

ASIMETRÍAS TECNOLÓGICAS Y COMERCIALES Y SUS IMPLICACIONES PARA LOS NUEVOS TRATADOS DE LIBRE COMERCIO EN AMÉRICA LATINA

R esumen

El presente artículo ilustra el actual proceso de transformación tecnológica a nivel internacional y su impacto en el comercio mundial, lo mismo que los retos que enfrentan las economías latinoamericanas de cara a tratados comerciales bilaterales con los Estados Unidos. Posteriormente, se describe el cambio tecnológico desde una perspectiva histórica, en el marco de la quinta revolución tecnológica; la tercera sección hace referencia a las asimetrías tecnológicas existentes entre los países industrializados y los periféricos; en la cuarta sección se caracteriza la nueva situación del comercio mundial, y la nueva configuración de los cambios tecnológicos; las secciones quinta y sexta presentan una breve nota sobre la Comunidad Andina y China; finalmente, se presentan algunas conclusiones.

A bstract

This article shows the current process of technological advancement at an international level and its impact in trading. Besides, it mentions the challenges that all Latin American economies face through all the bilateral treaties signed with the USA. In addition, technological changes are described from a historical perspective. The third part refers to existing technological asymmetries among industrialized and peripheral countries. The next section deals with the current world trading situation and the new configuration of technological changes. In the following parts, there are some notes on the Chinese and Andean Communities. Finally, conclusions are given.



Por
Caril Rodríguez González
Magíster en Ciencias
Económicas, Universidad
Nacional de Colombia.
E-mail: carodriguez@shd.gov.co

Palabras clave:

Tratados de libre comercio, revoluciones tecnológicas, asimetrías tecnológicas.



I NTRODUCCIÓN

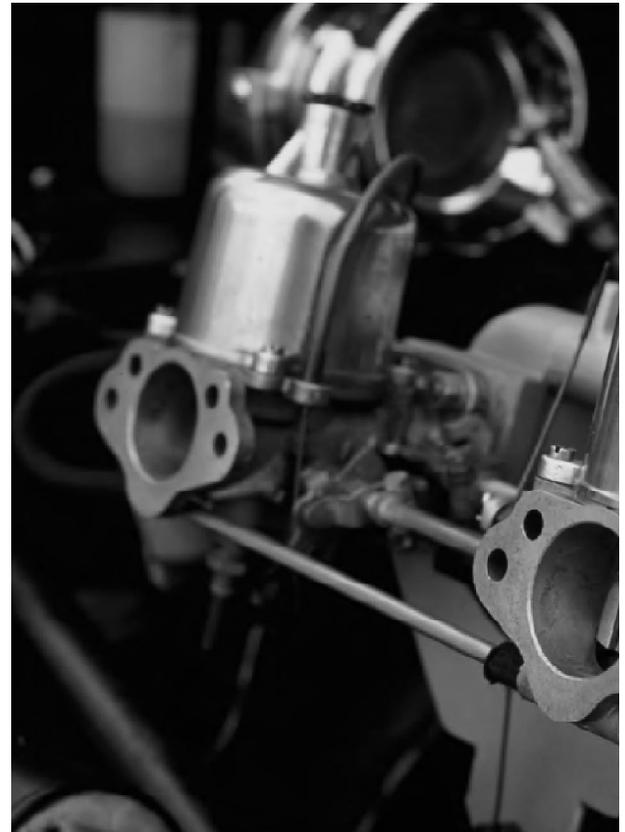
Las negociaciones comerciales entre Colombia y el gobierno de los Estados Unidos para establecer un tratado de comercio bilateral avanzan de manera acelerada. Desde el lanzamiento de este tipo de negociaciones a finales de 2003, se ha presentado un conjunto de iniciativas por parte de los equipos negociadores de ambos gobiernos en temas sensibles que pueden tener efectos en ambos países, trátase del tema de la propiedad intelectual, de la protección del agro, del tema de las compras públicas, de aspectos relacionados con la apertura de los servicios (telecomunicaciones, financiero), entre otros.

Se han presentado igualmente documentos e informes que muestran los efectos benéficos del tratado, lo mismo que han circulado estudios que muestran sus efectos perversos. Se considera que el tratado deberá estar culminado en su etapa de negociación a finales de este año y en el primer trimestre de 2005 deberá ser presentado a consideración de los Congresos de ambos países para su respectiva ratificación.

El propósito de este ensayo es presentar el entorno en que se mueven estas negociaciones comerciales, más que precisar aspectos relacionados con los efectos sectoriales del tratado. Aunque un sinnúmero de estudios, con una igual proliferación de supuestos, dan cuenta de las ventajas o desventajas del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos. Ninguno de estos estudios se ha preocupado por señalar en una visión de largo plazo la naturaleza de los cambios en el comercio mundial, originados en los procesos de transformación tecnológica que se han dado en las economías industrializadas.

PERSPECTIVA HISTÓRICA DEL CAMBIO TECNOLÓGICO

Ningún teórico de la economía ha puesto en duda la importancia del progreso tecnológico como factor determinante del crecimiento



económico y del avance de las sociedades hacia estadios superiores de desarrollo. La capacidad del hombre para aumentar sus conocimientos, adaptarse a las nuevas condiciones de su entorno y moldear los procesos productivos con modernas técnicas de producción ha sido una constante desde tiempos remotos, incluso antes de que el capitalismo se convirtiera en sistema mundial. La Revolución Industrial de mediados del Siglo XVIII abrió las puertas para que los procesos de desarrollo del conocimiento crecieran a pasos agigantados. Desde entonces, se han sucedido varias revoluciones tecnológicas, que han permitido mejorar los niveles de vida de la población.

Después de la Revolución Industrial¹, que sentó los cimientos para el desarrollo a gran escala del capitalismo, se pueden identificar cuatro revoluciones tecnológicas con su respectivo paradigma tecno-económico. La primera de ellas se originó con el surgimiento del motor a vapor y la utilización del carbón como principal fuente de energía, que conjuntamente con los avances en la



industria textil y en la producción de hierro y acero permitieron sentar las bases necesarias para la producción de maquinaria industrial¹. La segunda se sustentó en el desarrollo a gran escala del transporte (ferrocarriles, transporte a vapor), que permitió la ampliación de los mercados de manera acelerada, estableciendo conexiones entre las regiones más apartadas del planeta. La tercera revolución tecnológica, que abarca la primera mitad del siglo XX, tuvo como eje de desarrollo el motor de combustión interna, la explotación del caucho y el petróleo y el desarrollo intensivo de la electricidad. La cuarta, impulsada de manera acelerada después de la Segunda Guerra Mundial, se sustentó en la consolidación de la industria automotriz, el desarrollo de la industria química, que permitió la generación de productos sintéticos a gran escala, y la producción de máquinas por medio de aparatos electrónicos. Además, esta cuarta revolución tecnológica se apoyó en los desarrollos previos de la industria militar que tuvo su máximo auge en la II Guerra Mundial, con la utilización de la energía atómica. En

la actualidad estamos asistiendo a una quinta revolución tecnológica, basada en la microelectrónica, la robótica, la informática y las telecomunicaciones.

