

**CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**EN AMÉRICA LATINA**  
**EL ALCA COMO PROYECTO HEGEMÓNICO**

**Germán Sánchez Daza (editor)**

**Colección Becas de Investigación**  
**CLACSO BUAP**

CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
EN AMÉRICA LATINA  
EL ALCA COMO PROYECTO HEGEMÓNICO

Germán Sánchez Daza

Colección Becas de Investigación  
CLACSO—BUAP

La Colección Becas de Investigación es el resultado de una iniciativa dirigida a la promoción y difusión de los trabajos de los/as investigadores/as de América Latina y el Caribe que CLACSO impulsa a través del Programa Regional de Becas

Este libro presenta la investigación que el autor realizó en el marco del Concurso de Proyectos para Investigadores Senior “ALCA, proceso de dominación y alternativas de la integración regional” del Programa Regional de Becas CLACSO-Asdi de promoción de la Investigación Social que se viene desarrollando gracias al patrocinio de la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional, Asdi.

Ciencia y Tecnología en América Latina.

El ALCA como proyecto hegemónico/ Germán Sánchez Daza -

Primera Edición, 2009- México

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales—Benemérita

Universidad Autónoma de Puebla .

200 p; 22x15cm.

ISBN: 978-607-7541-76-9

La responsabilidad por las opiniones expresadas en los libros, artículos y colaboraciones incumbe exclusivamente a los autores y firmantes y su publicación no necesariamente refleja los puntos de vista de la Secretaria Ejecutiva de CLACSO



CONSEJO LATINOAMERICANO  
DE CIENCIAS SOCIALES

COLECCIÓN CAMPUS VIRTUAL  
CLACSO

Secretario Ejecutivo

**Emir Sader**

Secretario Ejecutivo Adjunto

**Pablo Gentili**

Directora de la Colección  
y Coordinadora del Programa

**Bettina Levy**

Coordinador Área de Difusión  
y Producción Editorial

**Jorge Fraga**



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE PUEBLA

Rector

**R. Enrique Agüera**

Secretario General

**José Ramón Eguíbar**

Vicerrectora de Extensión  
y Difusión de la Cultura

**María Lilia Cedillo**

Director de Fomento Editorial

**Carlos Contreras**

Directora Facultad de Economía

**Verónica Y. Ayance**

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales  
Av. Callao 875, piso 5, C1023AAB, Ciudad de Buenos Aires Argentina  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
Calle 4 Sur 104, Colonia Centro, CP: 72000 Puebla, Puebla, México

### Patrocinado por

**Asdi**

Agencia Sueca de  
Desarrollo Internacional

**BUAP**

Dirección General de Fomento  
Editorial / Facultad de Economía

Primera edición 2009, México  
Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales/  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
ISBN 978-607-7541-76-9



CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA  
EL ALCA COMO PROYECTO HEGEMÓNICO

Índice

Prólogo	i
Presentación	vii
I Ciencia, tecnología en la economía contemporánea. Una revisión a las interpretaciones económicas	1
Integración, globalización y tecnología	2
De la importancia de la ciencia y la tecnología a la economía basada en el conocimiento	7
Las perspectivas analíticas provenientes del paradigma económico dominante	11
Propuestas teóricas alternativas al paradigma dominante	18
Ciencia y tecnología en la economía contemporánea: notas para un análisis desde una perspectiva crítica	27
Ciencia y tecnología en el capitalismo contemporáneo: evidencias empíricas e interrogantes sobre sus tendencias	32
II Ciencia y tecnología en América Latina y el impacto de las negociaciones del ALCA	43
Introducción	43
La tecnología en el borrador del ALCA: garantizar su flujo...comercial	44
Apertura comercial, integración productiva y tecnológica	52
Competitividad y capacidades de investigación e innovación: un diagnóstico bastante anunciado	68
América Latina y el Caribe: cambios en sus sistemas nacionales de ciencia y tecnología y en sus políticas.	76
ALCA: una estrategia, pero no la única. Integración y coordinación de políticas en ciencia y tecnología...bajo la tutela de la hegemonía estadounidense	86

III. Los Derechos de Propiedad Intelectual en el ALCA: protección y apropiación de todo tipo de conocimiento y recursos genéticos	103
Los Derechos de Propiedad Intelectual en el marco de la OMC	104
Los Derechos de Propiedad Intelectual en el ALCA o ADPIC-Plus	110
Derechos de propiedad intelectual: defensa de los intereses del capital industrial	115
El patentamiento de plantas: la imposición de los intereses de las corporaciones trasnacionales de la biotecnología	117
La acumulación capitalista: un maquinaria succionadora	133
IV Las TIC en el ALCA o como se implanta el reino de las empresas multinacionales	141
Las TIC, sustento de la Sociedad de la Información	143
América Latina y el Caribe y la Sociedad de la Información	148
Conceptualización y medición de las TIC y de la brecha digital	154
La cuestión de fondo de la "brecha digital": el mercado de las TIC	161
Brecha digital y división internacional del trabajo	167
El ALCA versus desarrollo de las TIC en América Latina y el Caribe	170
V La construcción de un mercado a la carta: los servicios de telecomunicaciones y la sociedad de la información	191
Los servicios de telecomunicaciones: privatización y trasnacionalización	192
Conformación del mercado de las telecomunicaciones	194
La globalización de las políticas: los acuerdos en la OMC	200
El texto del ALCA: nuevamente un plus a los acuerdos de la OMC	204
Las telecomunicaciones en América Latina y posibles repercusiones del ALCA	208
¿Planes nacionales en la sociedad de la información?	213
Conclusiones	221

## PRÓLOGO

Jaime Estay Reyno\*

El panorama económico y político de América Latina ha sufrido modificaciones de la mayor importancia durante la presente década. Luego de una sistemática y profunda aplicación del recetario neoliberal en la región a lo largo de los años ochenta y noventa del siglo pasado, desde los finales de ese periodo comenzaron a surgir claras evidencias de agotamiento del neoliberalismo, las cuales han estado enmarcadas por el avance de distintos movimientos políticos y sociales de oposición al modelo imperante, así como por triunfos electorales que abrieron paso a los llamados "gobiernos progresistas" en distintos países de la región. Así, a partir de esos movimientos, desde los ámbitos gubernamentales y desde la confluencia parcial entre ambos, se ha ido construyendo una amplia agenda de crítica y denuncia al neoliberalismo y de construcción de alternativas de diferente contenido y alcance.

En ese escenario, uno de los componentes principales del neoliberalismo que ha sido sometido a revisión, a crítica y a intentos de modificación, es el referido a los patrones de inserción internacional impulsados en décadas anteriores por los gobiernos latinoamericanos. Las políticas de apertura a ultranza y de otorgamiento de todas las facilidades posibles al capital extranjero, anunciadas como instrumento para lograr el crecimiento económico, el incremento del bienestar, la generación de ventajas para participar exitosamente en los mercados internacionales, un uso eficiente de los recursos, la modernización tecnológica, etc., han mostrado sobradamente su ineficacia para atender a esos objetivos (y, más que eso, han mostrado su verdadero rol como facilitadoras de cuantiosas ganancias para el capital transnacional),

---

\* Doctor en Economía por la UNAM, Investigador del Centro de Estudios del Desarrollo Económico y Social de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Puebla.

empujando a procesos de profundo trastocamiento y ruptura de las cadenas productivas internas, de traslado del comando de la economía hacia las empresas transnacionales, de consiguiente reducción de los espacios para definir estrategias de desarrollo y de acentuación de desigualdades de todo tipo.

El proyecto estadounidense para crear el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), que se negoció a lo largo de los años noventa y cuya pretensión de abarcar al hemisferio llegó a su fin desde el año 2003, constituye una expresión concentrada de lo mencionado en los párrafos anteriores, al menos en dos sentidos:

1. Por una parte, el proyecto ALCA se constituyó en el intento más abarcador y radical para llevar al extremo la apertura de las economías de América Latina y el Caribe, "alineándolas" por completo en función de las necesidades e intereses del gran capital transnacional, y en particular del capital estadounidense. En tal sentido, el ALCA fue por una parte un intento de ampliación, hacia el resto del hemisferio, del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) vigente desde 1994 entre EE.UU., México y Canadá y, por otra parte, un intento de profundización de los compromisos de apertura comercial que los gobiernos de la región venían asumiendo en el interior de la Organización Mundial de Comercio, con el agregado de incorporar (como en el TLCAN) compromisos referidos al movimiento de capitales bajo todas sus formas, tema éste que en la OMC sólo ha estado incluido en lo que respecta a las inversiones "relacionadas con el comercio", a través del Acuerdo conocido como TRIMs (por sus siglas en inglés).

Así, además de incorporar por completo a las inversiones el ALCA fue más allá de la OMC, tanto en el contenido de los distintos temas de negociación, como en la falta de contenido en todo lo referido al reconocimiento y tratamiento de las disparidades entre los países en el proceso negociador. En tanto que en la OMC el "Trato Especial y Diferenciado" hacia las economías atrasadas sigue siendo un principio de funcionamiento de la Organización -aunque en los hechos su aplicación se ve crecientemente cuestionada por los países desarrollados que deberían otorgar dicho trato- en el ALCA se abandonó de partida cualquier tratamiento serio de las desigualdades, a tal punto que el tema de las "Economías más pequeñas" y la creación del "Fondo de Cooperación Hemisférica" como parte de la estructura del Área,

fueron claramente construcciones artificiales, ajenas a las bases que el gobierno estadounidense impuso a sus contrapartes, lo cual ocurrió a pesar de la extrema heterogeneidad en territorio, población, volúmenes de producción, niveles de desarrollo, capacidad exportadora, etc. existente entre los países del hemisferio involucrados en la negociación del Área.

Por consiguiente, los contenidos del ALCA propuestos por Estados Unidos, reflejaron muy claramente las intenciones que hacia el resto del hemisferio tenían el gobierno y los grandes capitales de ese país.

2. Por otra parte, y en buena medida debido a la fuerza con que el proyecto ALCA plasmó las intenciones estadounidenses hacia la región, el desarrollo de las negociaciones para su puesta en marcha fue generando niveles crecientes de cuestionamiento y resistencia, que terminaron dando al traste con el proyecto, al menos en su pretensión de abarcar a la casi totalidad del hemisferio. En términos formales, fueron los desacuerdos en el interior del proceso negociador los que llevaron al colapso del ALCA, el cual se concretó con la reunión Ministerial de Miami de noviembre de 2003, en la que se acordaron nuevas modalidades de negociación, que no pudieron aplicarse al reproducirse en ellas los conflictos preexistentes. Sin embargo, por detrás de esos desacuerdos y del rechazo de distintos gobiernos a la propuesta estadounidense, se encontraba un amplio movimiento social de cuestionamiento al ALCA, en torno al cual se aglutinaron varios cientos de organizaciones de distinto carácter, y el cual desarrolló una intensa labor de difusión y crítica a los contenidos del Acuerdo, así como de exigencia para que se clausuraran las negociaciones y de reivindicación de contenidos alternativos en la relación con los Estados Unidos y en la inserción internacional de los países de la región.

