur, respectivamente. Los otros dos puertos importantes no asiáticos son Dubai y Rotterdam.¹¹ Las telecomunicaciones eficaces promueven

Recuadro 5.2. Procedimientos aduaneros y aplicación de la tecnología de la información

La Organización Mundial de Aduanas (OMA) estableció una serie de obligaciones en relación con la aplicación de tecnología de la información a los procedimientos aduaneros, en el capítulo 7 del Convenio Internacional para la Simplificación y Armonización de los Procedimientos Aduaneros, revisado, denominado también Convenio de Kyoto revisado de la OMA, que entró en vigor en 2006.

Norma 7.1

La Administración de Aduanas empleará la tecnología de la información a fin de respaldar las operaciones aduaneras, cuando su aplicación resulte rentable y eficaz tanto para la Aduana como para el comercio. La Aduana fijará las condiciones de su aplicación.

Norma 7.2

La Administración de Aduanas adoptará sistemas o aplicaciones informáticos aceptables internacionalmente.

Norma 7.3

La adopción de tecnología de la información se realizará luego de concertar, en la medida de lo posible, con todas las partes directamente afectadas.

Norma 7.4

En toda disposición legislativa nacional nueva o revisada se han de prever:

- métodos de comercio electrónico como solución alternativa de documentos emitidos en papel;
- métodos de autenticación tanto electrónicos como en papel;
- el derecho de la Administración de Aduanas de retener información para su propio uso y, cuando corresponda, intercambiar la información mencionada con otras administraciones aduaneras, así como otras partes legalmente autorizadas, mediante técnicas de comercio electrónico.

Fuente: Convenio de Kyoto revisado para la Simplificación y Armonización de los Procedimientos Aduaneros.

también el comercio transfronterizo, al facilitar a las diversas partes que componen la cadena de producción acceso instantáneo y a bajo coste a la información. El intercambio de información, la adopción de decisiones, la gestión logística y el comercio electrónico dependen ahora totalmente de la disponibilidad de esas redes de telecomunicaciones y de sus prestaciones.

La eficiencia y simplificación de los procedimientos aplicados en las fronteras son factores fundamentales para la integración de una economía en las RMP. Uno de los principales instrumentos de facilitación del comercio son los sistemas automatizados que simplifican los procedimientos aduaneros y modernizan las operaciones aduaneras.¹² La proliferación de productos TI en los decenios de 1980 y 1990 hizo posible los nuevos sistemas informatizados que han permitido a los gobiernos sustituir operaciones manuales por operaciones electrónicas, aumentar la transparencia y suministrar servicios nuevos, como la publicación de leyes, reglamentos y formularios en Internet, la presentación electrónica de declaraciones aduaneras y el pago automatizado de los derechos y cargas. En otras palabras, los gobiernos han podido aumentar su eficiencia y su capacidad administrativa y operativa.

Asimismo, la aplicación de procedimientos de despacho de aduana más rápidos y eficaces supone un ahorro de tiempo y menores costes para los operadores privados. Tal vez sean las PYME las que más se han beneficiado del mejor acceso a la información, ya que no suelen tener representación internacional y no pueden absorber tan fácilmente los gastos que entrañan los retrasos del proceso de importación.

La función positiva de la tecnología en la reducción del coste y la agilización de los trámites del comercio transfronterizo se reconoció en el Convenio de Kyoto revisado para la Simplificación y Armonización de los Procedimientos Aduaneros, que incluye normas y amplias directrices sobre la aplicación de tecnologías de la información y las comunicaciones en la esfera de las aduanas (véase el recuadro 5.2).

Cabe citar como ejemplo concreto de esos esfuerzos el sistema de intercambio electrónico de datos (EDI, por sus siglas en inglés) establecido por una serie de administraciones de aduanas para sustituir el procedimiento de impresión en papel.¹³ Además de acelerar y facilitar la colaboración entre el gobierno y el sector privado, el sistema EDI presta mejor servicio a la comunidad del comercio. No sólo

Recuadro 5.3. ¿Se están trasladando los puestos de trabajo de los países desarrollados a los países en desarrollo?

A partir de la crisis de 2008-2009, que provocó un importante aumento del desempleo, la cuestión de la repercusión neta de las RMP en el empleo ha cobrado importancia en los países industrializados. Como la crisis afectó a los países desarrollados más que a los países en desarrollo, el consiguiente aumento del desempleo hizo resurgir el debate sobre la desindustrialización y sus efectos en el empleo. El descenso del empleo en el sector manufacturero de los países desarrollados se ha interpretado a menudo como una consecuencia de la externalización, en tanto que los efectos del aumento de la productividad en la demanda de mano de obra son menos visibles. No obstante, en algunos estudios se ha llegado a la conclusión de que ese fenómeno, en particular la pérdida de empleo no cualificado en los países industrializados, puede deberse en gran parte al aumento de la productividad y al desplazamiento de la demanda de los hogares, de bienes a servicios, a medida que aumentan los ingresos. La demanda de productos manufacturados creció menos que el consumo total y, debido al aumento de la productividad de la mano de obra en el sector de la electrónica, se necesitaban menos empleados para obtener el mismo volumen de producción. En este cuadro se compara la evolución del empleo y la productividad en el sector de la electrónica con la registrada en las actividades financieras y de seguros (otro sector emblemático en los decenios de 1990 y 2000) en la UE-15, el Japón y los Estados Unidos. La ligera reducción del empleo observada en el segmento de la electrónica se explica por el enorme aumento de la productividad en ese sector.

Empleo y productividad de la mano de obra: tasas medias anuales de crecimiento, 1975-2007 (%)

	Empleo	Valor añadido	Horas trabajadas	Productividad de la mano de obra
Productos electrónicos, eléctricos y ópticos				
UE-15	-0,2	5,5	-0,4	5,9
Japón	-0,1	10,6	-0,3	11,0
Estados Unidos	-0,8	11,3	-0,6	11,9
Actividades financieras y de seguros				
UE-15	2,1	4,7	1,7	2,9
Japón	0,8	4,5	0,6	4,1
Estados Unidos	1,9	3,7	2,0	1,7

Fuente: R. Stehrer y T. Ward (2012), "Study on Monitoring of Sectoral Employment", *Final Report*, Comisión Europea, cuadro 3.2.2.

Se observan resultados similares en los estudios de casos prácticos sobre las cadenas de valor mundiales de un producto específico. Utilizando el "iPod" de Apple como ejemplo de fabricación mundial, Linden, Dedrick y Kraemer (2008)¹ estiman que ese producto y sus componentes generaron en 2006 alrededor de 41.000 empleos en todo el mundo: de ellos, unos 27.000 fuera de los Estados Unidos y 14.000 en los Estados Unidos (con inclusión de la venta al por menor). Los empleos generados fuera de los Estados Unidos eran en su mayor parte empleos de salario bajo en el sector manufacturero, en tanto que los generados en los Estados Unidos se repartían más equitativamente entre ingenieros y directivos con salarios altos (más de 6.000 empleos de profesionales e ingenieros) y trabajadores con salarios bajos en el comercio minorista y en tareas no profesionales (cerca de 8.000 empleos). Muchos de ellos se crearon en servicios conexos (venta al por menor y servicios postventa) que no dependían de la organización transnacional de las cadenas de suministro.

Notas: ¹Linden, G., Dedrick, J. y Kraemer, K.L. (2009), "Innovation and Job Creation in a Global Economy: The Case of Apple's iPod", Personal Computing Industry Center.

se logra una recaudación de impuestos más eficaz y un control aduanero selectivo -y más eficiente-, sino que además la aplicación de la legislación aduanera es uniforme, mejora la gestión de los recursos humanos y la producción de estadísticas sobre el comercio exterior es más rápida y fiable.

La tecnología de la información se utiliza también para establecer sistemas de gestión del riesgo que permiten a las administraciones de aduanas concentrar sus esfuerzos en materia de verificación en determinadas esferas y evitar una verificación completa de las transacciones, tener que inspeccionar cada envío en la frontera. La

transición a la inspección selectiva basada en la gestión del riesgo fomenta una mejor asignación de los recursos y ofrece incentivos para que los comerciantes cumplan voluntariamente las normas.