Las cuatro primeras revoluciones tecnológicas giraron en torno a la explotación de un insumo energético y a la necesidad de ahorrar costos en la utilización de esos insumos; la revolución tecnológica actual se sustenta en la explotación de la economía de la información. El nuevo modelo tecnológico, surgido a comienzos de la década del setenta, no está orientado a utilizar en gran escala energía y materiales, dado su alto costo, sino a ahorrar la utilización de este tipo de insumos a través del procesamiento intensivo de la información. Se trata de economizar los contenidos de mano de obra, energía y materiales (Ugarteche, 1992) y de aumentar el contenido de “información” en los productos (Pérez, 1986 y Schuldt, 1992). Además, ha sido un proceso que se ha acelerado a medida que aumenta la convergencia de diferentes tecnologías en un plano nunca antes visto en la historia de la humanidad, (convergencia que también se hace a nano escala, con la posibilidad de integrar unidades infinitesimalmente pequeñas –genes, bits, neuronas y átomos–, en la posibilidad de producir nuevos y sorprendentes descubrimientos científicos).³

Pero el hecho de que lo predominante sea el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información presentes en casi todos los procesos productivos, tecnologías que en algunos casos se aplican masivamente y, en otros, de manera selectiva, no quiere decir que las multinacionales y los gobiernos de

¹ Algunos autores diferencian la Revolución Industrial de las revoluciones tecnológicas que le siguieron. Al respecto ver Mandel (1979).

² La literatura sobre las revoluciones tecnológicas es bastante extensa. Ver particularmente Mandel (1979), Little (1988), Schuldt (1992) y Pérez (1986), para una explicación sucinta de estos procesos de revolución tecnológica y de innovación.

³ ETC Group, Communiqué, No. 78, marzo - abril de 2003.



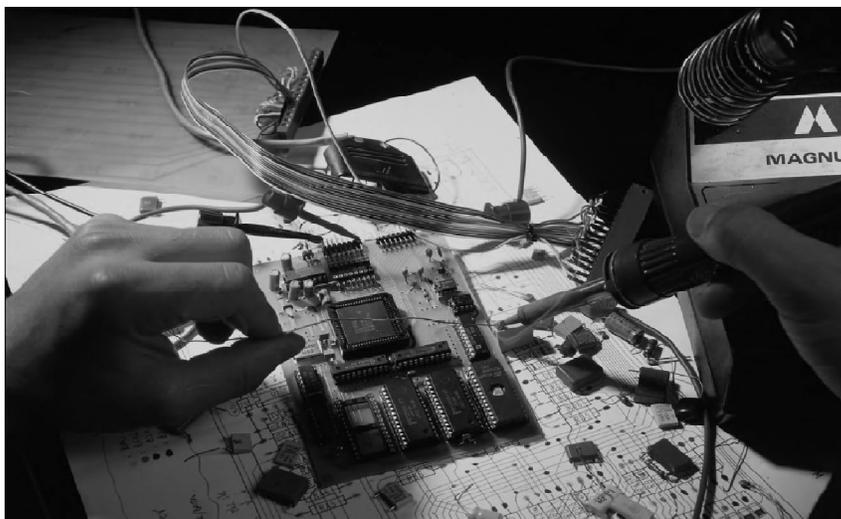
los países industrializados hayan abandonado su lucha por el control de importantes fuentes de materias primas como el petróleo. La última aventura bélica de la potencia imperial se ha dirigido precisamente a controlar las mayores reservas petroleras del mundo.

El inicio de una revolución tecnológica siempre ha estado asociada a lo que se denomina la fase A (de expansión) de un ciclo de tipo Kondratiev, que dura alrededor de 50 años, sumando las fases de expansión y contracción. Historiadores y estudiosos del tema han encontrado esta relación estrecha entre la onda larga expansiva de este tipo de ciclos y la revolución tecnológica. Aunque las base de la expansión no sólo se encuentra en factores tecnológicos, sino también en otro tipo de factores, tanto internos como externos, que determinan el inicio de la onda larga expansiva. Las guerras, los conflictos sociales, las epidemias a gran escala, la ampliación masiva de nuevos mercados, pero sobre todo la posibilidad de un aumento sostenido de la tasa de ganancia en el largo plazo, se cuentan entre muchos otros factores que posibilitan el inicio de una nueva fase expansiva de largo plazo.

La mayoría de investigadores están de acuerdo en que la economía capitalista en su conjunto se encuentra en una onda larga recesiva o en la fase B de un ciclo Kondratiev, la cual se inició a finales de los años sesenta, después de la expansión de posguerra. Esta fase recesiva ha conducido a que se

implementen las políticas neoliberales, tanto en los países industrializados como en los países del Tercer Mundo: disminución de costos salariales y aumento de la flexibilización laboral, desmonte del Estado de Bienestar, entrega de las empresas públicas al sector privado, sobre todo de las empresas más rentables, como las del sector energético y de telecomunicaciones, entre otras medidas. Lo que se conoce como el Consenso de Washington, que se aplicó en América Latina en los años noventa, sólo tiene su explicación por el desarrollo de esta onda larga recesiva en que se encuentra la economía capitalista.

Sin embargo, no existe consenso de cuándo empezará la fase A de una nueva onda larga expansiva. Lo importante es que ya se han dado todas las condiciones en el plano tecnológico para que se produzca esa situación. El fuerte desarrollo de la microelectrónica, la robótica, las telecomunicaciones y la informática, combinado con los avances impresionantes en las ciencias biológicas y la biotecnología, permite deducir que existen bases suficientes para que surja una nueva onda larga expansiva. Es bueno recordar que la fase expansiva de posguerra fue posible cuando las fuerzas progresistas fueron derrotadas con el advenimiento del franquismo y del nazismo en los años cuarenta, y con la destrucción masiva de capital que trajo aparejada la guerra. Por ello, se necesitan fuerzas poderosas que desencadenen esta nueva onda larga expansiva.



Algunos autores señalaron en los noventa que la caída del muro de Berlín daría inicio a una auténtica "primavera de los pueblos" (Semo, 1990) y que la restauración capitalista en esos países facilitaría el desarrollo de un nuevo auge de la acumulación capitalista a escala mundial, algo parecido a lo que fue el descubrimiento del Nuevo Mundo a finales del Siglo XV, por la magnitud de los nuevos mercados que se incorporaban a la esfera capitalista, por el capital humano y científico presente en esos países y por la existencia de una mano de obra barata y disciplinada que facilitaría el incremento a gran escala de las ganancias industriales. La incorporación de la mayoría de estos países a la Unión

Europea es un paso en esa dirección, aunque no exento de dificultades.

Un tema clave que llama la atención de historiadores y economistas será el papel que jugará China en los próximos decenios. Algunos subvaloran la importancia de China y sólo ven allí la oportunidad para que las empresas multinacionales puedan extraer jugosas ganancias. Recientemente, un parlamentario estadounidense señaló que apenas el 20% de lo que China exportaba se quedaba en ese país y el resto pertenece a las empresas multinacionales. Otros notan el surgimiento de una fuerte potencia económica que desempeñará un rol determinante en las próximas dos décadas, ya sea como aliado estratégico de los Estados Unidos o como su principal oponente, tanto en el terreno económico como en el político. Las autoridades chinas, por su parte, conocen la magnitud del desafío, dado que han empezado a someterse a las reglas del comercio internacional promulgadas por la OMC y tratan de colocar estratégicamente sus propias empresas multinacionales, asociadas con capital extranjero, en los mercados internacionales. De todas maneras, la economía China y lo que ésta representa para el mercado mundial y, especialmente, para el mercado asiático será una fuente importante para la expansión capitalista a escala internacional y para el inicio de esa onda larga expansiva que aún muchos se atreven a ubicar en su pronto comienzo.