En tal sentido, no es exagerado plantear que la lucha contra el ALCA constituyó a nivel regional no sólo un hito importante en el creciente rechazo al proyecto neoliberal, sino también un espacio relevante de debate y definición de alternativas frente al proyecto estadounidense, de conocimiento de las mismas entre amplios sectores de la población, e incluso de confluencia de objetivos entre las organizaciones sociales involucradas en esa lucha y los gobiernos que más claramente se opusieron al proyecto estadounidense.

Así también, la lucha continental contra el ALCA y la puesta en

evidencia de los contenidos y posibles consecuencias del proyecto estadounidense que dicha lucha trajo consigo, impactó también, aunque con fuerza diversa en los distintos países, sobre el conocimiento y rechazo de amplios sectores respecto de otros ámbitos en los cuales el modelo neoliberal ha intentado imponer el patrón de inserción internacional de la región. De esta manera, la lucha contra el ALCA permitió arrojar luz pública sobre las negociaciones de la OMC, los Tratados de Libre Comercio que se han venido firmando con Estados Unidos y los "Acuerdos de Asociación" en proceso con la Unión Europea, dejando en evidencia los altos niveles de coincidencia que existen en los principios y modalidades presentes en esos diversos ámbitos y ampliando hacia ellos la crítica al modelo aperturista que se ha venido imponiendo en América Latina y El Caribe.

Sin embargo, la revisión crítica y la difusión tanto de los contenidos del ALCA, como de la presencia que ellos tienen en los restantes instrumentos del modelo aperturista aplicado en América Latina y el Caribe, está aún lejos de haberse completado y, desde luego, se está aún más lejos de haber superado en definitiva ese modelo aperturista y haber logrado el tránsito hacia otras estrategias de inserción más acordes con las necesidades de la región. En todos esos sentidos, pese al fracaso del ALCA queda aún un largo camino por recorrer, tanto en el terreno de la construcción de alternativas, como en relación a los análisis y propuestas que apoyen a dicha construcción.

A nuestro juicio, el trabajo de Germán Sánchez que estamos presentando responde claramente a esa necesidad de seguir avanzando en la revisión de los contenidos del ALCA y de la presencia de esos contenidos en los restantes espacios a través de los cuales el modelo aperturista ha ido configurando los parámetros de inserción internacional de las economías de la región, más aún debido a que el trabajo está referido a un componente de la mayor relevancia en dicho modelo, como es el de la ciencia y la tecnología.

El tratamiento dado a la ciencia y tecnología y a la propiedad intelectual en la OMC, en el ALCA y en los restantes espacios de negociación y adopción de compromisos en el ámbito internacional, responde a concepciones, patrones e intereses cuyo abordaje es realizado en profundidad a lo largo del texto de Germán Sánchez, destacando en ese abordaje tanto elementos de carácter general como otros más específicos. Entre los primeros, a lo largo del texto se identifica el relevante

papel que juega la ciencia y la tecnología en el funcionamiento sistémico y la acumulación del capital, incluyendo las principales concepciones y debates al respecto y destacando tanto la creciente subordinación del trabajo intelectual a los fines de dicha acumulación, como el proceso también creciente de mercantilización de todo tipo de recursos y de conocimientos, incluyendo los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales que hoy son objeto de distintas modalidades de apropiación por parte de las corporaciones tradicionales.

Como elementos más específicos, además de la revisión que se hace en el texto al tratamiento dado en el ALCA al tema de la propiedad intelectual -con una plena imposición de los intereses estadounidenses y el consiguiente abandono de toda consideración referida a las enormes asimetrías existentes entre los participantes del ALCA-, y de la comparación de dicho tratamiento con el que está presente en otras regulaciones y acuerdos internacionales asumidos por los países latinoamericanos, se aborda lo referido a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y a la participación de la región como usuaria de esas tecnologías. Así, además de destacar la importancia de dichas tecnologías y los escasos márgenes para desarrollarlas que los países atrasados han logrado rescatar de los acuerdos internacionales, lo que transforma a dichos países casi únicamente en apéndices pasivos de la llamada sociedad de la información, cuyo papel se reduce a la difusión interna de avances generados externamente, en el texto se destacan las insuficiencias presentes en distintos análisis sobre las TIC y la "brecha digital" en América Latina, así como el muy escaso desarrollo que -con la única excepción parcial de Brasil- tienen en la región los sectores productivos asociados al desarrollo de las TIC.

Así también, como parte de las TIC en el texto se revisa en particular lo referido a los servicios de telecomunicaciones, analizando a ese nivel la ubicación de América Latina como espacio de uso y difusión de los avances ocurridos en el sector, las escasas posibilidades que la región posee para revertir dicha ubicación y la fuerza con que la propuesta ALCA reproducía esa situación e impulsaba en distintos países de la región tanto una acentuación de los procesos de privatización en el sector de telecomunicaciones, como una suerte de patrón maquilador de servicios de telecomunicación.

En suma, el texto de Germán Sánchez ofrece una muy pertinente revisión de un tema que además de importante es complejo, por lo

cual el esfuerzo de explicación y análisis desarrollado por el autor constituye un insumo de la mayor utilidad, no sólo para desentrañar los significados que para América Latina tiene el proyecto hegemónico estadounidense en el ámbito de la ciencia y la tecnología y en particular en lo referido a las TIC, sino también para destacar los vínculos entre el ALCA y los demás espacios e instrumentos a través de los cuales ese proyecto va siendo impuesto a los países de la región.

En ese sentido, como en muchos otros, el fracaso del ALCA, pese a su importancia, constituye para dicho proyecto hegemónico un revés sólo transitorio si no se acompaña de esfuerzos y estrategias continuadas, que permitan transformar la exitosa oposición al ALCA en una lucha contra esos restantes proyectos e instrumentos y la cual incluya la construcción de alternativas de vinculación con Estados Unidos y el resto del capitalismo desarrollado y de inserción de los países de la región en la economía mundial.

Al respecto, el mejor ejemplo de la penetración de los principios del ALCA en otros ámbitos de la vinculación internacional de América Latina, son los Tratados de Libre Comercio que Estados Unidos ha firmado con distintos países de Centroamérica, El Caribe y América del Sur. En dichos tratados, que se han multiplicado en los años recientes, el gobierno estadounidense ha logrado no sólo imponer los contenidos del ALCA, sino incluso avanzar más allá de esos contenidos, aprovechando al máximo la disgregación extrema con que las contrapartes afrontaron el proceso negociador.

Si a ello se agregan los contenidos que se han ido introduciendo en la negociación de "Acuerdos de Cooperación" entre distintos esquemas latinoamericanos de integración y la Unión Europea, los cuales más allá de algunas diferencias con el ALCA reproducen de éste el sentido general de empujar a la profundización de la apertura y de asegurar las máximas facilidades y garantías para los capitales que se mueven en la región, la conclusión obvia es que queda aún un largo camino por recorrer para modificar los patrones de inserción internacional de América Latina, y que en ese recorrido la elaboración y difusión de textos como el de Germán Sánchez, que aquí estamos presentando, tienen un importante papel que jugar.

## PRESENTACIÓN

Germán Sánchez Dáza\*

En este trabajo se exponen los resultados de la investigación que se realizó bajo el auspicio de la beca CLACSO-Asdi, que fue otorgada a fines de 2004 en el marco del concurso "ALCA, procesos de dominación y alternativas de integración regional" al proyecto denominado *El ALCA y la consolidación del proyecto hegemónico: ciencia, tecnología y tecnologías de la información y comunicación en los procesos de integración latinoamericanos*.

El proyecto se planteó como objetivo central demostrar que a través de los contenidos del borrador del acuerdo para establecer el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), se pretendía imponer la hegemonía estadounidense sobre los intereses de los diversos actores económicos y sociales de los países que participan en las negociaciones; para ello se propuso centrarse en el ámbito de la ciencia, la tecnología y las tecnologías de la información y comunicación. Los objetivos particulares propuestos fueron:

- 1) Hacer un análisis de los temas centrales del ALCA que afectan de manera directa a la ciencia, la tecnología y las tecnologías de la información y comunicación;
- 2) Ubicar y estudiar los diversos ámbitos en los que avanza el discurso neoliberal dominante en los campos mencionados y la manera en que se impone la hegemonía estadounidense;
- 3) Encontrar los principales intereses y actores centrales;
- 4) Analizar las consecuencias e impactos del ALCA en los países de América Latina y el Caribe, en los temas señalados;

---

\* Doctor en Economía por la UNAM, Investigador del Centro de Estudios del Desarrollo Económico y Social de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Puebla. C. E. sdaza@siu.buap.mx.

5) Ubicar la existencia de proyectos o experiencias alternativas.

La investigación se efectuó de acuerdo a lo propuesto y se analizaron los borradores del ALCA a la luz de la información sobre a las tendencias del capitalismo actual, de los estudios relativos a la temática y de la documentación oficial derivada de organismos internacionales y nacionales.

El trabajo está estructurado en cinco capítulos, el primero tiene por objetivo mostrar las tendencias actuales del capitalismo, en relación al significado de los procesos de integración, el rol central que está jugando la ciencia y la tecnología en la acumulación de capital y la manera en que se interpreta por las diferentes corrientes del pensamiento económico; se trata de mostrar como éste, en su vertiente dominante, explica y justifica la subsunción de las actividades intelectuales al capital.

En el siguiente capítulo se ubican y discuten las visiones que hay en el ALCA sobre la ciencia y la tecnología, contrastando con la manera en que se han integrado los distintos países de América Latina y el Caribe al patrón de reproducción global; se muestra como las diferencias de capacidades productivas, tecnológicas y científicas entre los países son omitidas, ratificando así la hegemonía del capital estadounidense sobre la región, que implementa diversos espacios para imponer sus intereses.

Siendo la propiedad intelectual una de las vías para asegurar que el capital invertido en la investigación científica y tecnológica sea rentable, el capítulo tres aborda la propuesta contenida en el ALCA, comparándola con las elaboradas en la regulación internacional existente y con los recientes acuerdos firmados entre Estados Unidos y algunos países latinoamericanos. Se muestra claramente el alcance de estas propuestas, su vínculo con los intereses de las corporaciones transnacionales y como éstas intentan ir más allá del conocimiento científico y tecnológico, buscando apropiarse también de los saberes tradicionales y de los recursos genéticos.

En los dos capítulos siguientes se discute la manera en que la región latinoamericana y caribeña se ha integrado a la denominada sociedad de la información, en la cual las tecnologías de la información y comunicación son el eje. Para una mayor comprensión se abordó en dos capítulos, en el primero se analizan la producción y el comercio de manufacturas, en el que la región latinoamericana ha sido integrada

básicamente como consumidora y, en su caso, como sector subcontratado (maquilador), en tanto que las capacidades productivas que se generaron en el patrón anterior fueron destruidas o modificadas; el único país que logra conservar y desarrollar ciertas capacidades productivas es Brasil, sin embargo, al analizar el posible impacto de los contenidos del ALCA, se muestra que afectarían negativamente dichas capacidades.