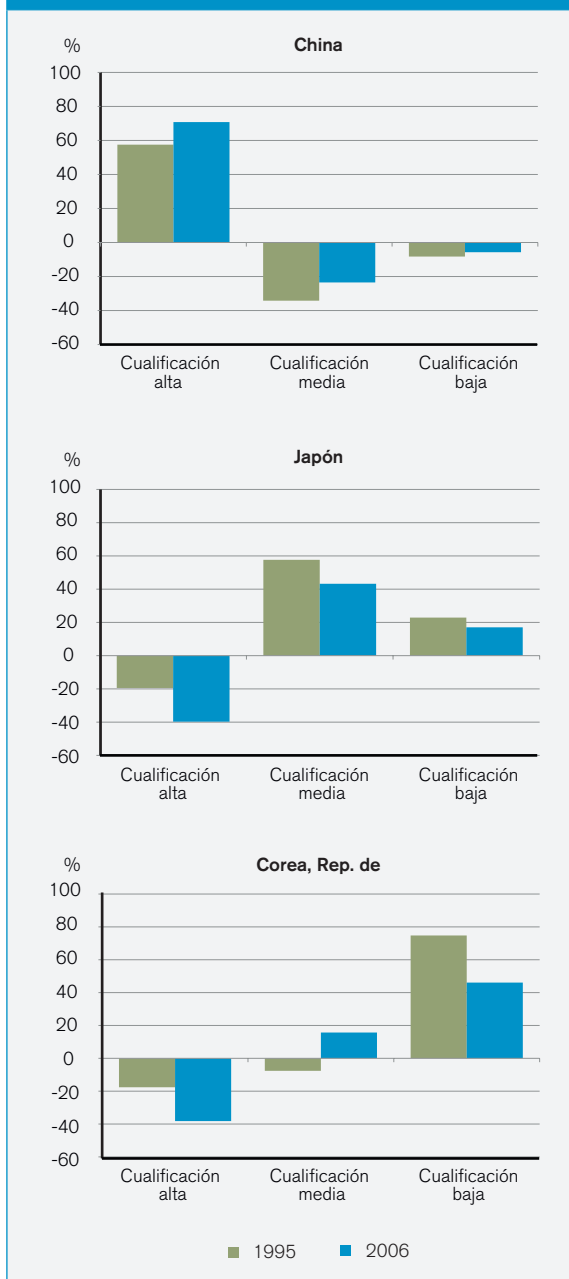
En el contexto de las negociaciones sobre la facilitación del comercio, Turquía informó de que había automatizado 18 direcciones regionales y 68 oficinas de aduanas en el marco de su Proyecto de Modernización de las Aduanas.¹⁴ El 99,5 por ciento aproximadamente de las declaraciones de aduanas se tramitan ahora electrónicamente a través del sistema informatizado de tramitación de las operaciones de importación, exportación y tránsito nacional. Las declaraciones pueden tramitarse electrónicamente mediante el sistema EDI en quioscos situados en las oficinas de aduanas o desde las oficinas de la propia empresa. Turquía estima que en 2004 se utilizó el sistema EDI en un 65 por ciento de las declaraciones de aduanas en promedio.

Productividad, competitividad y creación de empleos en los países desarrollados y en los países en desarrollo

El crecimiento de las RMP y los productos TI es especialmente importante para explicar la evolución de la economía mundial. Según el tamaño de las ramas de producción nacional que participan directa o indirectamente en RMP, se puede estimular la creación de empleo nacional. No obstante, es muy difícil medir su contribución relativa al empleo y a la productividad por separado. La expansión de las RMP sólo ha sido posible gracias a los progresos realizados en los productos TI y los servicios de comunicaciones. El efecto del aumento de la productividad en el empleo es especialmente complejo, ya que depende también de la demanda. Si la demanda permanece invariable, el aumento de la productividad tiende a destruir empleos. Por otro lado, el aumento de la productividad reduce los precios y eleva los ingresos, lo que estimula la demanda.

La cuestión es especialmente relevante en los países industrializados (véase el recuadro 5.3), en los que la pérdida de empleos en el sector manufacturero se interpreta a veces como una consecuencia de la externalización, en tanto que el aumento de la productividad es menos visible. En el caso de los países en desarrollo, el efecto neto es en general positivo, ya que la externalización de los países industrializados y las corrientes de IED conexas crean nuevas oportunidades de empleo y fomentan la transferencia de tecnología.

Gráfico 5.7. Valor del contenido de mano de obra del comercio neto, por niveles de cualificación: China, Japón y la República de Corea, 1995-2006



Fuente: OMC/IDE-JETRO (2011), *Pautas del comercio y cadenas de valor globales en Asia Oriental: Del comercio de mercancías al comercio de servicios*, Ginebra.

Notas: Porcentaje que representa la mano de obra nacional en el valor total de los productos objeto de comercio correspondiente.

Los resultados que se presentan en el gráfico 5.7 muestran las diferencias de la composición del comercio neto de tres países de Asia Oriental (China, el Japón y la República de Corea) en diferentes etapas de desarrollo económico. Si se considera el conjunto de los sectores de actividad, China está especializada en empleos poco

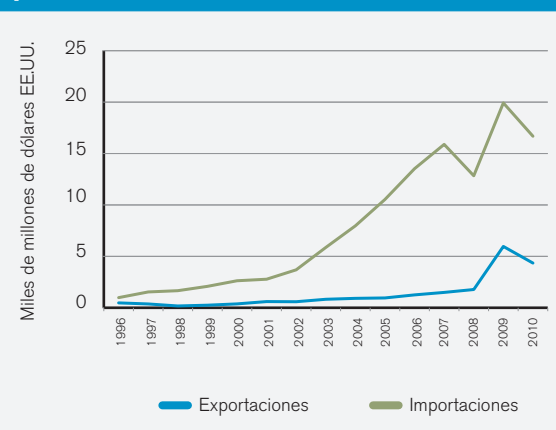
cualificados, aún más desde 1995 por la función que ha asumido esta economía en las cadenas de suministro de Asia Oriental (la tendencia se refleja en el aumento de los salarios pagados a obreros no cualificados). En cambio, el Japón se ha especializado en actividades de exportación que requieren una utilización intensiva de mano de obra de cualificación media y alta, en tanto que importa bienes producidos por trabajadores poco cualificados. La República de Corea está adoptando una posición intermedia, pero en 2006 se aproximó al modelo japonés.

Tecnología de la información, competitividad y comercio

La creación de un sector electrónico o la disponibilidad de productos TI de bajo precio en los países en desarrollo contribuye también a aumentar la competitividad de todos los demás sectores. Por consiguiente, el aumento sistémico de la competitividad asociado a la tecnología de la información tal vez no se materialice en exportaciones de manufacturas TI sino en exportaciones de servicios de elevado valor añadido. Por ejemplo, las importaciones de la India de productos TI creció a un ritmo mucho más rápido que sus exportaciones (gráfico 5.8), en tanto que el comercio de China se mantuvo mucho más equilibrado entre importaciones y exportaciones (gráfico 5.9).

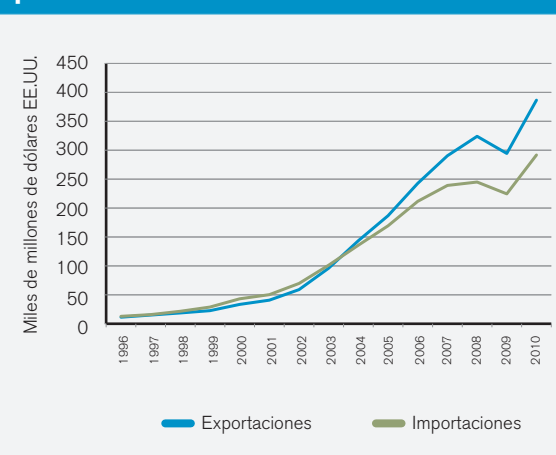
Mientras la balanza comercial de China correspondiente a los productos electrónicos refleja su función de montador industrial, la de la India muestra que es más bien un importador de productos electrónicos que son utilizados por algunas de sus ramas de producción nacional para mejorar la productividad.¹⁵ También ha habido una importante demanda de productos electrónicos por parte de las empresas indias para aumentar su competitividad, mejorando al mismo tiempo su ventaja comparativa en actividades relacionadas con la tecnología de la información, como los centros de llamadas y el desarrollo de programas informáticos. Esto ha ayudado a la India a lograr una particular ventaja comparativa en determinados sectores relacionados con los servicios. Por ejemplo, sus exportaciones de servicios de programación informática casi se han multiplicado por once desde 2000 (véase el gráfico 5.10). Además, esa posición dominante puede constituir en el futuro una importante ventaja para la integración de la India en las RMP.