La reciente transformación tecnológica, premisa básica para una nueva fase larga de expansión, también ha conducido a cambios importantes en los patrones de organización del trabajo y de la producción. Según Coriat (1993), la nueva trayectoria tecnológica combina dos características básicas: la integración y la flexibilidad. La integración, caracterizada por la fusión de islotes de trabajadores con líneas flexibles de montaje, permite ahorro de tiempo, pero ya no en el sentido tayloriano y fordiano de economizar el tiempo humano, sino el tiempo de trabajo de la máquina, permitiendo optimizar al máximo la operación de la máquina en función de los pedidos. A su turno, la flexibilidad descansa en el carácter programable de los procesos productivos, de tal manera que la

nueva generación de máquinas y herramientas que se utilizan en la producción tiene un alto componente de programación asistida por computador, que permite verificar, controlar y moldear las distintas fases por las que atraviesa el producto en su proceso de fabricación.

Esta flexibilidad del trabajo se combina con la flexibilidad de la producción. En la época del fordismo, de la producción en masa de productos indiferenciados, la organización de la producción se sustentaba en una línea de montaje rígida, que permitía la producción en serie de productos no diferenciados, cuestión que era posible por una demanda en constante expansión. Las nuevas tendencias en cuanto a organización de la producción superan esta rigidez de la etapa fordista y construyen líneas de montaje y transporte de piezas que permiten la producción por lotes pequeños de productos diferenciados, que pueden adaptarse sin mayores traumatismos a la demanda cambiante de los consumidores. Según Coriat, la nueva línea flexible de la producción es capaz de “fabricar sin una mayor reorganización productos diferentes, a partir de una misma organización básica y con una reducida demora de ajuste”(Coriat, *ibid*, p.26).

Un aspecto adicional dentro de este panorama de la nueva trayectoria tecnológica tiene que ver con la “economía de los servicios”. Se plantea que a raíz de estos cambios tecnológicos se ha dado un proceso de desindustrialización, en el que la industria ha perdido cada vez más participación en la economía. Aunque es cierto que el crecimiento de una economía depende fuertemente de la productividad industrial, es necesario plantear que gran parte de los nuevos servicios que caracterizan la “economía de la información” puede contribuir a potenciar esta productividad industrial, acompañando el crecimiento industrial y revitalizando tanto el crecimiento general de la economía como el de la industria (Coriat, 1989).

En las economías periféricas este nuevo modelo de acumulación basado en la flexibilidad del trabajo y de la producción se ha centrado en las prácticas impuestas por



las compañías multinacionales, que organizan la producción en áreas geográficas determinadas y son capaces de atender una demanda regional de acuerdo con los perfiles de los consumidores en cada uno de los países del área de influencia. Así mismo las empresas nacionales de estos países que están ligadas al comercio internacional pueden adelantar cambios importantes en la organización de la producción para atender los requerimientos de los mercados internacionales; sin embargo, el grueso de las empresas de estos países todavía produce a gran escala para los mercados nacionales.

En Colombia, después de una década de apertura económica, la industria nacional sigue produciendo para una demanda doméstica cada vez más deprimida y el crecimiento económico se explica más por ese comportamiento de las industrias hacia el mercado interno que por su dinámica exportadora. Es lo que algunos autores llaman el “sesgo anti – exportador” de la industria colombiana (Garay, 1998). Más adelante se volverá sobre el tema de la inserción de las economías periféricas en los mercados internacionales.

ASIMETRÍAS EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO

El aspecto relevante de este proceso de transformación tecnológica es que se concentra en los países industrializados, mientras que las economías subdesarrolladas escasamente se pueden integrar con estas corrientes tecnológicas internacionales, por dos razones básicas: insuficiencia de recursos para apoyar la innovación tecnológica y un sistema internacional de derechos de propiedad orientado a la búsqueda permanente de rentas tecnológicas generadas por las nuevas invenciones aplicadas a la producción. La difusión de las nuevas tecnologías en los países capitalistas atrasados tropieza con la enorme muralla que representa el sistema de patentes, que utiliza los progresos del conocimiento humano en beneficio de las ganancias industriales, y la escasez de recursos, que en parte es determinada por la inserción marginal de

estas economías en el comercio internacional y por la extracción masiva de riqueza, representada en el pago de la deuda externa.

La producción de patentes ha crecido a pasos agigantados desde los años noventa, concentrándose principalmente en los Estados Unidos, cuyas patentes pasaron de 80.000 por año en los años ochenta a 180.000 por año al final de los noventa (Dahlman y Aubert, 2001).

Las empresas multinacionales han organizado sus departamentos de investigación y desarrollo, y, en algunos casos, éstos funcionan de manera independiente, como una rama específica de la producción que realiza sus propias inversiones y que espera rendimientos futuros de esa inversión. Por la magnitud de estas inversiones y por el riesgo asociado a ellas, dada la incertidumbre sobre la validación en el mercado de los nuevos descubrimientos tecnológicos, los países industrializados han decidido crear normas para proteger estos sectores, lo cual se manifiesta en las leyes existentes sobre los derechos de propiedad intelectual⁴, uno de los puntos claves de las negociaciones comerciales en curso.

El sistema de patentes ha permitido monopolizar los procesos de invención e innovación tecnológica en unas cuantas empresas de los países industrializados y en los organismos de defensa de estos países. Las multinacionales organizan procesos de convergencia de varias áreas del conocimiento en beneficio de uno o varios productos que salen al mercado a obtener jugosas ganancias. Por ejemplo, en la industria farmacéutica, cuyas multinacionales presionan a favor de sus patentes en los actuales procesos de negociación comercial, apenas diez compañías farmacéuticas controlan el 53% del mercado mundial y en 2002 realizaron ventas por US\$194,8 miles de millones, con ganancias astronómicas que oscilan entre el 30% y el 50%⁵.

Mientras que los países industrializados dedican esfuerzos cada vez más grandes a organizar el sector de investigación y



desarrollo como un sector con dinámica propia y con un entorno regulatorio que le garantiza a los capitalistas la protección de las rentas tecnológicas futuras, en los países periféricos estos procesos de innovación se desarrollan de manera marginal y las industrias que prosperan lo hacen con tecnología obsoleta y contaminante. Tal como afirma Dos Santos (1998), “el abandono del esfuerzo científico y tecnológico llevó también al abandono del sector de bienes de capital”. Hay que destacar también que la fuerte punción externa que padecen estas economías les impide que destinen recursos para financiar la innovación. Según la CEPAL (2003) en los últimos cinco años ha habido una transferencia de recursos hacia los centros de poder financiero del orden de US\$74,3 miles de millones.

Se afirma que estos derechos de propiedad permitirían incentivar la acumulación de capacidades tecnológicas en los países industrializados y afianzar aún más el proceso de transformación tecnológica en curso. Para las economías periféricas esto significa depender cada vez más de la importación de bienes de capital y someterse a fuertes restricciones por parte de las corporaciones

multinacionales para la utilización y desarrollo de tecnologías modernas en beneficio de un desarrollo propio. Restricciones tales como el monopolio para el uso de la patente, que en la actualidad está establecida en 20 años.