En el último capítulo se exponen las principales características de los servicios de telecomunicaciones, en el contexto imperante de privatización, desregulación e internacionalización (que fueron los procesos que permitieron el establecimiento de un nuevo mercado), en el que predominan las grandes empresas transnacionales, incluidas algunas latinoamericanas. Se plantea la discusión en torno a la instauración de una regulación internacional y los límites y posibilidades de los planes nacionales para el desarrollo de las TIC. Finalmente se hace una síntesis de las principales conclusiones obtenidas.

Es pertinente señalar que la investigación se inicia en el año 2005, cuando las negociaciones estaban estancadas por diversos motivos -entre los principales están las diferencias entre los países negociadores (en temas como las subvenciones al sector agrícola) y el rechazo creciente de sectores sociales en varios países de la región (en especial en Sudamérica)-; sin embargo, si bien el ALCA era la opción preferida de EUA en esos momentos, ante la imposibilidad de concretarlo, impulsó la firma de acuerdos bilaterales con varios países de la región, en ellos se trasladaban los contenidos de los borradores del ALCA. En este sentido, el análisis que se realizó de tales contenidos muestra su validez, de tal forma que a lo largo de los capítulos se señalan similitudes y diferencias con esos acuerdos bilaterales, sin embargo, queda pendiente un análisis más detenido de éstos y el vínculo con los temas abordados en el presente trabajo.

Para concluir, es necesario hacer explícito mi agradecimiento a los diversos apoyos que recibí durante el desarrollo de la investigación. En primer lugar debo mencionar al conjunto de miembros de la Secretaría Ejecutiva de CLACSO, en especial a Bettina Levy y Emilio Taddei, quienes pacientemente gestionaron el proceso de la investigación e hicieron su seguimiento puntualmente. De la Universidad Autónoma de Puebla, quiero reconocer los invaluable comentarios y observaciones de Jaime Estay, María Eugenia Martínez y Guillermo Campos -la interacción académica cotidiana con ellos ha sido sustancial para llegar

al término del presente trabajo; además, agradezco el apoyo de Dante Méndez y Verónica Ayance, directores de la Facultad de Economía durante el periodo de la investigación. Finalmente, a Alicia González le debo la revisión editorial del texto y, por supuesto, el respaldo que me ha dado a lo largo de estos últimos años.

# I

## CIENCIA, TECNOLOGÍA EN LA ECONOMÍA CONTEMPORÁNEA. UNA REVISIÓN A LAS INTERPRETACIONES ECONÓMICAS

El funcionamiento de la economía mundial contemporánea tiene elementos que le diferencian de etapas anteriores del capitalismo, que permiten dar continuidad al proceso de acumulación, reproduciendo las condiciones necesarias para que el capital se siga valorizando; la identificación y manera en que actúan las características de cada etapa se convierten en la tarea del pensamiento económico, que busca develar su especificidad, sus tendencias y contradicciones. Es de esperarse que los resultados que va arrojando la investigación sean heterogéneos, pues además de la complejidad del objeto de estudio, hay que sumar el carácter político social de su interpretación y las limitaciones (potencialidades) del marco teórico conceptual del que se parte.

El actual proceso de globalización no ha escapado a este proceso de análisis, siendo abordado desde distintos ángulos, niveles, dimensiones, categorías y escuelas de pensamiento, surgiendo así múltiples interpretaciones. La investigación se convierte en una febril actividad que en ocasiones se torna en auténtica invención, pues se dota al objeto de estudio de características y tendencias que son creadas o derivadas de la necesidad de hacer a un lado las contradicciones generadas en el proceso de reproducción capitalista, surge la apología en las teorías dominantes, que están vinculadas con la ideología neoliberal imperante. Sin embargo ésta es una variante del pensamiento económico, pues aun dentro de esas teorías existen preocupaciones centrales, hallazgos importantes, que son indicadores de procesos reales y de interpretaciones de las necesidades del capital. El pensamiento crítico hace un esfuerzo por valorar sus análisis, darles su justa dimensión en el propio estudio del capitalismo contemporáneo.

El objetivo del presente capítulo busca exponer los elementos esenciales desarrollados en el pensamiento económico en relación al

papel que juega la ciencia y la tecnología en los procesos actuales de globalización, entendiendo ésta como la actual fase del capitalismo. No se trata de una presentación exhaustiva, sino de un recuento que nos permita adentrarnos a las actuales discusiones sobre la manera en que el conocimiento científico y tecnológico -y, como veremos posteriormente, toda actividad intelectual- es subsumido en la lógica de reproducción del capital. En el primer apartado hacemos una introducción que aborda la relación entre liberalización, globalización y tecnología, a fin de establecer el "consenso" al que ha llegado el pensamiento económico en torno a la importancia de ésta última; a continuación se describe la manera en que se llega al extremo de esa valoración, cuando surgen interpretaciones sobre la denominada economía del conocimiento. Con estos elementos se exponen las discusiones teóricas que afrontan los retos conceptuales derivados de colocar como fundamental al conocimiento en el funcionamiento económico actual. Finalmente se hace una recapitulación crítica en el marco de los planteamientos de la teoría del valor marxista.

### **Integración, globalización y tecnología**

Según la información de la Organización Mundial del Comercio, para febrero del 2006 había 193 acuerdos comerciales regionales en vigencia, cuando catorce años antes sólo funcionaban treinta y tres; además considera que existen otros setenta que no están registrados (OMC, 2006). Este fenómeno responde a las nuevas reglas bajo las cuales funciona la economía capitalista mundial y que han sido resumidas en lo que se ha llamado como "Consenso de Washington". La liberalización comercial y de capitales eran parte central del programa económico, aunado a una reformulación de la participación del estado y el fortalecimiento de los derechos del capital (Williamson, 1990).

Se consideró que los acuerdos comerciales entre países era una forma de avanzar en la liberalización y en la globalización, la finalidad era romper con los obstáculos al crecimiento, con las barreras que sostenían economías nacionales ineficientes, con mercados fraccionados que elevaban los costos del intercambio. Así, hacia principios de la década de los noventa el pensamiento económico dominante sostenía la tesis de que la liberalización comercial podría impulsar el crecimen-

to en la medida que estimulaba la especialización y generaba economías de escala. Al mismo tiempo, esas teorías intentaban solucionar una de sus grandes limitaciones al introducir a la tecnología como otro factor determinante del crecimiento económico.

La evidencia empírica fue reclamada para sostener los "nuevos" postulados, había una tendencia hacia la elevación del comercio internacional, por encima de las tasas de crecimiento de la producción, la exitosa experiencia de los tigres asiáticos rompía con los fatalismos y se auguraba una nueva etapa, la globalización estaba en marcha, la convergencia económica era una realidad (ver Balassa, 1988).

Ya en el presente milenio, tales postulados están siendo cuestionados y en la posición más moderada al menos se acepta que no hay una relación directa y automática entre apertura comercial y crecimiento económico, por lo que sus resultados dependen del contexto y la manera en que se efectúe la liberalización (Machinea y Vera, 2006). Tal moderación ha ocurrido después de evaluar el desempeño económico de la economía mundial y las diferencias entre las economías capitalistas hegemónicas y los denominados países en desarrollo, cabe mencionar que ese desempeño fue alumbrado por las políticas neoliberales.

Al tratar de aclarar lo que quiso decir con "Consenso de Washington" e identificar las diversas interpretaciones surgidas, de las cuales trata de deslindarse, Williamson (2003) plantea que para la economía actual recomendaría cuatro elementos esenciales de política económica: primero, la coyuntura del 2003 obedece a elementos cíclicos, sin embargo, de ello deriva la necesidad de políticas que denomina anticíclicas, en las cuales se requiere que se gaste menos en el auge, esto implica promover los tipos de cambio flexibles y el ahorro interno -incluye políticas fiscales no expansivas y reforma del sistema de jubilaciones-; segundo, completar las reformas de liberalización señaladas en el Consenso, en las que destaca la laboral; asimismo, tercero, están las denominadas reformas de segunda generación, el fortalecimiento de las instituciones; y, finalmente, mejorar la distribución del ingreso, el punto central es la educación y la reforma institucional para incluir la economía informal. *En lo esencial, se trata de continuar con el Consenso de Washington, incluida la profundización de la apertura comercial.* La operatividad de estas políticas ha estado a cargo de los organismos internacionales representantes del bloque capitalista hegemónico -el financiero transnacional-, Banco Mundial, Fondo Monetario Internacio-

nal, Organización Mundial del Comercio, Foro Económico Mundial.

Desde una perspectiva optimista, con base en las evidencias empíricas y que muestran que de cualquier manera hay una correlación positiva entre crecimiento económico y apertura comercial, Machinea y Vera concluyen que existe un amplio margen para la elaboración de políticas que permitan aprovechar los flujos comerciales y de capital, a fin de generar encadenamientos productivos que fortalezcan las economías. Afirman que el objetivo central debe ser una mayor integración al mundo, por lo que sostienen un conjunto de lineamientos que pueden ayudar a lograrlo (Machinea y Vera, 2006: 55).

En este contexto, es posible considerar que el número de acuerdos comerciales seguirá incrementándose, a pesar de las trabas que van imponiendo tanto los capitales nacionales como los organismos y movimientos sociales que enfrentan, con distinta intensidad e intereses, la liberalización dirigida desde los organismos internacionales y que ha beneficiado de manera directa al gran capital trasnacional. Lo que acontece en la región latinoamericana en estos momentos es quizá una ilustración de esto, pues al mismo tiempo que se incrementa el número de tratados comerciales, se confronta y estanca un acuerdo como el ALCA y entran en crisis algunos de los establecidos desde hace ya varias décadas.

Ahora bien, el auge del comercio mundial, de la circulación de capitales y de estos acuerdos forman parte del proceso de globalización, es decir de la actual fase del desarrollo de la economía mundial, se observa que aumenta la competencia entre los diversos capitales al mismo tiempo que se profundizan y renuevan los mecanismos de explotación de la fuerza de trabajo. (Caputo, 1999).

La caracterización de la globalización ha generado una diversidad de debates y muchos de ellos aun se mantienen abiertos<sup>1</sup>, sin embargo lo que nos interesa destacar es que la forma en que funciona la economía capitalista contemporánea implica para cada uno de los paí-

---

<sup>1</sup> Al respecto Martínez (1999) y Estay (1999) coinciden en señalar tres temas en debate sobre la globalización: su novedad y orígenes, su relación con los procesos de integración regionales y sus límites o perspectivas; Martínez añade el tema del papel del estado nación en la globalización, en tanto que Estay, lo vincula con la disputa por la hegemonía, además de incluir otros dos debates: el grado de desarrollo de la revolución científico técnica y la relación con la etapa descendente de la onda larga.

ses poner en el centro de atención el vínculo, su integración, con el mercado internacional. En esta perspectiva, han surgido nuevas teorías para explicar ese vínculo, sus determinantes y posibles formas de actuar, tal es el caso de las teorías de la competitividad (M. Porter, P. Krugman, D. Messner), las de la especialización flexible (M. Piore y Sabel), los encadenamientos productivos globales (G. Gereffi), las teorías evolutivas del cambio técnico (Ch. Freeman, G. Dosi), entre otras.