Gráfico 5.8. India: comercio de productos TI



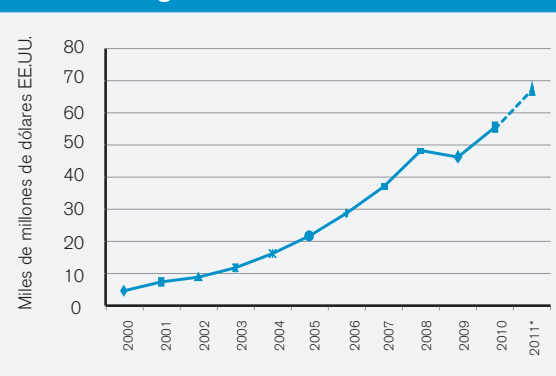
Fuente: Base de datos Comtrade de las Naciones Unidas.

Gráfico 5.9. China: comercio de productos TI



Fuente: Base de datos Comtrade de las Naciones Unidas.

Figure 5.10. Inde: exportations de services logiciels



Fuente: Banco de la Reserva de la India.

Notas: *Estimaciones de la OMC; los servicios de programación informática abarcan los servicios de informática (servicios TI y desarrollo de programas informáticos), los servicios que utilizan TI y la contratación externa de procesos empresariales.

Cuadro 5.3. Impacto de la perturbación de la oferta industrial del Japón en los distintos sectores, 2008

Del Japón ¹ a:	China	Indonesia	Corea, Rep. de	Malasia	Filipinas	Taipei Chino	Tailandia	Estados Unidos	Promedio (perturbación exportada) ²
Productos químicos	0,7	0,3	2,2	2,1	1,0	3,2	1,0	0,3	1,4
Petróleo y productos del petróleo	0,1	0,0	0,0	0,7	0,3	0,1	0,0	0,1	0,3
Productos de caucho	0,6	0,6	1,7	1,1	1,2	2,6	1,3	0,4	1,3
Productos minerales no metálicos	0,5	0,4	0,8	1,3	0,7	1,2	1,2	0,2	0,9
Metales y productos metálicos	1,0	1,4	2,8	4,5	2,2	3,6	2,7	0,4	2,4
Maquinaria industrial	1,4	4,9	2,9	3,1	2,3	5,0	7,5	0,6	3,5
Ordenadores y material electrónico	3,6	1,5	3,0	4,3	7,4	5,6	5,7	0,8	3,9
Otros aparatos eléctricos	2,3	1,4	3,0	4,3	1,9	5,2	6,3	0,6	3,2
Material de transporte	1,4	1,6	2,9	3,8	2,1	3,4	5,8	1,0	2,8
Otros productos manufacturados	0,9	1,0	2,7	2,4	1,2	4,2	1,7	0,4	1,8
Promedio (perturbación importada) ²	1,2	1,3	2,2	2,8	2,0	3,4	3,3	0,5	2,2

Fuente: Escaith, H. y Gonguet, F. (2011), "International trade and real transmission channels of financial shocks in global production networks: an Asian-USA perspective", en Inomata, S. (ed.), *Asia Beyond the Global Economic Crisis: The Transmission Mechanism of Financial Shocks*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Notas: Se destacan los resultados superiores al 2 por ciento. ¹Aumento porcentual de los costes de producción internos del sector resultantes de un aumento del 30 por ciento del precio de insumos intermedios importados del Japón. Por ejemplo, un aumento del 30 por ciento del precio de los insumos japoneses daría lugar a un aumento del 7,4 por ciento de los costes de producción de ordenadores y material electrónico en Filipinas. ²Promedio simple.

Una mayor interdependencia exige el fortalecimiento del gobierno del comercio mundial

Al igual que en el caso de Irlanda, el comercio de tareas organizado en RMP es fundamental para estimular la actividad interna. No obstante, aumenta también la interdependencia de las economías que participan en ellas, lo que significa que la producción mundial se ha vuelto más vulnerable a las perturbaciones de la cadena de suministro. La crisis económica de 2008-2009 fue notable no sólo por la profundidad de la recesión en los países desarrollados sino también por la rapidez y sincronización de la transmisión de la crisis a otras economías. Se ha dicho a menudo que las RMP son una de las causas de ese inesperado derrumbamiento del comercio internacional, debido a la mayor interdependencia de las empresas.¹⁶ Más recientemente, el terremoto y el tsunami ocurridos en el Japón en 2011 perturbaron por completo

líneas de producción de todo el mundo, incluidas las relativas a los automóviles y los productos electrónicos.

El cuadro 5.3 revela que los sectores de ordenadores y de material electrónico y eléctrico se vieron considerablemente afectados por el tsunami sufrido por el Japón en 2011. El impacto fue especialmente fuerte en otras economías asiáticas, como Malasia, Filipinas, el Taipei Chino y Tailandia, debido probablemente a que esas economías están muy integradas en redes de producción mundiales y regionales y son relativamente pequeñas. Países en desarrollo más grandes como China e Indonesia se vieron afectados en general en menor grado, aun cuando algunos de sus sectores de actividad mostraron una gran vulnerabilidad. Los Estados Unidos fueron la economía menos afectada de las consideradas en este estudio, debido probablemente a su gran tamaño y al predominio del mercado interno como fuente de consumo intermedio de insumos industriales. No

obstante, estos resultados deben interpretarse con prudencia, ya que el cuadro medio oculta el hecho de que, a nivel microeconómico, algunas empresas dependen en gran medida de las cadenas de suministro asiáticas. Por consiguiente, algunas de ellas tal vez se hayan visto más gravemente afectadas que otras por las conmociones o perturbaciones externas.

Ante su mayor vulnerabilidad a esas conmociones externas, algunos países han tratado de reducir su exposición a los riesgos aumentando sus aranceles aplicados o -lo que es cada vez más frecuente- estableciendo obstáculos no arancelarios discriminatorios, como los llamamientos a que se compren productos nacionales. Esas tácticas de defensa a costa de los demás no sólo perjudican a los interlocutores comerciales y a los consumidores nacionales sino que pueden también volverse contra las empresas nacionales, que resultarán aún más afectadas porque el comercio depende de los RMP. La competitividad de un exportador viene determinada en gran parte por su

capacidad de importar insumos en condiciones competitivas. Así ocurre especialmente en el caso de los productos TI, en el que no sólo se suelen importar insumos fundamentales, como piezas y componentes, sino también el principal factor de mejora de la productividad: los bienes de capital en maquinaria y equipo de oficina.

El ATI ejerció una función fundamental en la mejora del acceso tanto de los países desarrollados como de los países en desarrollo a fuentes baratas y diversificadas de productos TI. Sin embargo, los beneficios globales siguen siendo vulnerables a medidas proteccionistas individuales, que pueden extenderse al provocar medidas de retorsión. Como indican tanto la teoría como la práctica de la negociación comercial, el único modo satisfactorio de abordar las cuestiones mundiales es hacerlo desde una perspectiva multilateral. De ese modo, la preservación y el fortalecimiento del sistema multilateral de comercio -y, en particular, del ATI- reportarán beneficios a todos.