Las conversaciones que se adelantan sobre los derechos de propiedad intelectual en diferentes escenarios del comercio mundial y regional tienen que ver precisamente con las barreras que se le quieren imponer a las economías periféricas para que puedan participar de las corrientes tecnológicas internacionales. Un caso muy particular de esta disputa entre las restricciones que se le imponen al conocimiento y las batallas que tienen que dar las economías atrasadas por acceder a este conocimiento, tiene que ver con la producción de los llamados

⁴ El acuerdo más importante es el de ADPIC, acuerdo de la OMC sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio. Entró en vigor a partir de 1 de enero de 1995 y se considera que es el acuerdo multilateral más completo sobre propiedad intelectual.

⁵ ETC Group, Communiqué, No. 82, noviembre - diciembre de 2003.



medicamentos “genéricos”. Aquí se trata de garantizar prioritariamente el derecho de la población a tener una adecuada atención en salud, contra la voracidad de las multinacionales que limitan el uso de genéricos a través del sistema de patentes.

Además, el uso de patentes no sólo se orienta al uso productivo de los nuevos inventos tecnológicos generados en el marco de la nueva trayectoria tecnológica dominada por la “economía de la información”, sino que también conduce a un proceso que se está volviendo “normal” en los países periféricos, y es el robo por parte de las multinacionales de los conocimientos ancestrales de los indígenas y las comunidades campesinas, para producir medicamentos y patentarlos, en lo que se conoce como “biopiratería”. Ejemplos de biopiratería abundan y van desde patentar frijoles mexicanos, arroz Basmati de Asia oriental, quinua boliviana, ayahuasca amazónica, genes edulcorantes de África occidental, germoplasmas, plantas, especies marinas (RAFI Comuniqué, 2000)⁶ y una infinita variedad de organismos vegetales y animales “descubiertos” por grandes empresas que invierten enormes recursos para expropiar el saber tradicional de las comunidades autóctonas. Recientemente también se han detectado en Colombia casos de biopiratería en frijoles y especies nativas, tal como ha sido denunciado por las propias autoridades del país. Las preferencias de los biopiratas para patentar semillas va cada vez más en aumento, dado que este sector efectuó ventas en 2002 por US\$23.300 millones.

Por ello, en las negociaciones sobre propiedad intelectual en curso, los países periféricos no sólo deben exigir la producción de medicamentos genéricos, sino que deben defender con vigor el conocimiento ancestral de los aborígenes y evitar que las multinacionales sigan con su actitud depredadora en contra de las prácticas ancestrales de la población indígena y de las comunidades campesinas, y que sigan patentando las especies marinas y vegetales que hay en estos países.

Sin embargo, no se pueden poner en igualdad de condiciones las prácticas que realizan las multinacionales, que son depredadoras y de expropiación abusiva de los conocimientos de la población nativa, del conocimiento ancestral que tienen estas comunidades, y que ha estado disponible por siglos para beneficio de la humanidad, sin ningún interés comercial. Se debe eliminar de toda norma internacional el patentamiento con fines de explotación comercial de las especies marinas y vegetales y de los “descubrimientos” científicos logrados con esos productos.



La asimetría en el desarrollo tecnológico también se manifiesta en el hecho de que mientras en los países industrializados un mayor grado de desarrollo tecnológico genera efectos multiplicadores en las distintas ramas industriales, a través de un proceso de

complementación, lo que no excluye la competencia feroz que se pueda presentar entre estas empresas, en las economías periféricas, por el contrario, la situación es diferente, dado que éstas acceden a los nuevos desarrollos tecnológicos a través de la adquisición de maquinaria. Los países industrializados venden la tecnología en la maquinaria que estos países adquieren, pero en la mayoría de los casos es una tecnología obsoleta que ha quedado rezagada en los países industrializados. En algunos países latinoamericanos se ha demostrado que sus empresarios conservadores adquieren maquinaria usada en el mercado, con lo que la brecha tecnológica se profundiza aún más.

Lo que es claro es que si hay integración entre economías con diferente grado de desarrollo, la transferencia tecnológica no puede ser automática. Se necesita que las economías atrasadas realicen grandes inversiones no sólo para manejar las nuevas tecnologías sino para crear una propia a través de lo que se conoce como “ingeniería de reversa”. Implica que el Estado haga grandes inversiones para fortalecer el aparato educativo en función de estas nuevas corrientes tecnológicas y para que desde los

centros universitarios se incentiven los procesos de innovación tecnológica.

LA NUEVA DINÁMICA DEL COMERCIO MUNDIAL

Las transformaciones que se han dado en la estructura de los países industrializados han generado cambios importantes en los patrones de comercio mundial. A mediados del Siglo XIX Marx anotaba que las transformaciones en las condiciones de producción y, particularmente, el surgimiento del proceso de producción a gran escala habría generado una transformación importante en el comercio mundial y concluía que “no es el comercio el que revoluciona la industria, sino a la inversa, ésta es la que revoluciona el comercio” (Marx, *El Capital*, Tomo III). De la misma manera, las transformaciones tecnológicas radicales observadas en los procesos de producción en las tres últimas décadas han conducido a una transformación cualitativa del comercio mundial: la competencia entre los países industrializados es cada vez más acentuada y los países periféricos aumentan progresivamente su grado de marginalidad dentro de este comercio.

El comercio internacional se ha vuelto intraindustrial y basado en innovaciones tecnológicas crecientes, a diferencia de períodos anteriores en la historia del capitalismo caracterizado porque los países industrializados dotaban de maquinaria y productos manufactureros a las economías en desarrollo, mientras que estas últimas proveían de materias primas y productos agrícolas a las economías desarrolladas, es decir, los países capitalistas avanzados exportaban capital y los países capitalistas atrasados exportaban materias primas vegetales y minerales. En las condiciones actuales el hecho de que el comercio mundial se haya vuelto más intraindustrial y concentrado básicamente en los países capitalistas avanzados conduce simultáneamente a que la participación de los países periféricos en este comercio decline progresivamente, situación que se acentuó en la década de los ochenta cuando se presentó la punción externa, simbolizada en la extracción masiva de riqueza que constituyó el pago de la deuda externa. Es decir, en el momento histórico de acele-

ración de la revolución tecnológica, los países periféricos, y, particularmente, América Latina, quedaron por fuera de ese proceso, precisamente por la ausencia de recursos y por la falta de políticas que fortalecieran los sectores industriales que venían liderando este proceso de transformación tecnológica. Para América Latina, han sido casi dos décadas perdidas (la CEPAL señala que ha sido tan solo década y media).

El aspecto central de la actual transformación del comercio mundial es entonces la presencia cada vez más preponderante en los mercados internacionales de productos con alto componente tecnológico, con una concentración creciente de este comercio en los países industrializados y una disminución del comercio de materias primas. Además, el comercio electrónico se vuelve cada vez más importante en los países industrializados.

Para llegar a este punto fue necesario toda la fase anterior en la historia del capitalismo, una fuerte acumulación de capital en los países industrializados y que se produjera la gigantesca transformación tecnológica que estamos viviendo hoy día. Se necesitó además que los procesos de industrialización en las economías periféricas hayan sido limitados y subordinados a esta acumulación de capital en los países centrales, tal como en su momento fue señalado por los teóricos de la dependencia hace muchos años, especialmente en América Latina.