Varias de estas teorías tratan de explicar la intensificación de los flujos del comercio internacional de bienes y servicios y del capital, vinculándolos con las transformaciones ocurridas en el ámbito productivo, destacando la manera en que se adaptan las empresas al nuevo entorno competitivo a través de diversas estrategias, en especial el papel de las empresas transnacionales, la reorganización de las redes de producción a escala internacional y la adopción de nuevas tecnologías, comprendidas las de la información, así como las nuevas formas de organización del trabajo y la flexibilidad de éste (OIT, 1999).

En el caso de las teorías competitivas, se trata de explicar el funcionamiento de la economía global a partir de suponer la existencia de una intensa división del trabajo, con segmentos productivos globalizados, a partir de los cuales se pueden generar estrategias de inserción aprovechando las ventajas competitivas de un país; para ello Porter (1991) planteará su famoso diamante, que incluye no sólo los tradicionales factores de mercado sino también elementos institucionales y de contexto; en esencia se trata de una teoría de la innovación. Posteriormente se han realizado reformulaciones, integrando tres propuestas analíticas: crecimiento endógeno, ventaja competitiva de las naciones y los sistemas de innovación nacionales; con ello intentan dar cuenta de las relaciones competitivas no sólo entre países, sino también entre los territorios locales, poniendo en el centro a las capacidades de innovación (Furman, Porter y Stern, 2002).

Hacia principios de la década de los noventa, el debate en torno a la globalización y los procesos de integración -considerados como una realidad que había que afrontar- se expresa como el reto de las economías nacionales y locales de aprovechar o buscar la manera de incluirse en esa dinámica; el funcionamiento de las redes globales de producción y su articulación con el entorno local son explicados a partir de incorporar las teorías del desarrollo regional, de la geografía economi-

ca, del comercio internacional y las del cambio técnico (Ramírez, 2001).

En este contexto, al interior del paradigma neoclásico también se generan nuevas explicaciones; hacia finales de la década de los setenta del siglo pasado se generalizan los estudios que vinculan el comercio internacional con el crecimiento, sin lograr llegar a conclusiones contundentes (Baldwin, 2000: 10), sin embargo son bastante útiles para "respaldar" las políticas neoliberales de apertura comercial. Serán las propuestas del crecimiento endógeno las que logran mayores resultados.

Los análisis de Romer (1986), Lucas (1988), Grossman y Helpman (1991) parten de considerar que existen diferencias de productividades de la mano de obra, en función de su nivel de calificación (que es un planteamiento derivado las teorías del capital humano), incorporan a la tecnología (investigación y desarrollo) como otro de los determinantes del crecimiento (ya no es parte del residuo del modelo de Solow) y suponen la existencia de rendimientos crecientes, a través de sus formulaciones logran obtener tasas de crecimiento constantes de la productividad y del producto. Finalmente, al introducir la discusión sobre los aranceles, no logran conclusiones definitivas respecto a los efectos que tiene el proteccionismo sobre el crecimiento, sin embargo, dado que se ha "endogeneizado" el cambio técnico, se considera que puede haber "spillovers" provenientes del comercio exterior y del capital extranjero, por lo cual se deduce que el proteccionismo tendría un efecto negativo pues reduciría las tasas de crecimiento (ver Freeman y Soete, 1997: 26 y ss).

En esta misma perspectiva, las teorías evolutivas plantean, desde sus inicios, una explicación del comercio internacional que reconoce la existencia de asimetrías entre los países en términos de la tecnología, de los resultados económicos y en las instituciones que regulan la producción y la distribución. Al respecto Dosi (1990 y 1991) señala que se trata de asimetrías de cuando menos seis niveles: a) la capacidad de innovar, imitar y adoptar nuevos productos y procesos productivos; b) la eficiencia real de los insumos productivos; c) los patrones nacionales de producción; d) las pautas de consumo; e) las formas "institucionales" de organización de los principales mercados (trabajo, mercancías y financiero); y f) la renta per cápita.

Las teoría evolutivas muestran que todas las innovaciones, sea de productos o procesos, representan un mecanismo de creación de asimetrías, el cual incrementa la brecha tecnológica y de realización

entre las firmas y países. Al contrario, los procesos de difusión pueden ser vistos como mecanismos de convergencia. Por esto, los modelos evolucionistas retoman el papel de la tecnología, entendida como un resultado del propio proceso productivo y que implica un aspecto de aprendizaje. Existen un número de factores que tienden a inducir convergencia tecnológica: a) la difusión internacional libre del conocimiento científico y tecnológico, b) la transferencia comerciada de tecnología, c) los procesos de imitación, d) la inversión externa directa, e) el comercio internacional en bienes de capital y componentes intermedios. En relación al dilema protección-liberalización, Dosi concluye que, en el contexto global, han de tomarse medidas institucionales dirigidas a fomentar tanto el aprendizaje como la competencia. En este planteamiento, juega un papel central el concepto de Sistema Nacional de Innovación, que incluye todos aquellos actores e instituciones que participan o influyen en los procesos de innovación, su identificación y su existencia (o carencia) permite avanzar en la elaboración de políticas (Sánchez, 2004).

Como puede apreciarse, ya para mediados de la década de los noventa, la tecnología como elemento central del funcionamiento económico y de las relaciones comerciales internacionales se había convertido en un denominador común en el pensamiento económico, pero ¿qué implicaciones y características tiene esta nueva dimensión que se le reconoce a la tecnología?

### **De la importancia de la ciencia y la tecnología a la economía basada en el conocimiento**

En este marco de transformaciones productivas y comerciales, de desarrollo de nuevos planteamientos teóricos y de intentos de modificación de los dominantes, con fuertes incertidumbres y, al mismo tiempo, esperanzas, sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la evolución de la economía y de la sociedad en general, hacia mediados de la década de los noventa, se empieza a postular la existencia de una economía basada en el conocimiento; la fundamentación es realizada a partir de evidencias empíricas que tienen que ver con el comportamiento del empleo en las economías de la OCDE desde 1950, se muestra que las empresas de mejor desempeño y sectores de alta tecnología, que están caracterizadas por una conducta innovativa y/o usan al menos las

tecnologías avanzadas, son las que tienen una productividad y crecimiento mayores al promedio y emplean trabajadores de alta calificación. Por ello concluyen que:

La tecnología ha sido el corazón de la dinámica estructural de largo plazo de las economías de mercado, junto con el comercio internacional y la apertura de los mercados internacionales. [...] hoy, el conocimiento en todas sus formas juega un rol crucial en el proceso económico (OECD, 1996: 13, traducción propia).

En este sentido, podemos citar al gurú de la administración, P. F. Drucker, que en 1993 afirmaba:

Igualmente importante es que el verdadero recurso dominante y factor de producción absolutamente decisivo no es ya ni el capital, ni la tierra ni el trabajo. Es el conocimiento. En lugar de capitalistas y proletarios, las clases de la sociedad postcapitalista son trabajadores de conocimientos y trabajadores de servicios. (Drucker, 1994: 6)

Esta perspectiva se irá generalizando, pues además de aludir a evidencias más o menos claras, también el discurso es bastante seductor en virtud de lo atractivo que es el sugerir el predominio de una sociedad que tiene como fundamento al pensamiento científico, a la razón, finalmente, frente a la desesperanza de los problemas ambientales, sociales, humanos, quien sino la ciencia y la tecnología pueden resolverlos. Además, este discurso permite disolver la esencia del sistema capitalista, de su carácter explotador, trasladando los problemas hacia la posesión del conocimiento. Sin embargo, esto mismo se expresará como un límite al propio capital.

El discurso se irá refinando y se convierte en una realidad por sí misma, que plantea nuevos retos y oportunidades, se institucionaliza y forma parte del paradigma dominante, su sanción la da el Banco Mundial, en su Informe sobre el Desarrollo Mundial de 1998-1999 es dedicado a mostrar su existencia: "Lo que distingue a los pobres -sean personas o países- de los ricos es no sólo que tienen menos capital sino también menos conocimientos" (Banco Mundial, 1999: 3). Después de mostrar las bondades del conocimiento, lo que nos ha brindado (se hace una alusión directa a la "revolución verde"), se pasa a sintetizar los problemas para que circule (distribuya) la información y el conocimiento en una economía de mercado, se recuperan los desarrollos teó-

ricos del capital humano y de la teoría del crecimiento endógeno y finalmente se pasa a la parte "normativa", las políticas a implementar<sup>2</sup>.

El supuesto es que el conocimiento y la información sólo pueden florecer en una economía de mercado, el estado puede ayudar a resolver los problemas de obstrucción a su libre circulación, de su desigual distribución, por lo que se sugiere que actúe para: mantener un régimen comercial abierto, apoyar la educación, impulsar un sector de telecomunicaciones competitivo, fomentar y regular el mercado de la información. Dado que existe una desigualdad entre países, *el Banco Mundial identifica dos etapas en el desarrollo basado en el conocimiento: la de obtención y la de generación; los países en desarrollo están en la primera, por lo que les aconseja que tienen que adquirir los conocimientos del exterior, para lograrlo es necesario tener un régimen comercial abierto, la inversión extranjera y la concesión de licencias de tecnología; es decir la mismas prácticas neoliberales.*

En esta misma perspectiva podemos citar los análisis "profundos y sistemáticos" que anunciaron un nuevo funcionamiento de la economía, acuñando el concepto de "new economy", elaborado a partir de lo que fue el largo crecimiento económico estadounidense, durante el periodo que va de finales de 1991 hasta principios de 2000, que pusieron el acento en las características de su desenvolvimiento económico, que incluía el crecimiento de la producción, las bajas tasas de inflación y desempleo y el aumento del ingreso real de la población. Al respecto, el Departamento de Comercio encontró que la productividad laboral se duplicó en el periodo de auge y se diferenciaba con respecto al de posguerra en que aun en la fase de madurez el crecimiento es mayor; la causa de este comportamiento la encuentra en la rápida expansión del stock neto real de capital de tecnologías de la información por hora trabajada, en especial el hardware computacional (Department of Commerce, 2000: 34).

Con probados modelos econométricos, encuentran que en el peor de los casos las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) contri-

---

<sup>2</sup> Es ilustrativo el siguiente párrafo: "El conocimiento se asemeja a la luz. Su ingravidez e intangibilidad le permiten llegar sin dificultad a todos los confines e iluminar la vida de los seres humanos en todo el mundo. A pesar de ello, miles de millones de personas viven sumidas -sin ninguna necesidad- en la oscuridad de la pobreza." (Banco Mundial, 1999: 3)

buyen en casi el cincuenta por ciento en la elevación de la productividad laboral. Así, los analistas del Departamento de Comercio arribaron a:

In conclusion, a growing body of evidence suggests that the U.S. economy has crossed into a new period of higher, sustainable economic growth and higher, sustainable productivity gains. These conditions are driven in part by a powerful combination of rapid technological innovation, sharply falling IT prices, and booming investment in IT goods and services across virtually all American industries. Analysis of the computer and communications industries in particular suggests that the pace of technological innovation and rapidly falling prices should continue well into the future (Ibíd, viii).