Notas

- 1 Para más información, véase la Iniciativa "Hecho en el Mundo" de la OMC en: www.wto.org.
- 2 OMC/IDE-JETRO (2011), *Pautas del comercio y cadenas de valor globales en Asia Oriental: Del comercio de mercancías al comercio de servicios*, Ginebra: OMC.
- 3 La abreviatura "n.e.p." significa "no especificado en otra parte".
- 4 Koopman, R., Powers, W., Wang, Z. y Wei, S.-J. (2010) "Give credit where credit is due: tracing value added in global production systems", Working Paper 16426, National Bureau of Economic Research.
- 5 OMC/IDE-JETRO (2011), *op. cit.*
- 6 Hummels, D., Ishii, J. y Yi, K.-M. (2001), "The nature and growth of vertical specialization in world trade", *Journal of International Economics* 54(1): 75-96.
- 7 Véase Organismo de Comercio y Sociedades Comerciales de Dinamarca (2008), *Small Suppliers in Global Supply Chains*.
- 8 ONUDI (2005), "Inserting local industries into global value chains and global production networks", Documentos de Trabajo de la ONUDI. Para un examen más a fondo, véase el capítulo 4: "El ATI y la Innovación".
- 9 Sturgeon, T. (2001), "How do we define value chains and production networks?", *IDS Bulletin* 32(3): 9-18.
- 10 Grupo del Banco Mundial/OMGI (2006), *The Impact of Intel in Costa Rica: Nine Years after the Decision to Invest*, Washington D.C.: Grupo del Banco Mundial/OMGI, página 7.
- 11 Datos procedentes del Foro Internacional de Transporte.
- 12 Para más información, véase: UNCTAD (2006), "La presentación por vía electrónica de la documentación comercial", Nota Técnica N° 16; y UNCTAD (2008), "Uso de sistemas de automatización de aduanas", Nota Técnica N° 3.
- 13 Véase Angeles, R., y otros (2001), "Success factors for domestic and international electronic data interchange (EDI) implementation for US firms", *International Journal of Information Management* 25(5): 329-347.
- 14 Documento TN/TF/W/45 de la OMC.
- 15 Joseph, K.J. y Abraham, V. (2007), "Information technology and productivity: evidence from India's manufacturing sector", Working Paper N° 389.
- 16 Escaith, H., Lindenberg, N. y Miroudot, S. (2010), "International supply chains and trade elasticity in times of global crisis", documento de trabajo de la OMC ERSD-2010-08.

Apéndice: Problemas e hipótesis de metodología

Índice

A. Productos del Apéndice B	107
B. Modificaciones del SA	108
C. Cobertura parcial de subpartidas del SA	108
D. Definición de las categorías de productos	109

Como se explicaba en la introducción del capítulo 3, en la presente publicación ha sido necesario establecer varias hipótesis técnicas para realizar el análisis de los datos sobre el comercio y los aranceles de los productos TI. En este

Apéndice se da una explicación más detallada de los problemas planteados y las hipótesis establecidas, que se basa en gran medida en la nota informativa y las listas modelo elaboradas por la Secretaría de la OMC en 2007.¹

A. Productos del Apéndice B

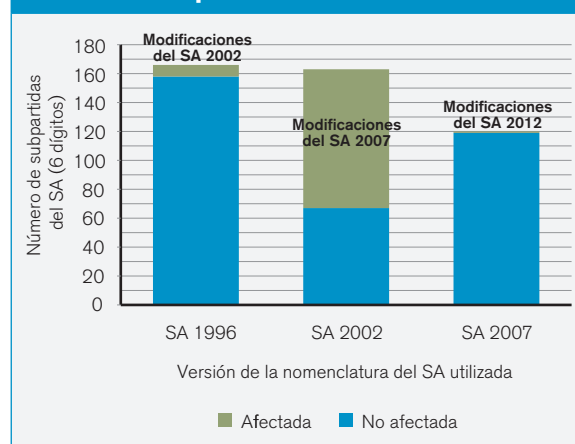
El primer problema que complica el análisis del comercio y los aranceles de los productos TI es la discrepancia en materia de clasificación resultante de los 55 productos del ATI enumerados "en" o "para" el Apéndice B del Anexo del ATI. Como se explicaba en los capítulos 1 y 2, a menudo los participantes enumeraron subpartidas del SA 1996 diferentes a efectos de liberalizar el comercio de los mismos productos. De esos 55 productos, expertos en cuestiones aduaneras de los participantes lograron reducir las discrepancias en materia de clasificación con respecto a 28, con inclusión de una aclaración del Comité del Sistema Armonizado de la Organización Mundial de Aduanas (OMA) sobre la clasificación de otro producto.² Sin embargo, sigue habiendo grandes discrepancias con respecto a los otros 27 productos³, que comprenden no menos de 80 diferentes subpartidas del SA 1996. La mayor parte de ellas se refieren a partes y accesorios de productos TI (36 subpartidas), la mayoría de las cuales incluyen equipo de fabricación de semiconductores y partes de ese equipo (25 subpartidas).

Se podrían examinar los distintos compromisos contraídos en cada una de las listas de concesiones de la OMC pertinentes y los Aranceles nacionales afectados. Aunque en esta publicación se ha utilizado ese enfoque para calcular el promedio exacto de los aranceles consolidados, se consideró que sería engorroso hacerlo con respecto a los aranceles aplicados en régimen de la nación más favorecida (NMF) y las cifras sobre el comercio, especialmente porque hubiera entrañado preparar tablas de correlación detalladas del SA 1996 y el SA 2002 con el SA 2007 con respecto a la lista de cada participante en el ATI. Por ello, se elaboró una "primera lista modelo" con un total de 166 subpartidas en la nomenclatura del SA 1996: 95 de ellas están abarcadas totalmente y 71 sólo parcialmente.

Siguiendo una metodología utilizada en un estudio anterior de la Secretaría de la OMC⁴, la primera lista modelo incluye todas las subpartidas del SA 1996 enumeradas en las listas 1A) y 1B) que figuran en el documento G/IT/W/6/Rev.3, así como la subpartida mencionada por la OMA en la comunicación a que se refiere el documento G/IT/26/Add.1 de la OMC. No obstante, en vez de incluir todas las posibles opciones de clasificación con respecto a los productos enumerados en las listas IV y V, esta vez la Secretaría sólo tuvo en cuenta las subpartidas del SA enumeradas por un número sustancial de participantes en sus listas de concesiones reales en las que las cifras de comercio eran importantes. Por ejemplo, de las 11 subpartidas del SA 1996 consideradas como opciones de clasificación para el producto 193 (dispositivos de visualización de panel plano...), sólo seis se incluyeron en la primera lista modelo: las subpartidas 8471.60, 8473.30, 8531.20, 8531.90, 9013.80 y 9013.90.

Si bien la utilización de una lista modelo con arreglo al SA 1996 simplificaba considerablemente el análisis, ese enfoque podía

Gráfico A.1. Efecto de las modificaciones del SA en la primera lista modelo del ATI



Fuente: Secretaría de la OMC.

muy bien dar lugar a resultados aparentemente incoherentes al comparar la información contenida en las listas de la OMC y los aranceles aplicados. Por ejemplo, hay casos en los que una subpartida del SA queda abarcada por la primera lista modelo, pero el participante en el ATI muestra tipos positivos con respecto a todas las líneas arancelarias nacionales desglosadas de esa subpartida. Que el participante incumpla o

no la concesión pertinente depende, entre otras cosas, de que la subpartida esté o no incluida en la lista de concesiones del participante y, de estarlo, de la manera en que se haya reflejado en ella. Esa comparación se complica aún más por la falta de listas de concesiones oficiales de la OMC en el SA 2007, que fue la nomenclatura utilizada en el Arancel aplicado en 2010 y en las correspondientes cifras de comercio.

B. Modificaciones del SA

La cobertura de productos del ATI se basa en gran medida en el SA 1996. Sin embargo, la OMA introdujo conjuntos de modificaciones que entraron en vigor el 1° de enero de 2002 (SA 2002) y el 1° de enero de 2007 (SA 2007) y que en ambos casos afectaron a subpartidas del SA abarcadas por el ATI. Las últimas modificaciones entraron en vigor el 1° de enero de 2012, pero no se han tenido en cuenta en la presente publicación.

Como las administraciones de aduanas ajustan las nomenclaturas nacionales y regionales para tener en cuenta las modificaciones del SA introducidas por la OMA, resulta difícil comparar las concesiones contenidas en las listas de la OMC y la primera lista modelo en lo que se refiere a los derechos NMF y las cifras de comercio de 2002 en adelante. Por ello, y sobre la base de la labor anterior realizada por la Secretaría (JOB(07)/96), se ha realizado la transposición de la lista modelo en la nomenclatura del SA 1996 a la nomenclatura del SA 2002 y del SA 2007.

No todas las modificaciones del SA afectan en el mismo grado al modelo. El gráfico A.1 muestra que, mientras las modificaciones del SA 2002 sólo afectaron a unas cuantas subpartidas del SA 1996, la introducción de las modificaciones del SA 2007 afectó a 96 de las 163 subpartidas del SA 2002. Más de la mitad de las subpartidas afectadas se refieren a equipo de fabricación de semiconductores (29 subpartidas) y a partes y accesorios (28 subpartidas). Sobre la base de las tablas de correlación indicativas elaboradas por la OMA⁵, parecería que el SA 2012 sólo tendrá un efecto marginal en la lista modelo expresada en la nomenclatura del SA 2007.