Los países industrializados concentran la mayor parte de las exportaciones mundiales

⁶ Rural Advancement Foundation International, RAFI COMUNIQUE, No. 65, mayo junio de 2000. En este informe se presenta una descripción de múltiples hechos de biopiratería. Llama la atención el caso del frijol mexicano denominado Enola, patentado por una empresa estadounidense de semillas que empezó a cobrar regalías por las exportaciones de este frijol hacia los Estados Unidos. Es como si una empresa patentara el café colombiano y bloqueara las exportaciones del grano a nivel mundial o cobrara regalías por ese concepto.

⁷ Un estudio adelantado por la Cámara de Comercio de Bogotá (1994) confirma esta situación, en la que empresarios colombianos adquieren maquinaria usada en los mercados internacionales.



(75%), aunque éstas han venido disminuyendo a lo largo de la década de los noventa, especialmente desde 1993 cuando representaron el 81,6% de las exportaciones mundiales (Cuadro No. 1). América Latina ha visto reducir su comercio desde que empezaron a aplicarse las medidas de liberación comercial a finales de los setenta y en los años ochenta. En 2002, América Latina apenas tuvo una participación de 5,6% de las exportaciones mundiales, cuando a mediados de los años sesenta esta participación representó el 7,0% del total mundial.

Un ejemplo notable de inserción en el comercio mundial es la presencia indiscutida de China. Décadas atrás, China era una economía, alejada de los flujos de comercio y de capital, con una presencia predominante de la agricultura en su estructura económica. En las últimas dos décadas este país se ubicó entre los diez principales países exportadores del mundo, superando a algunos países del sudeste asiático⁸, participando en 2002 con el 5,2% de las exportaciones mundiales, similar a la de América Latina. Los mayores logros fueron obtenidos en la

década del noventa cuando se lograron tasas de crecimiento de las exportaciones de 15% promedio anual⁹. El 89% de las exportaciones chinas son manufacturas, entre las que se destacan los productos informáticos, máquinas y herramientas, electrodomésticos, calzado, productos de cuero, vestuario, juguetes, entre otros. Más adelante se volverá sobre el tema de la economía china y sus implicaciones para América Latina.

Un ejemplo de que en los países industrializados se concentra la mayor parte del comercio mundial se refleja en la producción de manufacturas. Por regiones, Europa Occidental, Asia y Norteamérica concentraron el 92,9% de las exportaciones de manufactura en 1995 y el 89,8% en 2002 (Cuadro No. 2). La participación de las exportaciones manufactureras de América Latina es insignificante dentro del comercio mundial, mientras que Norteamérica ocupa el tercer lugar en las exportaciones de manufacturas a nivel mundial.

La producción de maquinaria y equipo de transporte también es un indicador importante en la generación de asimetrías en el comercio

CUADRO No. 1
EXPORTACIONES DE MERCANCÍAS POR REGIONES Y DETERMINADAS ECONOMÍAS,
1948 - 2002
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL TOTAL MUNDIAL

	1948	1953	1963	1973	1983	1993	1999	2001	2002
Países Industrializados	65,6	66,8	68,7	73,9	69,5	81,6	78,9	75,6	75,0
América Latina	12,3	10,5	7,0	4,7	5,8	4,4	5,4	5,8	5,6
Otros Países en Vías de Desarrollo	15,2	13,1	12,1	11,4	13,9	8,5	8,2	6,3	6,1
China	0,9	1,4	1,3	1,0	1,2	2,5	3,6	4,4	5,2
Europa C./O., Estados Bálticos, CEI	6,0	8,2	11,0	8,9	9,5	2,9	3,9	4,8	5,0

Fuente: OMC, 2003
Cálculos propios.

**CUADRO No. 2
EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS POR REGIONES, 1995 Y 2002
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL**

	1995	2002
Europa Occidental	48,2	45,5
Asia	29,3	28,8
América del Norte	15,4	15,5
América Latina	3,0	4,4
Europa C./O., Estados Bálticos, CEI	2,3	3,8
Oriente Medio	0,9	1,2
África	0,8	0,8
Total	100	100

Fuente: OMC, 2003

mundial y es un reflejo de la concentración de tecnologías en los países industrializados. Dentro de las exportaciones de estos países, el peso de este sector es bastante significativo, particularmente en Japón, tal como se aprecia en el Gráfico No.1. Mientras que en 1963, las tres regiones del mundo que se caracterizaban por su alto nivel de industrialización tenían una participación de las exportaciones de maquinaria y equipo casi similar, posterior a la década de los ochenta se empezaron a observar diferencias notables entre ellos. Se destaca la alta participación de las exportaciones de maquinaria y equipo de Japón en el conjunto de las exportaciones industriales de ese país, mientras que las diferencias entre Europa Occidental y Norteamérica observadas en 1983 se disminuyeron en 2002, lo cual puede estar indicando un mayor dinamismo en el caso de Europa Occidental.

Así mismo, más del 80% de las exportaciones de los países industrializados son exportaciones de manufacturas, aunque México, Brasil, Argentina y Costa Rica se cuentan entre los principales países latinoamericanos cuyas exportaciones de

manufacturas representan una porción significativa en el total de estos países (Cuadro No. 3).

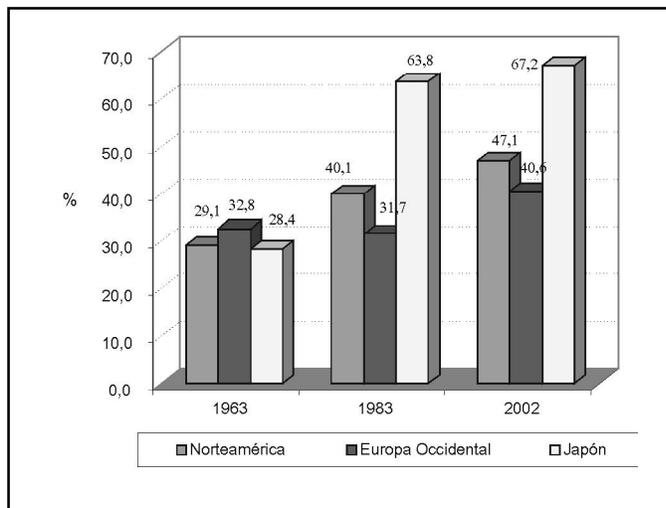
Las exportaciones de productos de alta tecnología también son un indicador importante del grado de concentración logrado por los países industrializados en este campo. En promedio una cuarta parte de las exportaciones de manufacturas de los principales países industrializados corresponde a productos de alta tecnología, aunque naciones como Singapur, Malasia e Irlanda llevan la delantera en este tipo de exportaciones. Dentro de los países de América Latina se destaca Costa Rica, cuyas exportaciones de productos tecnológicos representaron el 36% del total de exportaciones de sus productos manufacturados en 2001. Hay que destacar el caso de Chile, que acaba de suscribir un Acuerdo de Libre Comercio con Estados Unidos, donde las exportaciones de productos de alta tecnología apenas

⁸ Corea, Malasia, Indonesia, Singapur.

⁹ World Trade Organization, Annual Report 2002.



GRÁFICO NO. 1
PAÍSES INDUSTRIALIZADOS
PARTICIPACIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE EN EL TOTAL DE CADA GRUPO



Fuente: OMC, 2003
 Cálculos propios.