Reconocen que este tipo de crecimiento presenta amenazas para el empleo, requiere de una recalificación de la mano de obra y afecta al conjunto de las actividades de la sociedad, sin embargo, llegarán a sugerir que el ciclo de los negocios estaría ya acabado.

En esta perspectiva, el secretario general de la OCDE en el año 2000 señalaba que no es suficiente la difusión de la tecnología, pues esta misma generaba una división, "digital divide", existiendo una población desconectada, incapaz de integrarse a la economía moderna, concluyendo en que debía existir una política que oriente la inversión social para ayudar a los individuos y países para tomar ventaja de su potencial humano (Johnston, 2000).

En ese mismo año la OCDE publicaba un largo documento de diagnóstico sobre el estado de las tecnologías de la información y comunicación en los países miembros<sup>3</sup>, ubicando sus tendencias y principales problemas. Para el caso que nos ocupa, se concluía que las políticas que apoyan la innovación, difusión e inversión de las TIC son muy importantes; subrayando que la habilidad de un país para responder al acelerado cambio tecnológico, depende fuertemente de la disposición de un stock adecuado de fuerza de trabajo calificada y de los mercados de productos y capitales. Conjuntamente, estos factores crean un ambiente que conduce a la innovación y que es receptivo a las nuevas tecnologías.

Sin embargo, la propia OCDE en un documento publicado en el

---

<sup>3</sup> Ver OCDE, 2000 y la reseña elaborada por Rózga y Olivares, 2001.

2003 y después de las crisis de las *.com* y de los fraudes de las *.telecom*, afirma que "La reciente disminución ha dejado de lado diversos mitos vistos en la nueva economía: *el ciclo de los negocios no está muerto*, la valuaciones de los mercados de acciones deben ser realistas y respaldados por expectativas sanas de rentabilidad, y el sector de las TIC no es inmune a la disminución de ingresos." (OCDE, 2003) (subrayado y traducción del autor).

Como hemos mostrado, el conocimiento científico y tecnológico ha adquirido mayor importancia tanto en el funcionamiento económico como en el pensamiento dominante, esto ha implicado modificaciones en las perspectivas teóricas que intentan dar cuenta de la manera en que dicho conocimiento incide en el crecimiento y diferencia a individuos, empresas y países. A continuación haremos una presentación de los planteamientos teóricos relevantes al respecto.

### **Las perspectivas analíticas provenientes del paradigma económico dominante**

#### **El conocimiento como bien público**

El tema del conocimiento y la información ha estado presente en los análisis elaborados por las distintas escuelas del pensamiento económico, sin embargo, una de las críticas realizadas a la teoría neoclásica hasta mediados del siglo pasado era su tratamiento insuficiente del conocimiento tecnológico, pues lo consideraba como ajeno al sistema económico. Esto implicará desafíos para el paradigma dominante, iniciando con los célebres escritos de R. Solow y que darán origen a las teorías del crecimiento y las del capital humano, éstas últimas lograrán importantes avances sobre las diferencias existentes en el factor trabajo-calificación, remuneración, asignación, etcétera.

Ahora bien, hacia principios de la década de los sesenta -en pleno auge de las carreras armamentista y espacial- K. Arrow (1977) trató de abordar el tema del conocimiento y sus implicaciones para la teoría económica. Su principal interés era encontrar el mejor camino para lograr la eficiencia y la asignación óptima de recursos a la invención, que la define como la producción de conocimientos. Recuerda que existen

tres causas para no lograr la asignación óptima en competencia perfecta: indivisibilidad, inapropiabilidad e incertidumbre; el primero implica la igualdad del precio al costo marginal, el segundo la divergencia del beneficio (o el costo) social y el privado, cuestiones que han sido desarrolladas para esos momentos, en cambio al tercero se le había prestado poca atención.

Al abordar el tema del riesgo, lo analiza con la introducción de los seguros y el surgimiento de acuerdos institucionales para enfrentarlo y lograr así una adecuada asignación de recursos. Uno de los ejemplos que da, respecto a la forma de enfrentar los riesgos de un mercado y sus consecuencias, es el de la evaluación de bienes militares, donde existen incertidumbres objetivas y decisiones de los empresarios, pero quien asegura el ingreso es el gobierno, pagando un honorario por encima de los costos. Así Arrow señala que:

Las conclusiones principales que se obtienen son, primero, que el sistema económico tiene instrumentos para la transmisión de los riesgos, pero limitados e imperfectos; por lo tanto, es de esperarse una inversión insuficiente en actividades riesgosas, y segundo, que sin duda conviene aumentar la diversidad de tales instrumentos, pero el factor moral crea un límite a tal capacidad.(Arrow, 1977: 142)

Ahora bien, es esta incertidumbre la que le da valor a la información, la convierte en un bien. Supone que se produce información, se puede vender, pero al hacerlo el que la compra puede darle uso y difundirla gratuitamente, con lo cual pierde su carácter de apropiabilidad, esto significaría que no se logra un óptimo o que debiera ser gratuita. Entonces si fuese un monopolista, no debiera vender la información, que es indivisible, el único monopolio efectivo sería el uso de la información por el poseedor original, lo cual también puede ser una ineficiencia dado que es posible que no le de plenamente uso. El costo de transmisión es muy bajo. Con reglas adecuadas podría convertirse en un bien apropiable, pero no se garantiza, pues existe siempre la posibilidad de que salda al mercado sea copiada sin pagar los derechos: su uso revela por sí mismo su contenido, la movilidad del personal también se convierte en un factor que mina la apropiabilidad.

Después de discutir las propiedades de la información y las contradicciones que tiene con respecto a las que debería tener como un bien, concluye:

En resumen, es de esperarse que una economía de libre empresa haga inversiones insuficientes (en comparación con una economía ideal) en invención e investigación porque es riesgosa la inversión, porque el producto sólo puede apropiarse hasta cierto punto, y porque su uso tiene rendimientos crecientes. Esta deficiencia de inversión será mayor en la investigación básica. Además, en la medida en que una empresa pueda aumentar el valor económico de su actividad inventiva, habrá una utilización deficiente de esa información en comparación con una asignación ideal. (Arrow, 1977: 147)

Entre las implicaciones de política que obtiene están el que: "El argumento anterior conduce a admitir que la asignación óptima para la invención requeriría que el gobierno o algún otro organismo no gobernado por criterios de ganancia y pérdida financiara la investigación y la invención." (Arrow, 1977: 151) Posteriormente recapitula sobre la experiencia de laboratorios privados y las demandas gubernamentales, sus contratos y los incentivos para la investigación, que son algo fuera de la normalidad y son dirigidos por costos; en otras palabras, el financiamiento gubernamental a los grandes consorcios.

Dasgupta y David (1994) resumen los logros realizados al interior del pensamiento económico dominante hasta principios de los sesenta del siglo pasado:

- 1) El valor económico de la investigación básica es difícil de prever o aun de evaluar retrospectivamente; las recompensas económicas recibidas por los descubrimientos pueden llegar rápidamente pero con más frecuencia no son realizadas en un largo tiempo, dado que la investigación básica ocurre en la frontera del conocimiento sus resultados son altamente inciertos;
- 2) La realización de rentas económicas (ganancias) de un avance de la investigación básica será impedido al grado en el cual los derechos de propiedad de tales descubrimientos son intrínsecamente difíciles de establecer y defender, porque las normas organizacionales en las cuales la investigación es conducida (ciencia académica) inhibe la efectiva declaración de los derechos de propiedad individual. Los ingresos privados de las inversiones en investigación básica son inciertos, especialmente en relación a los beneficios que obtiene la sociedad; la recompensa económica a la sociedad puede ser bastante grande en comparación al monto invertido, pues un avance fundamental en conocimiento puede servir como un insumo para la inves-

- tigación aplicada y los esfuerzos de comercialización;
- 3) Esto conduce a la afirmación de que existen fallas de mercado, las cuales resultarían en una subinversión social en ciencia.

Los autores citados concluyen que esta tradición trató al conocimiento como un bien público durable. No hubo mayor progreso, las reglas, regulaciones, normas y usos de la gestión de la producción del conocimiento y sus usos por parte de las instituciones involucradas fueron consideradas como "dadas".

Será hasta la década de los ochenta cuando se desarrollen dos de los principales cuerpos teóricos que explican al conocimiento como variable económica fundamental, por un lado las denominadas "teorías evolutivas" y la del "crecimiento endógeno"<sup>4</sup>, la primera tratando de criticar al paradigma neoclásico dominante elaborará nuevos postulados, introduciendo planteamientos provenientes tanto de los estudios de la "organización industrial" como de los estudios históricos y de las "ondas largas"; por el contrario, el segundo cuerpo será no sólo una continuidad del paradigma neoclásico sino que se convertirá en *la* explicación dominante.

Efectivamente, entre los desarrollos surgidos a fines de la década de los ochenta, está la denominada "teoría del crecimiento endógeno", que intenta dar cuenta de los determinantes del crecimiento económico tratando de reducir el llamado "índice de la ignorancia de los economistas", mediante la introducción de un conjunto de variables a un modelo cada vez más dinámico. Debemos anotar que P. Romer, al enfrentar las características de la invención y tratar de superar las contradicciones, se centra en un tipo de investigación, la que vende derechos y adquiere forma de bienes de capital (Romer, 1990).

Por el momento no analizaremos estas propuestas teóricas, sólo queremos señalar que se trata de dos cuerpos utilizados muy frecuentemente en las explicaciones del comportamiento económico, tanto en sus niveles micro como macro, y han sido el soporte de las políticas generadas en las instituciones internacionales y nacionales.

---

<sup>4</sup> Obviamente existen otras propuestas analíticas, por ejemplo la neoinstitucionalista, pero nos parece que las dos señaladas están dentro de las principales del pensamiento económico contemporáneo.

## Entre las limitaciones del paradigma dominante y el resurgimiento de la teoría subjetiva del valor

En su alocución con motivo de la recepción del Premio Nobel de Economía en el 2001 J. Stiglitz se refiere a la incapacidad que ha tenido el paradigma dominante para resolver el problema de la información en condiciones de competencia perfecta, argumentando la manera en que los mercados funcionan bajo información asimétrica. Señala que el nuevo paradigma de la información socava los fundamentos del análisis del equilibrio competitivo (Stiglitz, 2001).

Al referirse al éxito económico de los países del este asiático, señala que se ha explicado por su nivel de inversión, sin embargo no sólo es esto, sino que plantea que se trata de un cambio en la forma de pensar: la apreciación de la centralidad del conocimiento y la educación en general y de la ciencia y la tecnología en particular. Concluye que los gobiernos tienen un rol en la educación, incentivar la creatividad y los riesgos de los emprendedores, en la creación de instituciones que faciliten las ideas y en la creación de un ambiente para este tipo de actividades<sup>5</sup>.