A pesar de la creación de nuevas partidas y subpartidas en la nomenclatura del SA 2007 con respecto a determinadas categorías de productos, como los ordenadores y las máquinas de calcular, el número total de subpartidas abarcadas por la primera lista modelo se redujo a un total de 120 subpartidas del SA 2007, lo que se debe principalmente a la introducción de la partida 84.86 del SA 2007, en la que se agruparon un gran número de máquinas para la fabricación de semiconductores y sus partes y accesorios.

C. Cobertura parcial de subpartidas del SA

Los productos comprendidos en el Apéndice A del Anexo del ATI se definieron sobre la base de la versión del SA de 1996, y 95 de esos 190 productos se definieron más allá del nivel de subpartida del SA (es decir, 6 dígitos).⁶ La utilización de subcategorías específicas dentro de una subpartida se identificó añadiendo "ex"

al código pertinente: las llamadas "subdivisiones ex". De las 155 subpartidas distintas del SA 1996 enumeradas, 60 contienen una o varias subdivisiones "ex" (por ejemplo, nueve productos diferentes del ATI se enumeran como subdivisiones "ex" de la subpartida 8479.89 del SA 1996).

Las partes contratantes del SA pueden crear, aunque no están obligadas a hacerlo, subdivisiones de subpartidas del SA en sus nomenclaturas nacionales o regionales (es decir, a nivel de 8 dígitos o más). Hay muchos motivos para introducir subdivisiones nacionales, uno de ellos la imposición de aranceles diferentes. Reconociendo este hecho, en el segundo párrafo del Anexo del ATI se dispone que "cada participante modificará inmediatamente su *arancel nacional de aduanas* para recoger en él las modificaciones [de su lista de la OMC], tan pronto como éstas hayan comenzado a surtir efecto" (cursivas añadidas).

Ahora bien, eso no significa que todos los participantes identificaran *todos* los productos comprendidos en el ATI a nivel nacional o regional, situación que complica considerablemente la comparación entre los distintos países y el análisis del comercio y de los aranceles aplicados en régimen NMF. Para empeorar las cosas, algunos participantes suelen utilizar a lo largo de los años el mismo código arancelario con una designación diferente del producto, lo que complica las comparaciones entre años.

Otro problema especialmente difícil, pero corriente, que se plantea al analizar los datos es cómo tratar situaciones en las que un producto comprendido en el ATI abarca una o dos subcategorías de productos diferentes de una subpartida del SA, que incluyen productos no comprendidos en el Acuerdo, sin que el participante establezca diferencias en su nomenclatura nacional. Un posible enfoque que se utilizó en el anterior estudio realizado por la

Secretaría de la OMC⁷ es incluir en el análisis la subpartida del SA completa, es decir, considerar totalmente abarcadas 166 subpartidas del SA 1996 y 120 del SA 2007. No obstante, esto daría lugar a una considerable sobreestimación de las cifras de importación y exportación abarcadas por el Acuerdo, así como a la introducción de datos irrelevantes en el cálculo de los promedios arancelarios. En lo que se refiere al comercio, la Secretaría considera que el grado de sobreestimación sería de cerca del 100 por ciento tanto en el caso de las exportaciones como en el de las importaciones.

Un enfoque alternativo sería ignorar las subpartidas con subdivisiones "ex" y centrarse exclusivamente en las subpartidas del SA 1996 plenamente abarcadas por el ATI. La Secretaría aplicó un enfoque mixto con arreglo al cual estableció una "segunda lista modelo" de 97 subpartidas del SA 1996 que incluye todas las subpartidas totalmente abarcadas más algunas con subdivisiones "ex". En el cuadro A.1 se enumeran las subpartidas pertinentes. Se utilizó el mismo enfoque para establecer una "tercera lista modelo" de 98 subpartidas del SA 2007. La Secretaría estima que ese enfoque da lugar a una subestimación inferior a 140.000 millones de dólares EE.UU. de cada corriente comercial en 2010 (aproximadamente el 9 por ciento en el caso de las exportaciones y el 8 por ciento en el de las importaciones). Así pues, aunque es indudable que el enfoque elegido para ese estudio no es perfecto, proporciona un cuadro considerablemente más preciso del comercio mundial de productos TI.

D. Definición de las categorías de productos

El ATI no diferencia los productos que comprende más allá de la clasificación en el Apéndice A (que consta de dos secciones) y el Apéndice B. Aunque esos productos podrían clasificarse de muchas maneras con fines analíticos, la Secretaría utilizó las siete categorías siguientes: 1) ordenadores y máquinas de calcular; 2) equipo de telecomunicaciones; 3) semiconductores; 4) equipo de fabricación de semiconductores; 5) instrumentos y aparatos; 6) medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos; y 7) partes y accesorios. Cabe señalar que la última categoría abarca *todas* las partes y accesorios de *todos*

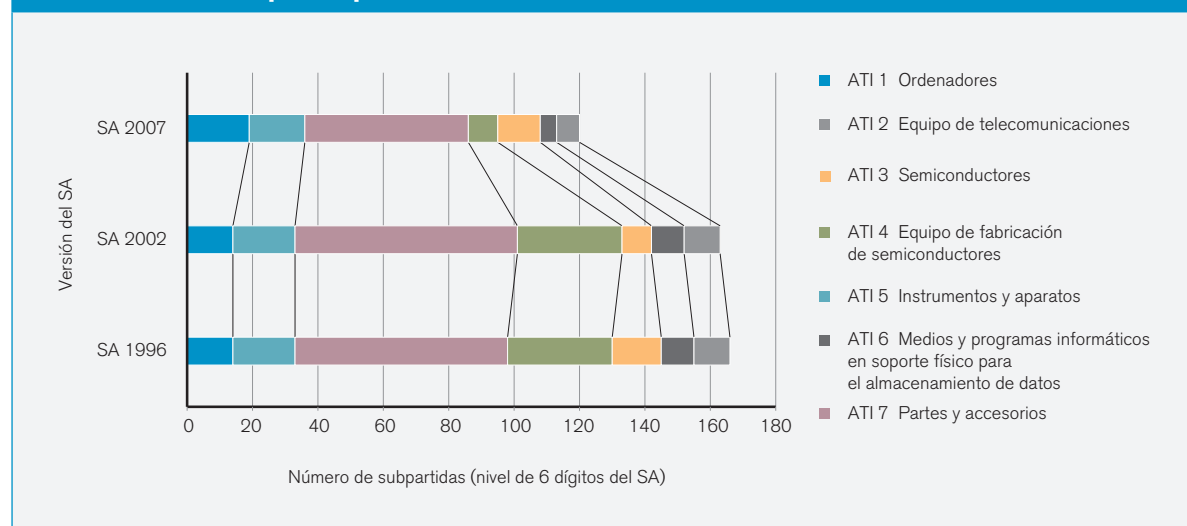
los productos comprendidos en el ATI, con inclusión de las partes y accesorios del equipo para la fabricación de semiconductores. La agrupación de los productos TI en categorías no es una ciencia exacta, de manera que las cifras presentadas en el estudio deben interpretarse con prudencia.

Por último, como ya se ha indicado, las distintas modificaciones introducidas en el SA han afectado a cada una de esas categorías de manera diferente. Mientras que el número de subpartidas del SA 2007 pertinentes que corresponden a la primera lista modelo aumentó en el caso de dos

categorías (ordenadores y máquinas de calcular, y equipo de telecomunicaciones), descendió considerablemente en el caso de las demás. Como se ha explicado anteriormente, ello refleja

en gran medida categorías específicas creadas por el Comité del Sistema Armonizado de la OMA (véase el gráfico A.2).

Gráfico A.2. Repercusión de las modificaciones del SA en el número de subpartidas del SA abarcadas por la primera lista modelo



Fuente: Secretaría de la OMC.