CUADRO No. 3
EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS
PORCENTAJE DE EXPORTACIONES DE MERCANCÍAS EN EL
COMERCIO EXTERIOR DE CADA PAÍS

PAÍSES	1990	2001
Estados Unidos	74	82
Reino Unido	79	80
Japón	96	93
Francia	77	82
Alemania	89	86
Irlanda	70	88
Singapur	72	85
Malasia	54	80
China	72	89
Costa Rica	27	62
México	43	85
Brasil	52	54
Argentina	29	33
Chile	11	18

Fuente: ONU, Informe Sobre Desarrollo Humano 2003

representan el 1% del total de los bienes manufacturados (Cuadro No. 4).

Tal como se demuestra en los anteriores cuadros, apenas unos pocos países de América Latina han logrado cambiar su estructura exportadora en función de la dinámica actual del comercio mundial. Aún los productos manufacturados y con alta tecnología representan una porción importante de ese comercio. Eso explica en parte los cambios presentados en la estructura exportadora de América Latina, tal como se observa en el Gráfico No. 2. En 1980 los productos agropecuarios y el petróleo y sus derivados representaron el 82,1% del total de exportaciones latinoamericanas. Diez años más tarde estos productos habían disminuido su participación a 66.9% y en 2001 representaron menos de la mitad del total de exportaciones, lo cual corrobora lo afirmado en la primera parte de este documento. Cada vez más los productos primarios y de la industria extractiva pierden participación en el conjunto del comercio mundial. Por su parte, la in-

dustria manufacturera de América Latina (sin incluir el sector de vehículos) ha logrado aumentar su participación de 17,9% en 1980 a 50,0% en 2001, pero esto sólo ha sido posible por el aumento de las exportaciones manufactureras de México, Brasil y Costa Rica, cuyas exportaciones manufactureras tienen un peso importante en la estructura exportadora de estos países. La industria automotriz ha logrado también un aumento significativo de su participación, del 2,4% en 1985 al 9,2% en 2001.

Los países con mayor desarrollo industrial en América Latina (Brasil y México) tienen entre sus diez principales productos de exportación vehículos automotores, partes de vehículos y motores de combustión interna, que se caracterizan por tener un entorno internacional donde compiten productos con alto componente tecnológico. En 1980 este tipo de bienes tenían una mayor participación en Brasil que en México, situación que empezó a cambiar a lo largo de la década de los noventa, cuando la participación de este

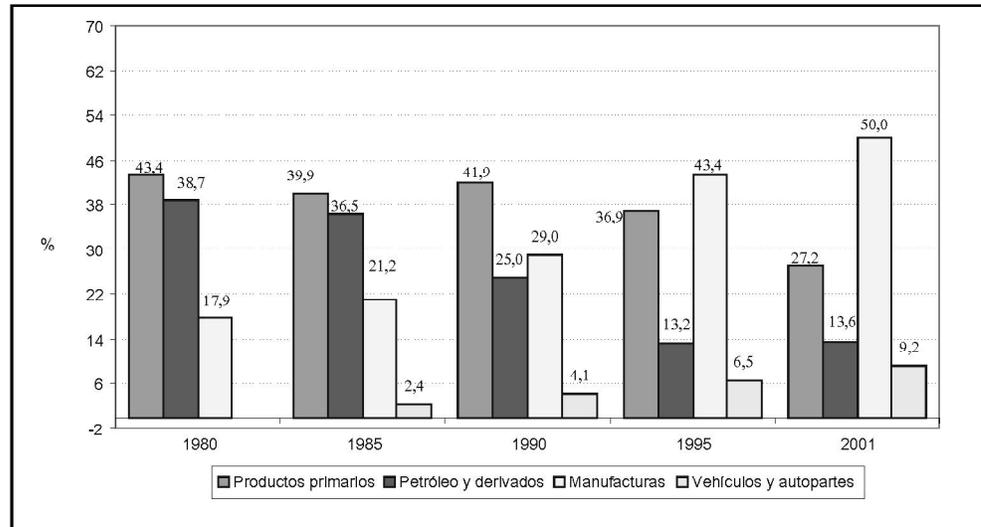
CUADRO No. 4
EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE ALTA TECNOLOGÍA
PORCENTAJE DE EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS

PAÍSES	1990	2001
Estados Unidos	32	32
Reino Unido	23	31
Japón	24	26
Francia	16	23
Alemania	12	18
Irlanda	41	48
Singapur	39	60
Malasia	36	57
China	0	20
Costa Rica	0	36
México	7	22
Brasil	6	18
Argentina	0	9
Chile	1	1

Fuente: ONU, Informe Sobre Desarrollo Humano 2003

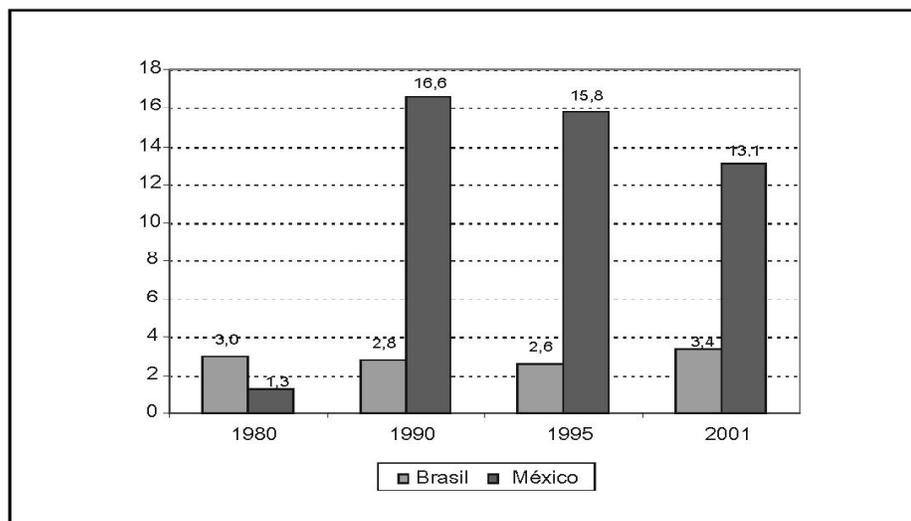


GRÁFICO NO. 2
EXPORTACIONES LATINOAMERICANAS 1980 - 2001
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL TOTAL



Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2002.
 Cálculos propios.

GRÁFICO No. 3
BRASIL Y MÉXICO
EXPORTACIONES DE VEHÍCULOS, PARTES AUTOMOTORES Y MOTORES
DE COMBUSTIÓN INTERNA 1985 - 2001
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL TOTAL DE CADA PAÍS



Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2002.
 Cálculos propios.

tipo de productos en las exportaciones mexicanas fueron superiores a la participación en las exportaciones de Brasil. En 1990, estas exportaciones representaron el 16,6% en el total de exportaciones mexicanas, aunque cayeron a 13,1% en 2001; mientras que estas mismas exportaciones en Brasil apenas representaron el 2,8% del total en ese año y se mantuvieron más o menos constantes a lo largo de la década, aunque en 2001 aumentaron a 3,4% (Gráfico No. 3). Es evidente que México ha logrado aumentar la participación de este tipo de productos en su oferta exportable debido al Tratado de Libre Comercio firmado con Estados Unidos y Canadá a comienzos de los noventa, debido a que las multinacionales aprovecharon el bajo costo de la mano de obra para instalar sus ensambladoras filiales.