En esta perspectiva, plantea que el conocimiento puede ser considerado en una doble dimensión, la primera incluye los ámbitos global (general) y local, la segunda los niveles tácito y codificado; el general es el que se posee a través de los países, culturas y tiempo, el local toma en cuenta la especificidad del lugar, de la gente y del tiempo. El conocimiento global no se adapta a lo local, sino que es reinventado en éste. Esto requiere la participación activa de quienes conocen y comprenden el ambiente institucional, para el caso del conocimiento del desarrollo: es a través de la adaptación, asimilación y selección local del conocimiento que los hacedores locales lo hacen suyo. Se requiere de instituciones que adapten el conocimiento, trasplantar las innovaciones sociales.

De esta manera plantea entonces tres tesis: 1) la variedad y complejidad de la sociedad humana requiere de la localización del conocimiento; 2) el know how práctico es conocimiento tácito que necesita

---

<sup>5</sup> La síntesis que hacemos de los planteamientos de Stiglitz está basada en sus textos de 1999.

ser aprendido por métodos horizontales de repetición, aprendizaje y reforzamiento; 3) cada sociedad, a través de sus instituciones de conocimiento, debe tomar el rol activo en el proceso de aprendizaje local.

Stiglitz plantea que el conocimiento es un bien diferente a los commodities ordinarios y tiene implicaciones fuertes sobre la economía del conocimiento, su organización y las políticas públicas. El conocimiento es un bien público, no tiene rivalidad, cuando un conocimiento es descubierto y hecho público, esencialmente no hay costos marginales para los usuarios que se agregan. Pero hay distinciones y grados de rivalidad, además es útil distinguir el costo de difusión; un ejemplo de ello es que un libro no puede ser leído por dos personas al mismo tiempo:

It is only immaterial ("disembodied") knowledge, information, ideas, concepts, functions, and other abstract objects of thought that are purely non-rivalrous. It is the process of embodying knowledge in people (learning) and things (application) that is costly in time and resources (Stiglitz, 1999: 8)

Así, el conocimiento puede ser un bien público impuro, puede haber apropiabilidad, pero para ello debe haber protección. En este sentido surge el problema de los derechos de propiedad intelectual, que elevan el precio, pero incentivan la innovación; sin embargo una fuerte protección puede inhibirla. En la producción del conocimiento hay intensas externalidades (spillovers) asociadas con la innovación, sin embargo, es fundamental la competencia para el éxito de la economía del conocimiento, aun cuando el mismo conocimiento genera las bases que minan la competencia. Subraya los siguientes elementos: a) existen peligros de los derechos de propiedad intelectual (monopolización); b) la competencia es más del tipo shumpeteriano que de tipo de tomadores de precio, en la economía del conocimiento las firmas viven de sus rentas, con precio en exceso de los costos marginales. En la medida que nos movemos en esa economía las nuevas tecnologías proveen un mayor alcance para la supresión de la competencia.

Ahora bien, otro problema que plantea es que la información es diferente en cada parte, es decir que no cubre el requisito de homogeneidad de los bienes; por ello, en la práctica, los mercados del conocimiento y de la información dependen centralmente de la reputación sobre las interacciones repetidas, y en la confianza. El problema es la invención de información, de su asimetría y de su utilización especulativa.

Según Stiglitz, y recuperando lo señalado anteriormente, el éxito en la economía del conocimiento está en la capacitación de la fuerza laboral: 1) en el largo plazo el éxito requiere creatividad, calificación cognitiva además de la básica; 2) requiere también de capacitación en ciencia y tecnología, existen externalidades que pueden ser más marcadas por el grado de educación, 3) es necesario hacer más efectiva la educación, el problema es que hay una competencia limitada, los mecanismos de competencia aun fallan, se necesita continuar supervisando estrechamente cómo puede ser más efectiva la competencia y conseguir los objetivos públicos.

Para concluir, Stiglitz plantea que los modelos económicos que ignoren las imperfecciones de la información y creación del conocimiento darán una guía muy pobre a las instituciones para comprender a la economía y sus problemas, textualmente afirma que para aquellos que creen en el poder de las fuerzas del mercado, el desafío se encuentra en la mejor manera de "asociar" al sector privado y al público, una asignación de roles y responsabilidades no dictadas por los paradigmas del pasado, se trata de una búsqueda de un nuevo paradigma.

En el marco de las características de la nueva economía podemos encontrar también un texto de Shapiro y Varian (1999), que aborda el tema de la información y el conocimiento, planteando de entrada que: "La tesis de este libro es que existen sólidos principios económicos que pueden guiarnos en el frenético ambiente empresarial de hoy en día. La tecnología cambia, pero las leyes económicas no." (Shapiro y Varian, 1999: 1). Se trata de un texto que busca sistematizar varias de las propiedades de la información y el conocimiento en el marco de una economía global. De manera sintética destacamos los siguientes elementos:

\* definen la información como "cualquier cosa que pueda ser digitalizada -codificada como un conjunto de bits";

\* La información es cara de producir pero es barata de reproducir... Los economistas dicen que la producción de un bien de información tiene unos costes fijos altos y unos costes marginales bajos... hay que fijar el precio de nuestro bien de información de acuerdo con el valor que tiene para el consumidor, no con lo que cuesta producirlo. Como la gente valora de manera muy diferente una misma información, el precio basado en el valor nos conduce de forma natural a la discriminación de precios.

\* Si los creadores de un bien de información pueden reproducirlo a bajo

coste, los demás pueden copiarlo a bajo coste. Hace tiempo que se ha entendido que algún tipo de 'privatización' de la información contribuye a asegurar su producción

\* Según los economistas, un bien es un bien de experiencia si los consumidores tienen que pasar por la experiencia de probarlo para poder evaluarlo. Prácticamente, cualquier producto nuevo es un bien de experiencia, y en marketing se han desarrollado estrategias tales como la entrega de muestras gratuitas, los precios de promoción y los testimoniales para dar a conocer nuevos productos a los consumidores. Pero la información es un bien de experiencia todas las veces que es consumido.

\* Un problema fundamental en la economía de la información es la disyuntiva entre regalar la información -para hacer saber a la gente lo que les estamos ofreciendo- y cobrar por ella para poder recuperar los costes.

\* El problema que tenemos hoy en día no es de acceso a la información, sino de sobrecarga de información. El verdadero valor de un proveedor de información proviene de su labor para localizar, filtrar y comunicar información útil al consumidor. (Shapiro y Varian, 1999: 2-18).

A lo largo de su texto expondrán estas características, en sus aspectos macro y micro económicos, mostrando la existencia de contradicciones entre la economía de la información y las leyes de competencia. Como apreciamos, las citas son bastante ilustrativas, y por ello decidimos referirlas, nos muestran claramente la manera en que las teorías económicas dominantes reviven los viejos postulados de la teoría subjetiva del valor y los complementan con los derivados de las escuelas de pensamiento gerenciales, dando así un abigarrado y realista discurso, que permite desenvolverse en estos mercados.

## **Propuestas teóricas alternativas al paradigma dominante**

### **La economía informacional**

Una perspectiva diferente, es la que plantea Manuel Castells, que propone los conceptos de economía y sociedad informacional. Plantea el surgimiento de una nueva estructura social, que está asociada con un nuevo modo de desarrollo, el informacionalismo, definido históricamente por la reestructuración del modo capitalista de producción hacia finales del siglo XX, señalando que cada modo de desarrollo se delimita por el elemento que es fundamental para fomentar la produc-

tividad en el proceso de producción, identificando los siguientes:

- Agrario = mano de obra y recursos naturales;
- Industrial = nuevas fuentes de energía;
- Informacional = la tecnología de la generación del conocimiento, el procesamiento y la comunicación.

Sobre este último, Castells afirma que

[...] lo que es específico del modo de desarrollo informacional es la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad [...], la reestructuración es el factor que hace posible el nuevo modo de desarrollo. [...] el informacionalismo está ligado a la expansión y el rejuvenecimiento del capitalismo, al igual que el industrialismo estuvo vinculado a su constitución como modo de producción (Castells, 1997: 44 y 45).

Hace la diferencia entre sociedad de la información y sociedad informacional. El primero destaca el papel de la información en la sociedad, pero la información -comunicación del conocimiento- ha sido fundamental en todas las sociedades.

[...] el término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico... La utilización que hago de los términos sociedad informacional y economía informacional intenta caracterizar de modo más preciso las transformaciones actuales más allá de la observación de sentido común de que la información y el conocimiento son importantes para nuestras sociedades (Ibíd.: 47).

Considera que lo central es el establecimiento de un flujo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos, de tal forma que las TIC se convierten a su vez en procesos, por lo que hay una relación directa con los aspectos sociales de creación y manipulación de símbolos (es decir la cultura de la sociedad). Desde su punto de vista, considera que ahora la mente humana directamente forma parte de las fuerzas productivas.

Señala cinco características del nuevo paradigma de las Tecnologías de la Información:

- la información es su materia prima
- la capacidad de penetración es total, en todos los ámbitos humanos

- lógica de interconexión, morfología de red
- se basa en la flexibilidad
- convergencia creciente de tecnologías específicas en un sistema altamente integrado.

### Finalmente, la economía actual

Es informacional porque la productividad y competitividad de las unidades o agentes de esta economía (ya sean empresas, regiones o naciones) depende fundamentalmente de su capacidad de generar, procesar y aplicar con eficacia la información basada en el conocimiento. Es global porque la producción, el consumo y la circulación, así como sus componentes (capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología, mercados), están organizados a escala global, bien de forma directa, bien mediante una red de vínculos entre los agentes económicos. Es informacional y global porque, en las nuevas condiciones históricas, la productividad se genera y la competitividad se ejerce por medio de una red global de interacción (Ibíd.: 93).

Un concepto central para Castells es el de "red", que la define como un conjunto de nodos interconectados; argumenta que las redes son estructuras abiertas, capaces de expandirse sin límites, integrando nuevos nodos mientras puedan comunicarse entre sí, es decir, siempre que se compartan los mismos códigos de comunicación. Por ello concluye que una estructura social que se base en las redes es un sistema muy dinámico y abierto, susceptible de innovarse sin amenazar su equilibrio. Así, plantea que

Lo que es característico a la sociedad de red no es el rol central del conocimiento y la información, pues estos han sido centrales en todas las sociedades, sino un nuevo conjunto de tecnologías de información -estamos en el inicio de la revolución tecnológica-, es el uso de las tecnologías de la información, basadas en el conocimiento, para incrementar y acelerar la producción del conocimiento y la información, en una autoexpansión, círculo virtuoso (Castells, 2000).

En esta economía la capa dominante es el mercado financiero, donde los ingresos de todas las actividades y países finalmente son comerciados. Estos mercados financieros globales sólo trabajan parcialmente de acuerdo a las reglas del mercado. Esta nueva economía es capitalista, por primera vez todo el planeta lo es.

Por su parte, el trabajo y el empleo son sustancialmente transfor-

ados por la nueva economía. El elemento central es el trabajo flexible: tiempo parcial, temporal, auto empleo, por contrato, acuerdos informales o semiformales, movilidad ocupacional, son las características del nuevo mercado laboral. La principal transformación es la individualización del trabajo.