Cuadro A.1. Exportaciones mundiales de productos TI, por subpartidas (6 dígitos) del SA 1996: 1996, 2005 y 2010 (clasificadas con arreglo al valor registrado en 2010)

Código SA 1996	Grupo del ATI ¹	Cambio de código en SA 2002/2007	Designación de los productos	1996		2005		2010	
				Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje
854230	ATI 3	No	Otros circuitos integrados monolíticos	18,7	3,4	74,4	6,3	320,4	22,8
852520	ATI 2	Sí	Aparatos emisores-receptores de radio, televisión, etc. (incluye los teléfonos móviles, las estaciones de base, etc.)	21,3	3,9	144,7	12,3	127,1	9,0
847130	ATI 1	Sí	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales, portátiles, de peso inferior o igual a 10 kg, que estén constituidas, al menos, por una unidad central de proceso, un teclado y un visualizador	13,1	2,4	55,8	4,7	125,9	9,0
847330	ATI 7	Sí	Partes y accesorios de equipo para el tratamiento de datos, n.e.p.	81,0	14,8	160,8	13,6	114,3	8,1

Código SA 1996	Grupo del ATI'	Cambio de código en SA 2002/ 2007	Designación de los productos	1996		2005		2010	
				Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje
851780	ATI 2	Sí	Aparatos eléctricos de telefonía y telegrafía con hilos: los demás aparatos	3,1	0,6	1,7	0,1	75,9	5,4
851790	ATI 7	Sí	Partes de aparatos eléctricos de telefonía o telegrafía con hilos, n.e.p.	17,4	3,2	24,1	2,0	70,6	5,0
854140	ATI 3	No	Dispositivos semiconductores fotosensibles/ fotovoltaicos/diodos emisores de luz	3,6	0,7	14,7	1,2	70,6	5,0
847170	ATI 1	No	Unidades de memoria	42,4	7,7	53,3	4,5	60,6	4,3
852990	ATI 7	Sí	Partes para equipo emisor/receptor de radio/televisión, n.e.p.	19,0	3,5	68,0	5,8	46,8	3,3
847150	ATI 1	Sí	Unidades de proceso digitales, excepto las de las subpartidas 8471.41 u 8471.49, aunque incluyan en la misma envoltura uno o dos de los tipos siguientes de unidades: unidad de memoria, unidad de entrada y unidad de salida	19,4	3,5	30,9	2,6	33,8	2,4
847160	ATI 1	Sí	Unidades de entrada o salida, aunque incluyan unidades de memoria en la misma envoltura	41,0	7,5	71,7	6,1	32,9	2,3
853400	ATI 7	No	Circuitos impresos electrónicos	9,7	1,8	26,2	2,2	32,5	2,3
847149	ATI 1	Sí	Las demás máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales :-- Las demás presentadas en forma de sistemas	15,0	2,7	9,2	0,8	19,4	1,4
854290	ATI 3	Sí	Partes de circuitos integrados electrónicos, etc.	4,2	0,8	10,7	0,9	18,9	1,3
847180	ATI 1	Sí	Unidades de máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos	8,5	1,6	25,3	2,1	18,8	1,3
852390	ATI 6	Sí	Soportes para grabar sonido, excepto foto/ magnéticos	1,0	0,2	12,1	1,0	16,2	1,2

Código SA 1996	Grupo del ATI ¹	Cambio de código en SA 2002/ 2007	Designación de los productos	1996		2005		2010	
				Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje
381800	ATI 7	No	Elementos químicos dopados para uso en electrónica, en obleas ("wafers")	3,4	0,6	7,1	0,6	14,7	1,0
854129	ATI 3	No	Transistores, excepto los fototransistores, >1 w	3,7	0,7	13,0	1,1	14,2	1,0
847141	ATI 1	Sí	Las demás máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales :-- Que incluyan en la misma envoltura, al menos, una unidad central de proceso y, aunque estén combinadas, una unidad de entrada y una de salida	6,0	1,1	9,9	0,8	12,5	0,9
851750	ATI 2	Sí	Los demás aparatos de telecomunicación por corriente portadora o telecomunicación digital	8,0	1,5	19,9	1,7	12,4	0,9
853120	ATI 7	No	Tableros indicadores con dispositivos de visualización electrónicos	1,7	0,3	12,3	1,0	10,9	0,8
854250	ATI 3	No	Microestructuras electrónicas	1,4	0,3	8,4	0,7	9,6	0,7
854110	ATI 3	No	Diodos, excepto los fotodiodos y los diodos emisores de luz	4,3	0,8	5,9	0,5	8,8	0,6
853224	ATI 7	No	Condensadores eléctricos fijos, de cerámica, multicapas	2,0	0,4	5,8	0,5	8,7	0,6
902780	ATI 5	Sí	Equipo para análisis físicos o químicos, n.e.p.	2,6	0,5	5,5	0,5	8,2	0,6
852320	ATI 6	Sí	Discos magnéticos sin grabar	4,1	0,8	3,6	0,3	7,7	0,5
854150	ATI 3	No	Dispositivos semiconductores, excepto fotosensibles o emisores de luz	0,8	0,1	4,7	0,4	7,5	0,5
854190	ATI 7	No	Partes de dispositivos semiconductores y dispositivos similares	1,4	0,3	3,3	0,3	7,5	0,5

Código SA 1996	Grupo del ATI'	Cambio de código en SA 2002/ 2007	Designación de los productos	1996		2005		2010	
				Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje
847190	ATI 1	No	Las demás máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos	4,7	0,9	6,4	0,5	6,2	0,4
902750	ATI 5	No	Instrumentos n.e.p. que utilicen radiaciones ópticas	1,2	0,2	3,2	0,3	5,6	0,4
902620	ATI 5	No	Equipo para medida o control de presión	1,2	0,2	3,2	0,3	5,6	0,4
854160	ATI 3	No	Cristales piezoeléctricos montados	2,5	0,5	3,7	0,3	5,3	0,4
854212	ATI 3	No	Circuitos integrados monolíticos digitales :- Tarjetas provistas de un circuito integrado electrónico (tarjetas "inteligentes")	1,4	0,3	5,7	0,5	4,6	0,3
854121	ATI 3	No	Transistores, excepto los fototransistores, < 1 w	2,6	0,5	4,3	0,4	4,4	0,3
853222	ATI 7	No	Condensadores eléctricos, fijos, electrolíticos de aluminio n.e.p.	1,9	0,4	2,8	0,2	4,3	0,3
902610	ATI 5	No	Equipo para la medida o el control del caudal o nivel de líquidos	1,4	0,3	2,5	0,2	4,0	0,3
854470	ATI 7	No	Cables de fibras ópticas	1,7	0,3	2,0	0,2	3,7	0,3
851719	ATI 2	Sí	Teléfonos de usuario, n.e.p.	2,7	0,5	4,2	0,4	3,7	0,3
902690	ATI 7	No	Partes de equipo para la medida o el control de características variables de líquidos o gases	1,3	0,2	2,5	0,2	3,5	0,2
903040	ATI 5	No	Kerdómetros, hipsómetros y distorsiómetros, etc.	1,4	0,3	3,1	0,3	3,4	0,2
903082	ATI 4	No	Instrumentos y aparatos :- Para la medida o el control de obleas ("wafers") o dispositivos semiconductores	0,7	0,1	2,8	0,2	3,3	0,2
902730	ATI 5	No	Espectrómetros, espectrofotómetros, etc. que utilicen luz	1,2	0,2	1,9	0,2	3,0	0,2

Código SA 1996	Grupo del ATI'	Cambio de código en SA 2002/ 2007	Designación de los productos	1996		2005		2010	
				Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje
854213	ATI 3	No	Circuitos integrados monolíticos digitales :- Semiconductores de óxido metálico (tecnología MOS)	75,1	13,7	154,3	13,1	3,0	0,2
853321	ATI 7	No	Resistencias eléctricas fijas, de potencia inferior a 20 w	1,3	0,2	2,0	0,2	2,8	0,2
851711	ATI 2	No	Teléfono de usuario de auricular inalámbrico combinado con micrófono	2,9	0,5	4,0	0,3	2,6	0,2
845610	ATI 4	Sí	Máquinas herramientas que operen mediante láser u otros haces de luz o de fotones	0,7	0,1	2,4	0,2	2,6	0,2
853340	ATI 7	No	Resistencias variables, reóstatos y potenciómetros, n.e.p.	1,2	0,2	2,0	0,2	2,5	0,2
903141	ATI 4	No	Instrumentos y aparatos ópticos para control de obleas ("wafers") o dispositivos semiconductores	0,6	0,1	1,7	0,1	2,5	0,2
902680	ATI 5	No	Equipo para la medida o el control de las propiedades de los líquidos o gases, n.e.p.	1,0	0,2	1,8	0,2	2,3	0,2
853221	ATI 7	No	Condensadores eléctricos fijos, de tantalio, n.e.p.	0,9	0,2	2,1	0,2	2,2	0,2
847050	ATI 5	No	Cajas registradoras	0,9	0,2	1,2	0,1	1,8	0,1
847350	ATI 7	Sí	Partes y accesorios que puedan utilizarse indistintamente con máquinas o aparatos de varias de las partidas 84.69 a 84.72	0,9	0,2	2,6	0,2	1,8	0,1
902720	ATI 5	No	Cromatógrafos e instrumentos de electroforesis	0,7	0,1	1,2	0,1	1,7	0,1
853229	ATI 7	No	Condensadores eléctricos, fijos, n.e.p.	0,7	0,1	1,5	0,1	1,5	0,1
853225	ATI 7	No	Condensadores eléctricos, fijos, con dieléctrico de papel o plástico	0,9	0,2	1,0	0,1	1,4	0,1
854130	ATI 3	No	Tristores, diacs y triacs, excepto los dispositivos fotosensibles	0,6	0,1	1,0	0,1	1,3	0,1