EL CASO DE LOS PAÍSES ANDINOS

La Comunidad Andina, integrada por Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela y Colombia tiene una característica que la hace vulnerable en el actual contexto del comercio mundial: los principales productos de exportación lo constituyen cuatro productos primarios, con la particularidad de que las exportaciones de petróleo y sus derivados han representado a lo largo de estas dos últimas décadas más

del 50% de las exportaciones totales de la Comunidad Andina, aunque esta participación ha venido disminuyendo, de 67,4% en 1980 a 52,0% en 2001. También hay que destacar que entre 1980 y 2001 estos cuatro principales productos de exportación han disminuido su participación en el total, de 77,2% en 1980 a 56,4% (Cuadro No. 5).

Un eventual Tratado de Libre Comercio de los países andinos con los Estados Unidos tendría que considerar esta dinámica estructural del comercio exterior de estos países. El hecho de que más de la mitad de las exportaciones dependan de manera dramática de cuatro productos primarios es una debilidad considerable en el actual contexto del comercio mundial, donde lo que se comercia son productos con alto valor agregado y donde los productos primarios pesan cada vez menos en esa dinámica del comercio mundial.

UNA NOTA SOBRE CHINA

En los últimos años ha habido una proliferación de trabajos sobre China por parte de prestigiosos centros académicos y de investigación a nivel internacional y por parte de organismos financieros internacionales¹⁰. En general, asombra el vigoroso crecimiento de

CUADRO No. 5
COMUNIDAD ANDINA: PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN 1980 - 2001
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL TOTAL DE LA COMUNIDAD ANDINA

PRODUCTOS PRINCIPALES	1980	1985	1996	2001
Total Principales Productos	77,2	70,5	59,7	56,4
Petróleo y derivados	67,4	60,9	52,2	52,0
Café	8,8	8,1	4,3	1,9
Plátanos	1,0	1,5	3,2	2,5
Flores			1,3	1,7
Resto	22,8	29,5	40,3	43,6

Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2002.
Cálculos propios.



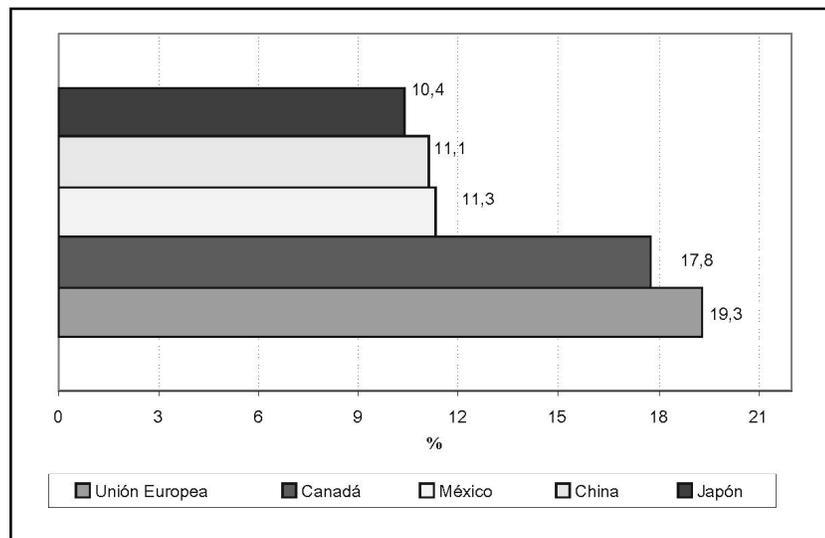
la economía china en la última década, que la ha llevado a convertirse en el cuarto socio comercial de Estados Unidos, con una participación de 11,1% en las importaciones estadounidenses, superior a las de Japón (Gráfico No. 4). Lo paradójico es que China, sin TLC, ha logrado casi la misma participación de México dentro de las importaciones estadounidenses.

Además, China se ha convertido en la segunda economía más importante de Asia, y en sólo siete años duplicó su participación en el comercio asiático, tal como se aprecia en el Gráfico No. 5. En 1995, la tercera parte de las exportaciones en Asia estaban representadas por exportaciones provenientes de Japón, mientras que China tenía una participación de 11,4% en ese mercado. En 2002, las exportaciones de Japón representaron el 25,7% del total, mientras que China duplicó su participación en el comercio asiático, registrando una participación de 20,1%.

En términos de geopolítica mundial, la situación de China no deja de ser inquietante para las principales potencias capitalistas. China sigue siendo un Estado independiente de la órbita de los Estados Unidos y aunque ha aceptado a pasos agigantados las normas que rigen la Organización Mundial de Comercio, mantiene una economía de planificación centralizada y una política de defensa de las propias empresas estatales nacionales. Además, en muchos aspectos de la política mundial se ha opuesto a la política de Estados Unidos. Por eso es posible suponer que en China podría estar la clave de la recuperación de la economía mundial, e incluso de la nueva onda larga expansiva que tendría el capitalismo en los próximos años.

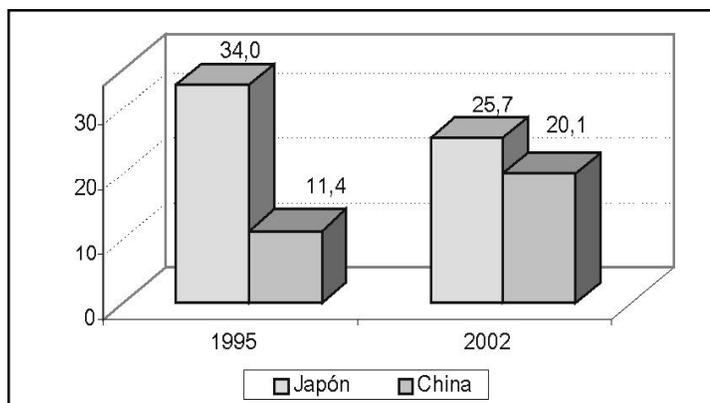
Hay que destacar que el Décimo Plan Quinquenal (2001 – 2005) sigue poniendo énfasis en el desarrollo tecnológico como el canal principal del proceso de industrialización. Además promueve el desarrollo equita-

GRÁFICO No. 4
PRINCIPALES SOCIOS COMERCIALES DE ESTADOS UNIDOS 2002
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LAS IMPORTACIONES ESTADOUNIDENSES



Fuente: Organización Mundial del Comercio, 2003.
 Cálculos propios

GRÁFICO No. 5
PARTICIPACIÓN DE JAPÓN Y CHINA EN EL COMERCIO DE ASIA 2002S



Fuente: Organización Mundial del Comercio, 2003.
Cálculos propios

tivo buscando que las provincias orientales también se beneficien de los frutos del desarrollo a través de programas de inversiones públicas (Dahlman y Aubert, 2001)

Pero ¿en qué afectaría a América Latina este crecimiento de China? A finales de 2005, en el marco del cumplimiento de las normas de la OMC, a las cuales China se ha venido acogiendo, los productos chinos empezarán a ingresar en los mercados internacionales sin ningún tipo de trabas, especialmente al mercado estadounidense. Los Estados Unidos eliminarían las cuotas y demás restricciones que imponen a las importaciones provenientes de China. Una mayor apertura del mercado estadounidense a productos tales como textiles, juguetería y vestuario provenientes de la China terminarían por afectar las exportaciones de este tipo de productos provenientes de México, Centroamérica y los países andinos, todos con preferencias arancelarias en la actualidad por parte de los Estados Unidos. Es decir, China no sólo consolidaría su posición en el mercado estadounidense en estos rubros comerciales, sino que simultáneamente tendría efectos adversos en las importaciones de este tipo de productos provenientes de los países latinoamericanos.