En su "Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento" Castells expone:

En conclusión, Internet es la sociedad, expresa los procesos sociales, los intereses sociales, los valores sociales, las instituciones sociales. ¿Cuál es, pues, la especificidad de Internet, si es la sociedad? La especificidad es que constituye la base material y tecnológica de la sociedad red, es la infraestructura tecnológica y el medio organizativo que permite el desarrollo de una serie de nuevas formas de relación social que no tienen su origen Internet, que son fruto de una serie de cambios históricos pero que no podrían desarrollarse sin Internet. Esa sociedad red es la sociedad que yo analizo como una sociedad cuya estructura social está construida en torno a redes de información a partir de la tecnología de información microelectrónica estructurada en Internet. Pero Internet en ese sentido no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de nuestras sociedades, es el equivalente a lo que fue la factoría en la era industrial o la gran corporación en la era industrial. Internet es el corazón de un nuevo paradigma sociotécnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación. Lo que hace Internet es procesar la virtualidad y transformarla en nuestra realidad, constituyendo la sociedad red, que es la sociedad en que vivimos. (Castells, 1999).

## **La economía del aprendizaje**

Desde el punto de vista de Foray y Lundvall (1996) se pueden plantear dos enfoques, uno en el cual se reconoce que siempre, en cualquier sociedad el centro del desarrollo económico descansa en la competencia humana, y por tanto es usual el aplicar una perspectiva analítica que coloca el centro sobre el aprendizaje y el conocimiento en cualquier formación económico social histórica; la otra presta atención a las nuevas características de la economía y que hace legítimo hablar de una nueva era histórica, la economía basada en el conocimiento, la economía del aprendizaje o la sociedad de la información, donde la economía es más fuerte y más directamente enraizada en la producción, distribución y uso del conocimiento que antes.

Los autores consideran que la creación y difusión del conocimiento está en la base y emana de las actividades rutinarias en la vida económica, y suponen que toma la forma de aprender haciendo, aprender usando y aprender interactuando, de tal forma que la organización más amplia de la sociedad y de las firmas es lo importante. El comprender la formación y difusión del conocimiento desde esta perspectiva implica que se deben tomar en cuenta las características de las relaciones industriales a nivel nacional y local, las especificidades de la organización intra firma e interfirma, así como la organización de los sectores financieros y otros factores institucionales.

Así, la propuesta de una economía basada en el conocimiento se deriva de las nuevas tendencias en la producción y en el mercado de trabajo. "Los cambios en la estructura del mercado laboral y de la producción presentan cómo la economía está ampliando su devenir basada en el conocimiento" (Foray y Lundvall, 1996:20) Identifican dos transformaciones fundamentales en cuanto a la demanda de trabajo: en cada sector hay una creciente proporción de trabajo calificado y hay una tendencia a que el crecimiento del empleo sea más rápido en aquellos sectores que son intensivos en el uso de trabajadores altamente calificados; aunado a esto señalan que existe una proporción creciente del producto que es conocimiento e información.

Los autores mencionados señalan que la OCDE utiliza el concepto de economía basada en el conocimiento, pero prefieren el de economía del aprendizaje por:

Primero, no tengo argumentos para demostrar que el conocimiento es mucho más importante hoy de lo que ha sido hasta ahora. La hipótesis que está detrás de economía del aprendizaje es que más que la tasa de cambio es la necesidad de rápido aprendizaje la que se ha incrementado. Segundo, y como continuación del anterior, lo central para el desempeño económico no es la posesión del conocimiento por los agentes y organizaciones en cierto punto del tiempo, sino la capacidad de aprender (y olvidar). Finalmente, es sólo enfocando sobre el aprendizaje que las implicaciones más importantes de cómo la economía trabaja en el nuevo contexto pueden ser brindadas. Aprender, y especialmente aprender nuevas calificaciones y competencias, es necesariamente un proceso interactivo y social el cual no puede florecer en una economía pura de mercado. (Foray y Lundvall, 1996:21)

En este mismo sentido, Lundvall recuerda que la noción de "economía basada en el conocimiento" atiende al hecho de que el proceso

de producción desde el periodo de posguerra se ha basado cada vez más en el conocimiento, de tal forma que la expansión del sector "conocimiento intensivo", frente a otras actividades de rutina y procesos de producción físicos, es una de las principales tendencias en el desarrollo económico en este periodo. Por esto mismo y aunado a la elevada tasa de cambio, plantea que el conocimiento especializado llega a ser un recurso de una duración muy corta y que es mejor la capacidad a aprender y adaptarse a nuevas condiciones y es determinante en la transformación de individuos, firmas, regiones y países.

Por lo anterior, es importante la distinción entre conocimiento tácito y el codificado: la codificación del conocimiento implica que éste es transformado en información la cual puede ser fácilmente transmitida a través de la infraestructura de la información. Esto significa la facilidad de la transmisión, verificación, almacenaje y reproducción del conocimiento.

El conocimiento tácito se refiere al conocimiento que no puede ser fácilmente transferido porque no ha sido presentado en una forma explícita. Un importante tipo de conocimiento tácito es la calificación: la persona calificada sigue reglas que no están reconocidas como tales por las personas que le siguen. De acuerdo con Polanyi (1958), la única forma de transferir este conocimiento es a través de un tipo específico de interacción social similar a la relación de aprendices. Esto implica que no puede ser vendido y comprado en el mercado y que su transferencia es extremadamente sensible al contexto social. Una de las características contemporáneas es que los límites entre conocimiento tácito e implícito cambian, porque ahora se trata de codificar todo, pero ello no significa que el tácito termine sino que es una relación muy dinámica y siempre habrá conocimiento implícito.

Ahora bien, la codificación es importante porque: reduce los costos del proceso de adquisición del conocimiento (de la difusión), el conocimiento adquiere más y más las propiedades de una mercancía, externaliza el conocimiento y permite que las firmas puedan acceder a él con un costo determinado. El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación puede ser visto como una respuesta a la necesidad de un manejo más efectivo del conocimiento codificado, dando un rol nuevo al aprendizaje en línea, en especial en el conocimiento acumulado.

En esta perspectiva, Lundvall recupera una propuesta previa so-

bre los tipos de conocimiento y señala que hay una tendencia hacia una creciente codificación del *know why* y *know what*, sin embargo señala que en el caso del conocimiento científico sólo es codificado aquel que no se está produciendo recientemente, donde no hay competencia por alcanzarlo; además argumenta que hay esfuerzos por codificar el *know how*, pero donde es más difícil la codificación es el *know who*, aquí las redes sociales son importantes.

Otra de las tendencias que encuentra Lundvall es que se está dando un cambio entre lo que se llama conocimiento público y privado, pues la interacción de redes permite que lo público se fortalezca, pero ahora con códigos que son propios a esas redes, y por ello su importancia.

Ahora bien entre las consecuencias de la evolución de la economía del aprendizaje enfatiza que se está dando una polarización, donde el trabajo menos calificado tiene menor demanda. Esto a su vez se vincula con la globalización y el interactuar de las economías. Sin embargo, señala que si bien la globalización puede mover empleos no calificados hacia los países atrasados, esto no explica por sí misma la caída de la demanda de empleo no calificado en los países desarrollados. Otra explicación es que el cambio tecnológico ha fortalecido la tendencia hacia la demanda de trabajo calificado. Por último es posible que el cambio institucional (debilidad de los sindicatos, y conductas de las empresas) determinó el movimiento hacia el trabajo más calificado.

En este sentido, la cohesión social y la confianza juegan un nuevo rol en la determinación del desempeño de largo plazo de la economía, pues cuando la información debe ser intercambiada en los mercados los costos de transacción se elevan, dado que los contratos de intercambio son complejos; asimismo, el tipo de conocimiento -tácito y/o codificado- expresa relaciones distintas y los grados de confianza son importantes -p.e. aquél conocimiento que sólo se adquiere en una relación maestro-alumno y en el que la experiencia e interacción son centrales para su transmisión-. De esta forma, las comunidades o sociedades locales y su grado de cohesión marcan también grados de aprendizaje.

Por otro lado señalan tendencias que desafían la sostenibilidad y eficiencia de las sociedades o comunidades:

Primero, la necesidad de flexibilidad y rápida innovación pueden ser totalmente alcanzadas por organizaciones donde el liderazgo puede delegar responsabilidad a la mayoría de los empleados. Segundo, las organizaciones de

manera creciente tienen que abrir sus límites para acceder al conocimiento a través de la interacción con agentes externos. Tercero, la exclusión permanente de partes de la fuerza de trabajo minará la flexibilidad de las firmas que puedan obtener por la contratación y despido de trabajadores calificados. Finalmente, la polarización social extrema adopta conductas criminales y es difícil sino imposible facilitar emprendimientos desde el sector criminal al sector regular de la economía. En ciertos aspectos la economía del aprendizaje puede ser más vulnerable al crimen y sabotaje que cualquier otra economía. (Lundvall, 1999: 24).

En este mismo sentido ha sido reconocido por la OCDE que la aceleración del aprendizaje y la tasa de cambio tiende a conducir a la polarización social, por ello la insistencia en nuevas políticas de empleo y sociales. En la economía del aprendizaje la ausencia de democracia y el grado extremo de centralización en las tomas de decisión impiden la innovación y el desarrollo del conocimiento.

El autor señala que es necesario revalorar las políticas de distribución social, pues las tradicionales han perdido su eficacia y la economía del aprendizaje genera una demanda de capacidades individuales para aprender. Esto confronta a las sociedades con sistemas educativos rígidos o antisociales. La cuestión de enfrentar el problema de la desigualdad y la exclusión a través del financiamiento es que los recursos del estado son limitados (impuestos), se trata más de prevenir esas desigualdades mediante medidas para asegurar la igual distribución del conocimiento y la competencia y buscar parte de la solución a través de la expansión del sistema de educación existente.

Al respecto plantea que

En general es difícil ver como resolver las contradicciones inherentes en la dinámica de la economía del aprendizaje sin dar a las firmas -tanto privadas como públicas- un rol mucho más importante para incrementar las calificaciones de sus empleados....El sector público debe crear un sistema de incentivos y desarrollo institucional que haga atractivo a las firmas moverse en esta dirección (Lundvall, 1999: 27)

En este marco, nos parece relevante el análisis que hace Lundvall respecto al desempeño económico de la economía mundial y del funcionamiento institucional hacia finales de los noventa, en la crisis de las *.com* y los fraudes de las *telecom*. Lundvall hace una crítica a las visiones ideológicas sobre la "new economy", en las cuales se considera que

la aceleración de la productividad está vinculada a un nuevo tipo de desarrollo macroeconómico donde el crecimiento de largo plazo va sin disturbios por la inflación y sin interrupción por la recesión. Puede decirse que esto es 'el fin de la historia aplicado a la macroeconomía' (Lundvall, 2004:1). El otro lado del discurso está vinculado con las nuevas empresas que serían representadas por el tipo de empresa del internet: ausencia de sindicatos, enfocadas sobre opciones de capital en lugar de salarios, comercio, emprendedores, basadas en productos y servicios intensivos en conocimiento.