Código SA 1996	Grupo del ATI ¹	Cambio de código en SA 2002/ 2007	Designación de los productos	1996		2005		2010	
				Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje
847329	ATI 7	No	Partes y accesorios de máquinas de contabilidad, n.e.p.	1,1	0,2	0,9	0,1	1,0	0,1
853329	ATI 7	No	Resistencias eléctricas fijas, excepto las de calentamiento, de potencia superior a 20 w	0,3	0,1	0,9	0,1	0,9	0,1
847010	ATI 5	No	Calculadoras electrónicas que puedan funcionar con fuente de energía eléctrica interior	1,0	0,2	1,3	0,1	0,9	0,1
853290	ATI 7	No	Partes de condensadores eléctricos	0,8	0,2	0,8	0,1	0,8	0,1
853210	ATI 7	No	Condensadores eléctricos fijos (para redes eléctricas de 50/60 Hz)	0,3	0,1	0,6	0,0	0,8	0,1
853223	ATI 7	No	Condensadores eléctricos, fijos, de cerámica, de una sola capa	0,9	0,2	0,6	0,0	0,6	0,0
853390	ATI 7	No	Partes de resistencias eléctricas, reóstatos, etc.	0,3	0,1	0,4	0,0	0,5	0,0
854219	ATI 3	No	Circuitos integrados monolíticos, excepto los digitales	24,0	4,4	3,6	0,3	0,5	0,0
847090	ATI 5	Sí	Máquinas de franquear, de expedir boletos (tiquets), etc.	0,4	0,1	0,4	0,0	0,5	0,0
853310	ATI 7	No	Resistencias eléctricas, fijas, de carbono	0,4	0,1	0,3	0,0	0,4	0,0
847321	ATI 7	No	Partes y accesorios de calculadoras electrónicas	0,4	0,1	0,9	0,1	0,3	0,0
853230	ATI 7	No	Condensadores eléctricos variables o ajustables	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0
847021	ATI 1	No	Calculadoras electrónicas, con dispositivo de impresión incorporado, con fuente de energía eléctrica exterior	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
853339	ATI 7	No	Resistencias variables bobinadas, reóstatos, etc. de potencia superior a 20 w	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0

Código SA 1996	Grupo del ATI'	Cambio de código en SA 2002/ 2007	Designación de los productos	1996		2005		2010	
				Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje
847029	ATI 1	No	Calculadoras electrónicas, sin dispositivo de impresión incorporado, con fuente de energía eléctrica exterior	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
900990	ATI 7	No	Partes y accesorios de aparatos de fotocopia	6,1	1,1	5,9	0,5	0,1	0,0
853331	ATI 7	No	Resistencias variables bobinadas, reóstatos, etc. de potencia inferior a 20 w	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
900911	ATI 5	Sí	Aparatos de fotocopia electrostáticos, por procedimiento directo	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
852431	ATI 6	Sí	Discos grabados para sistemas de lectura por rayos láser :- Para reproducir fenómenos distintos del sonido o la imagen	0,9	0,2	5,1	0,4	0,0	0,0
847030	ATI 1	No	Máquinas de calcular, no eléctricas	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
852020	ATI 2	Sí	Contestadores telefónicos	0,6	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
852311	ATI 6	Sí	Cintas magnéticas sin grabar, de anchura <4 mm	1,5	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0
847110	ATI 1	Sí	Ordenadores analógicos o híbridos	1,6	0,3	1,6	0,1	0,0	0,0
851721	ATI 2	Sí	Telefax	3,1	0,6	2,1	0,2	0,0	0,0
854240	ATI 3	No	Circuitos integrados híbridos	3,6	0,7	18,0	1,5	0,0	0,0
900921	ATI 5	Sí	Aparatos de fotocopia por sistema óptico, n.e.p.	1,0	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0
851730	ATI 2	Sí	Aparatos de conmutación para telefonía o telegrafía	5,7	1,0	6,1	0,5	0,0	0,0
851722	ATI 2	Sí	Teletipos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
852313	ATI 6	Sí	Cintas magnéticas sin grabar, de anchura >6,5 mm	4,5	0,8	2,9	0,2	0,0	0,0
852491	ATI 6	Sí	Soportes grabados para reproducir fenómenos distintos del sonido o la imagen	6,2	1,1	2,9	0,2	0,0	0,0
846911	ATI 1	Sí	Máquinas para tratamiento o procesamiento de textos	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Código SA 1996	Grupo del ATI ¹	Cambio de código en SA 2002/ 2007	Designación de los productos	1996		2005		2010	
				Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje	Valor (miles de millones de \$EE. UU.)	Porcentaje
852312	ATI 6	Sí	Cintas magnéticas sin grabar, de anchura superior a 4 mm pero inferior o igual a 6,5 mm	0,4	0,1	0,6	0,0	0,0	0,0
854381	ATI 7	Sí	Tarjetas y etiquetas de activación por proximidad	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
901042	ATI 4	Sí	Fotorrepetidores	1,6	0,3	4,6	0,4	0,0	0,0
847040	ATI 1	Sí	Máquinas de contabilidad	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
852440	ATI 6	Sí	Cintas magnéticas para reproducir fenómenos distintos del sonido o la imagen	0,7	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
845691	ATI 4	Sí	Máquinas herramienta para grabar en seco esquemas (trazas) sobre material semiconductor	1,3	0,2	2,7	0,2	0,0	0,0
901049	ATI 4	Sí	Aparatos para proyectar	0,5	0,1	1,8	0,2	0,0	0,0
854214	ATI 3	No	Circuitos de tecnología bipolar	4,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
854311	ATI 4	Sí	Aparatos de implantación iónica para dopar material semiconductor	0,5	0,1	0,7	0,1	0,0	0,0
901041	ATI 4	Sí	Aparatos para proyectar o realizar esquemas (trazas) de circuitos sobre material semiconductor sensibilizado :-- Aparatos para trazado directo sobre obleas ("wafers")	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
			Total productos ATI	548,4	100,0	1.179,3	100,0	1.406,0	100,0

Fuente: Base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y estimaciones de la OMC.

Notas: *ATI 1 = ordenadores y máquinas de calcular; ATI 2 = equipo de telecomunicaciones; ATI 3= semiconductores; ATI 4 = equipo de fabricación de semiconductores; ATI 5 = instrumentos y aparatos; ATI 6 = medios y programas informáticos en soporte físico para el almacenamiento de datos; ATI 7 = partes y accesorios. La abreviatura "n.e.p." significa "no especificados en otra parte".

Notas

- 1 Documento interno de la OMC JOB(07)/96.
- 2 Véase el capítulo 2 y los documentos de la OMC G/IT/W/6/Rev.3, listas I A) y I B); y G/IT/26/Add.1.
- 3 Véase el documento G/IT/W/6/Rev.3 de la OMC, listas IV y V.
- 4 Véase el documento interno de la OMC JOB(07)/96.
- 5 Véase el documento G/MA/W/105 de la OMC.
- 6 En el recuadro 1.6 se ofrece un resumen del número de subpartidas del SA 1996 abarcadas por cada sección del Apéndice A.
- 7 Bora, B. (2004), "The Information Technology Agreement and world trade", documento de trabajo de la OMC.