En el caso de los países andinos el nivel de afectación no sería tan considerable, porque,

como se anotó anteriormente, estos países reciben la mayor de sus recursos de exportaciones de unos pocos productos primarios, principalmente. Sin embargo, es claro que los países andinos tienen en la actualidad preferencias arancelarias en algunos productos que exporta la economía china (textiles, por ejemplo), los cuales dejarán de tener esta ventaja en el comercio estadounidense, tan pronto como los productos chinos ingresen sin ningún tipo de restricciones al mercado estadounidense.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

El cambio tecnológico y los procesos de transferencia que de allí se derivan no son automáticos ni tampoco las economías en desarrollo están en capacidad de obtener fácilmente esta transferencia tecnológica. Las discusiones que se desarrollan en diferentes escenarios de negociación comercial muestran lo sensible que es este tema para las compañías multinacionales y para los países industrializados, por las enormes ganancias que se mueven en los mercados controlados por estas multinacionales. El sistema de patentes, que bloquea la posibilidad de que las economías atrasadas logren de-

¹⁰ Algunos estudios sobre China son: Asís y Duenwald (2001), Dahlman y Aubert (2001), Hu y Khan (1996), entre otros.



sarrollar por sus propios medios tecnologías de punta, y los escasos recursos económicos de que se dispone, los cuales se van en el pago de la deuda externa, conducen a que la brecha tecnológica entre naciones industrializadas y países atrasados se amplíe aún más.

Por otro lado, la integración comercial, tal como está planteada, no resolverá este problema de la transferencia tecnológica, sino que, por el contrario, la agravaría aún más, en la medida en que las naciones industrializadas no renunciarían a ejercer su dominio en este terreno. Un aspecto que sobresale de los flujos del comercio internacional, es que éste se desarrolla principalmente entre las naciones industrializadas, mientras que las economías periféricas se alejan cada vez más de esta dinámica del comercio mundial y de los centros de desarrollo tecnológico a nivel internacional.

En el proceso de inserción internacional se ha visto cómo una de las economías de planificación centralizada ha logrado una importante inserción en la economía mundial. Un par de décadas atrás esto no era posible, pero ahora China con su modelo de desarrollo basado en la planificación centralizada y en una economía de mercado sui generis, ha logrado una presencia cada vez más notoria en los mercados internacionales.

El caso de América Latina es patético. Dos décadas pérdidas de programas de "estabilización" y reformas estructurales han sido suficientes para desplazar a América Latina como economía marginal en la esfera

internacional. El hecho de que algunos países como Brasil y México hayan logrado ubicarse favorablemente en los mercados internacionales, no corrige el profundo rezago tecnológico de las economías latinoamericanas y su débil inserción en el comercio internacional.

La Comunidad Andina de Naciones, a excepción de Venezuela, adelanta procesos de negociación con Estados Unidos para establecer tratados comerciales bilaterales. Una mirada al comercio de estas economías da cuenta de su excesiva *primarización*, en un momento en que lo predominante en el comercio mundial son los flujos de bienes con alto contenido tecnológico y de valor agregado. Una integración comercial con Estados Unidos profundizaría estas características, dado que las diferencias tecnológicas con nuestro vecino del norte son enormes, y teniendo en cuenta la experiencia de la apertura económica de los noventa que, en vez de facilitar procesos de reconversión industrial, generó una creciente desindustrialización en varios países del área.

Los retos hacia el futuro son evidentes y aquí se ha querido llamar la atención sobre dos aspectos claves que dominan la esfera de las actuales negociaciones comerciales, y que colocan una vez más sobre el tapete la necesidad de fortalecer políticas industriales que pongan el acento en la innovación tecnológica y en el fortalecimiento del aparato educativo, que faciliten la necesaria transformación industrial de estas economías, acorde con la naturaleza de los actuales flujos del comercio mundial.

BIBLIOGRAFÍA

ALCA (2003). *Borrador de Acuerdo*. noviembre.

Aziz, Jahangir; y Duenwald, Christoph. (2001) *Chinas's Provincial Growth Dynamics* IMF Working Paper, enero.

Cámara de Comercio de Bogotá. (1994) *Creación de la ventaja competitiva para Colombia, Resumen de los estudios realizados por la firma Monitor*

CEPAL. (2002) *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe*

Coriat, Benjamín. (1989) *Le débat théorique sur la désindustrialisation: arguments, enjeux et perspectives*. Economie Appliquée 4, tomo XLII.

_____. (1993) *El Taller y el Robot* Siglo XXI: Madrid.

Cumbre Extraordinaria de las Américas. (2004) *Declaración de Nuevo León*

Dahlman, Carl; y Aubert, Jean – Eric. (2001) *China and the Knowledge Economy Seizing the 21st Century*. World Bank: Washington, octubre.

Dos Santos, Theotonio. (1998) *La teoría de la dependencia. Un balance histórico y teórico*. En: Francisco López (editor). *Los retos de la globalización, Ensayo en homenaje a Theotonio Dos Santos* UNESCO: Caracas.

ETC Group. (2003) Oligopolio, S.A. Comunicado 82.

Garay, Jorge Luis. (1998) *Colombia: estructura industrial e internacionalización, 1967-1996*. Programa de estudio de la industria de América Latina ante la globalización económica, DNP: Bogotá.

Hu, Zuli; y Khan, Mohsin. (1996) *Why is China Growing so Fast* IMF Working Paper 96/75, July.

Jorgenson D.; y Griliches Z. (1967) *The explanation of productivity change* Review of Economics Studies, Vol. XXXIV, No. 99.

Little, Dale. (1988) *Technological Development* PAF: Oxford.

Mandel, Ernest. (1978) *El capitalismo tardío* Era, México, D.F.

Marx, Carlos. (1977) *El Capital*. Tomo III. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

ONU. (2003) *Informe sobre Desarrollo Humano 2003*

OMC. (2003) *Annual Report*

Pérez, Carlotta. (1986) *Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto* Ominami (Ed), La tercera revolución industrial, Rial, Buenos Aires.

Rivera, Batiz; y Paul Romer. (1991) *Economic Integration and Endogenous Growth* Quarterly Journal of Economics, LVI, Mayo.

Salama, Pier. (1990) *La dolarización*. Siglo XXI, México.

Semo, Enrique. (1990) *El cambio viene del Este*. Revista Comercio Exterior 5, Vol. 40, mayo.

Schuldt, Jürgen. (1992) *Revolución tecnológica, relaciones Norte – Sur y desarrollo*. En: ALOP (Coeditores), América Latina: *Opciones estratégicas de desarrollo* Nueva Sociedad: Caracas; 19-46.

Ugarteche, Óscar. (1992) *Crisis de la hegemonía económica norteamericana y perspectivas para el desarrollo de América Latina*. En ALOP (Coeditores), América Latina: *Opciones estratégicas de desarrollo* Nueva Sociedad: Caracas; 47-58.

Zoellick, Robert. (2003) *Carta a la Cámara de Representantes*