ATI: Lista de participantes

Los participantes en el ATI son actualmente 47, que representan 74 Miembros de la OMC: la

UE-27 se cuenta como uno, y Suiza representa a Liechtenstein.

Participante

Fecha de participación

Albania	28 de septiembre de 1999
Arabia Saudita, Reino de la	20 de octubre de 2005
Australia	26 de marzo de 1997
Bahrein, Reino de	16 de julio de 2003
Canadá	26 de marzo de 1997
China	24 de abril de 2003
Colombia	27 de marzo de 2012
Costa Rica	26 de marzo de 1997
Croacia	28 de septiembre de 1999
Egipto	24 de abril de 2003
El Salvador	20 de mayo de 1997
Emiratos Árabes Unidos	10 de marzo de 2007
Estados Unidos de América	26 de marzo de 1997
Filipinas	25 de abril de 1997
Georgia	28 de septiembre de 1999
Guatemala	22 de diciembre de 2005
Honduras	20 de octubre de 2005
Hong Kong (China)	26 de marzo de 1997
India	26 de marzo de 1997
Indonesia	26 de marzo de 1997
Islandia	26 de marzo de 1997
Israel	26 de marzo de 1997
Japón	26 de marzo de 1997
Jordania	17 de diciembre de 1999
Kuwait, Estado de	13 de septiembre de 2010
Macao (China)	26 de marzo de 1997
Malasia	26 de marzo de 1997
Marruecos	14 de noviembre de 2003
Mauricio	6 de julio de 1999
Nicaragua	20 de octubre de 2005
Noruega	26 de marzo de 1997
Nueva Zelanda	26 de marzo de 1997
Omán	22 de noviembre de 2000
Panamá	23 de junio de 1998
Perú	13 de noviembre de 2008
República de Corea	26 de marzo de 1997
República de Moldova	29 de noviembre de 2001
República Dominicana	7 de julio de 2006

República Kirguisa	24 de febrero de 1999
Singapur	26 de marzo de 1997
Suiza	26 de marzo de 1997
Liechtenstein	26 de marzo de 1997
Tailandia	26 de marzo de 1997
Taipei Chino	26 de marzo de 1997
Turquía	26 de marzo de 1997
Ucrania	24 de enero de 2008
Unión Europea ¹	26 de marzo de 1997
<i>Alemania</i>	26 de marzo de 1997
<i>Austria</i>	26 de marzo de 1997
<i>Bélgica</i>	26 de marzo de 1997
<i>Bulgaria</i>	1 de enero de 2007
<i>Chipre</i>	3 de octubre de 2000
<i>Dinamarca</i>	26 de marzo de 1997
<i>Eslovenia</i>	14 de junio de 2000
<i>España</i>	26 de marzo de 1997
<i>Estonia</i>	26 de marzo de 1997
<i>Finlandia</i>	26 de marzo de 1997
<i>Francia</i>	26 de marzo de 1997
<i>Grecia</i>	26 de marzo de 1997
<i>Hungría</i>	1 de mayo de 2004
<i>Irlanda</i>	26 de marzo de 1997
<i>Italia</i>	26 de marzo de 1997
<i>Letonia</i>	24 de febrero de 1999
<i>Lituania</i>	6 de julio de 1999
<i>Luxemburgo</i>	26 de marzo de 1997
<i>Malta</i>	1 de mayo de 2004
<i>Países Bajos</i>	26 de marzo de 1997
<i>Polonia</i>	26 de marzo de 1997
<i>Portugal</i>	26 de marzo de 1997
<i>Reino Unido</i>	26 de marzo de 1997
<i>República Checa</i>	26 de marzo de 1997
<i>República Eslovaca</i>	26 de marzo de 1997
<i>Rumania</i>	26 de marzo de 1997
<i>Suecia</i>	26 de marzo de 1997
Viet Nam	6 de septiembre de 2006

Notas: ¹En 1997, cuando la Unión Europea pasó a ser participante en el ATI, tenía 15 Estados miembros: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, el Reino Unido y Suecia. En cuanto a los demás, Estonia, Polonia, la República Checa, la República Eslovaca y Rumania, se adhirieron al ATI individualmente en 1997; Bulgaria, Chipre, Eslovenia, Letonia y Lituania se adhirieron en 1998 o después; y Hungría y Malta pasaron a ser participantes a través de la ampliación de la UE en 2004.

Abreviaturas

ADPIC	Aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio
APEC	Foro de Cooperación Económica de Asia y el Pacífico
ASEAN	Asociación de Naciones del Asia Sudoriental
ATI	Acuerdo sobre Tecnología de la Información
BID	Base Integrada de Datos
CE	Comunidades Europeas
CEM	Compatibilidad electromagnética
CSA	Comité del Sistema Armonizado
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
DCP	Declaración de conformidad del proveedor
ECIPE	Centro Europeo de Economía Política Internacional
EDI	Intercambio electrónico de datos (por sus siglas en inglés)
EE.UU.	Estados Unidos
ENP	Entidad no practicante
ESD	Entendimiento sobre Solución de Diferencias
GATT	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio
I+D	Investigación y desarrollo
IED	Inversión extranjera directa
IEM	Interferencia electromagnética
INN	Nombre internacional no patentado (por sus siglas en inglés)
ITI	Consejo de la Industria de la Tecnología de la Información
LAN	Red de área local
LAR	Listas arancelarias refundidas
MOS	Semiconductores de óxido metálico
n.e.p.	No especificado en otra parte
NMF	Nación más favorecida
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OEM	Fabricante de equipo original (por sus siglas en inglés)
OEP	Oficina Europea de Patentes
OMA	Organización Mundial de Aduanas
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
PATSTAT OEP	Base de datos estadísticos sobre patentes a nivel mundial (Oficina Europea de Patentes)
PIB	Producto interior bruto
PMA	Países menos adelantados
Productos TI	Sólo productos de tecnología de la información abarcados por el ATI Système harmonisé
PYME	Pequeñas y Medianas Empresas
RMP	Red mundial de producción
SA	Sistema Armonizado
TI	Tecnología de la información
TIC	Tecnología de la información y las comunicaciones
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UE	Unión Europea
USTR	Representante de los Estados Unidos para las Cuestiones Comerciales
WEF	Foro Mundial de Electrónica

Para encargar ejemplares de esta publicación,
sírvanse dirigirse a:
Publicaciones de la OMC
Organización Mundial del Comercio
154, rue de Lausanne CH-1211
Ginebra 21
Teléfono: (41 22) 739 52 08
Fax: (41 22) 739 54 58
Correo electrónico: publications@wto.org
Librería en línea de la OMC: <http://onlinebookshop.wto.org>

ISBN 978-92-870-3835-7
Impreso por la Secretaría de la OMC
Publicación elaborada por la Sección de Diseño Gráfico,
Impresión y Distribución de Documentos de la OMC

© Organización Mundial del Comercio 2012

Imágenes de diseño gráfico:
Portada - © iStockphoto.com/VLADGRIN
Página [14] - © iStockphoto/hidesy, spworship,
amphotora, DarioEgidi, desert_fox99
Página [17] - © iStockphoto/Yuri_Arcurs, DmitriyTitov,
MiguelMalo, WTO Graphic Design Unit

15° aniversario del Acuerdo sobre Tecnología de la Información

El Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) -que se ultimó en la Primera Conferencia Ministerial de la OMC, celebrada en Singapur en 1996- obliga a los participantes a eliminar por completo los aranceles aplicables a determinados productos de tecnología de la información. En sus 15 años de existencia el ATI ha facilitado el acceso a una serie de tecnologías, fomentando una cooperación más estrecha entre países desarrollados y países en desarrollo. Dada la creciente globalización de las redes de producción, el ATI seguirá facilitando la transición de una fabricación nacional a la fabricación de productos “hechos en el mundo”.

Esta publicación que conmemora el 15° aniversario del ATI evoca los obstáculos políticos y técnicos que se superaron durante la elaboración del Acuerdo y destaca algunas dificultades que aún están por resolver. Se dan pormenores del establecimiento del Comité del ATI y de la manera en que se aplica el Acuerdo, y se estudia su repercusión en la liberalización del comercio y en la innovación. Asimismo, se examina el efecto que ha tenido la tecnología de la información en las redes mundiales de producción y lo que esto significa para los países en desarrollo y el ATI.