Estas ideologías son las que permitieron la burbuja de los años 2000 y 2001, por lo que expresa las siguientes críticas a la "teoría de la new economy":

- \* no se ha hecho explícito como se salta del impacto sobre la productividad al crecimiento estable;
- \* la introducción de computadoras no significa un incremento de la productividad.

Al respecto, recupera los resultados de una investigación en firmas danesas en los ochenta: "Encontramos que las firmas que introdujeron TIC sin combinarlas con inversión en la capacitación de los empleados, con cambios en la gerencia y en la organización del trabajo obtuvieron efectos negativos sobre la productividad durante esos años." (Lundvall, 2004: 2). A continuación hace un conjunto de críticas a la visión de la OCDE por su excesivo acento sobre la nueva economía, planteando que ha sido corresponsable del "hiper", señalando como se fue promoviendo la burbuja que estalló en 2001.

Asimismo, critica las medidas impulsadas por las instituciones financieras ante situaciones de crisis o turbulencias financieras, destacando la desigualdad de medidas "recomendadas" a los Estados Unidos y a otros países, como los latinoamericanos; en estos la conclusión es que se requieren reformas estructurales, en el primero se aceptan políticas monetarias expansionistas e incluso políticas financieras expansionistas. La preocupación ya no es el empleo, sino la pérdida de capital de los capitalistas especulativos.

El autor discute el mejor desempeño de Estados Unidos frente al de Europa y Japón, recuerda, que se deja de lado que en los noventa los países con mayor crecimiento han sido aquellos que son pequeños y

socialmente más homogéneos, con fuertes estados de bienestar y distribución equitativa del ingreso. Así desde el punto de vista del autor, el éxito de los Estados Unidos ha sido sostenido por la existencia de un fuerte excedente de mano de obra y la posición única del dólar y su mercado financiero. Respecto al primero inciden las corrientes migratorias y las características del sistema universitario. Si esto es verdad, significaría que lo que habría que hacer en Europa es la modificación del sistema universitario y desarrollar un mercado más especulativo, sin embargo se promueven las políticas de flexibilización, privatización y desregulación.

Con base en estos planteamientos, considera que una propuesta más pragmática -en especial si se considera a los países nórdicos- tendría que reconocer que las iniciativas colectivas y las regulaciones son necesarias para asegurar que haya una cierta calidad en el contenido y lo que es distribuido a través de los nuevos medios. En esta misma perspectiva cuestiona el discurso de la promoción del "emprendedor", pues tiene mucho que ver con el individualismo, argumentando que "Más importante que estimular un gran número de nuevas firmas que tienden a desaparecer y que implican una distribución temporal equivocada de los recursos, sería la transformación de las organizaciones existentes" (Lundvall, 2004: 6).

### **Ciencia y tecnología en la economía contemporánea: notas para un análisis desde una perspectiva crítica**

La importancia del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico para el capitalismo fue señalado por Marx de manera muy clara, pues afecta la capacidad productiva e incide de manera directa sobre la producción de plusvalía y la ganancia, móvil y fundamento del sistema capitalista; el desenvolvimiento de éste ha implicado la permanente evolución del conocimiento y su uso en la esfera productiva. Sin embargo, es necesario señalar que la relación entre ciencia y producción no es unívoca ni mecánica, pues detrás de ella están las distintas relaciones sociales, su institucionalización, y la manera en que los distintos sujetos sociales construyen sus representaciones y formas de actuación.

El debate en torno a la manera en que la ciencia y la tecnología inciden en la rentabilidad tiene ya una larga existencia, desde aquéllas

posiciones que auguraban que su desarrollo y utilidad económica vendrían a resolver los problemas de productividad, y por tanto de valorización del capital, de manera automática -posición que se vinculaba con el comportamiento cíclico de largo plazo, al estilo Kondratiev- hasta aquéllas que han acentuado su condicionamiento social y político -y que subrayan incluso la capacidad de control por parte de las capas hegemónicas.

En el caso de los planteamientos originales de Marx cabe destacar que la ciencia y la tecnología forman parte de la evolución de la capacidad productiva del trabajo y, por tanto, inciden de manera directa en la generación de valor, formando parte del sistema de producción capitalista (Marx, 1894/1983). De esta manera, al establecer el vínculo productivo de la ciencia, también se define su papel en el proceso de acumulación de capital, cómo éste se ve impulsado y a la vez condiciona su evolución<sup>6</sup>.

Las leyes generales de acumulación y valorización que enuncia Marx a lo largo de su obra, suponen la constante renovación de los elementos que constituyen los sistemas productivos, tanto materiales como intangibles, y su uso en función de la productividad y la rentabilidad, pero al mismo tiempo, se generan contradicciones entre el desarrollo propio de la ciencia y su condicionamiento capitalista, es decir entre lo que llama su carácter social -ser resultado del avance de la humanidad- y su apropiación privada.

La tecnología es considerada no sólo como un resultado de la actividad intelectual, sino que también es constituyente del proceso de trabajo capitalista, su uso como medio de extracción de excedente le convierte en la materialización de las relaciones sociales de explotación capitalista, su carácter social se ve enajenado por éstas. La concepción y desarrollo de las tecnologías se ven impregnadas desde su nacimiento por la lógica de la subordinación y hegemonía del capital sobre el trabajo.

---

<sup>6</sup> En diversos apartados Marx se refiere a la *producción intelectual*, que incide en los elementos materiales de los procesos productivos y por tanto en la manera en que se reproduce el capital; a su vez, señala que responde a la existencia de la división social del trabajo.

En esta consideración, Marx desarrolla como la expansión capitalista implica no sólo la extracción del excedente a partir de los mecanismos de la plusvalía absoluta, sino fundamentalmente con la renovación de las condiciones productivas, que hacen que el proceso de subsunción real del trabajo acontezca, se trata de la permanente revolución de los medios de producción y la organización del trabajo con la finalidad de mantener esa hegemonía. Este proceso de expansión es permanente, la subsunción real de todas las actividades sociales al capital es planteado por Marx como una tendencia, como un objetivo del capital; esto lo desarrolla muy claramente cuando define lo que es trabajo productivo -el que genera directamente plusvalía-, que tiende a ser vez más colectivo:

[...] no es el obrero individual sino cada vez más una capacidad de trabajo socialmente combinada lo que se convierte en el agente real del proceso laboral en su conjunto, y como las diversas capacidades de trabajo que cooperan y forman la máquina productiva total participan de manera muy diferente en el proceso inmediato de la formación de mercancías o mejor aquí de productos -éste trabaja más con las manos, aquél más con la cabeza, el uno como director (manager), ingeniero (engineer), técnico, etc., el otro como capataz (overlooker), el peón-, tenemos que más y más funciones de la capacidad de trabajo se incluyen en el concepto inmediato de trabajo productivo, y sus agentes en el concepto de trabajadores productivos, directamente explotados por el capital y subordinados en general a su proceso de valorización y de producción (Marx, 1863/1970: 79)

Se trata de una evolución en que la división social del trabajo va desarrollándose y el capital la impulsa y subsume a su lógica, cada una de las actividades que forman parte de esa gran masa de trabajo va siendo absorbida, pero de manera tendencial; sólo en la medida que "x" actividad queda totalmente subordinada a estas relaciones, es que rigen propiamente las leyes del intercambio capitalista, es decir la ley del valor. La actividad intelectual, la creación científica y artística, están en esa fase transitoria.

En estas propuestas podemos ubicar la discusión en torno al conocimiento tácito y codificado (información), así como lo relativo a su precio. Se trata de productos resultado de ese gran colectivo social que aun no son subsumidos realmente al capital, y la ley del valor no puede imperar, sin embargo su tendencia es a ser absorbidos por ella; la contradicción radica en que su apropiación privada implica también la po-

sibilidad de detener el mismo desarrollo tecnológico. Como bien argumenta Husson al criticar las tesis del capitalismo cognitivo:

Para valorizar esta forma de capital (la invertida en ciencia y tecnología), paradójicamente hay que "limitar temporariamente la difusión" de lo que le ha permitido ponerlo a punto, o también "reglamentar el acceso". La actualidad está llena de ejemplos que ilustran este análisis, se trate de Microsoft, de Napster o de proyectos de CD no reproducibles para responder a las copias piratas. Como también dice Rullani, "el valor de cambio del conocimiento está entonces totalmente ligado a la capacidad práctica de limitar su libre difusión. Es decir, limitar con medios jurídicos (patentes, derechos de autor, licencias, contratos) o monopolistas, la posibilidad de copiar, imitar, reinventar, aprehender los conocimientos de otros" (Husson, 2005:12).

En este contexto, Rivera (2005a y 2005b) construye el concepto de capitalismo informático global para denominar la etapa actual del capitalismo, buscando ubicar la especificidad de la reproducción social en su conjunto. A partir de una revisión de las corrientes institucionalistas, neoshumpeterianos y regulacionistas, plantea que si bien Castells señaló adecuadamente las fuentes contemporáneas de crecimiento de la productividad, el conocimiento y la información, no logra diferenciar cada una de ellas. Desde su punto de vista "La economía del conocimiento se sustenta en un tipo de tecnología que revoluciona la capacidad para procesar la información, pero su racionalidad económica conduce a un nuevo modelo organizativo." (Rivera, 2005a: 52).

El informacionalismo es la nueva fuente del crecimiento de la productividad y es ese modelo de organización el que permite las rentas económicas (tecnológicas), se trata del uso del conocimiento a partir del procesamiento de la información. En este sentido, Rivera plantea que el trabajo complejo se potencia a partir de tres actividades fundamentales: la programación, el diseño de productos y procesos (y que adquiere la capacidad de comercializarse) y la coordinación global del proceso productivo. En este sentido, plantea que las dimensiones espaciales-territoriales y la actuación del estado adquieren una connotación central. Concluye señalando la contradicción existente entre el conocimiento como bien público y sus necesidades de apropiación capitalista, que no es sino una expresión de la lógica de reproducción del capital y su permanente confrontación con la satisfacción de las necesidades sociales.

En esta línea de trabajo, Ordóñez (2006) argumenta que la etapa

actual de desarrollo surge de una nueva articulación entre el sector científico-educativo y el conjunto de la producción y los servicios sociales, la novedad consiste en que éste último incide y condiciona al primero. Desde su punto de vista, se conforma un ciclo del conocimiento (producción, circulación y acumulación) cuyo objetivo es la valoración del conocimiento; se trata de una autonomización de las actividades de concepción y diseño de los productos. Esto tiene efectos sobre la composición de los costos y el comportamiento de la tasa de ganancia. De esta forma, el sector científico-educativo se convierte en el eje articulador y dinamizador de la producción, el crecimiento y el comercio mundial (Ordóñez, 2006: 60).

Por su parte, Katz acentúa el desarrollo del trabajo colectivo, social, en el capitalismo, lo que al mismo tiempo lleva a agudizar sus contradicciones; desde su punto de vista, la denominada economía del conocimiento solo alude al proceso de subordinación de la ciencia al capital, por lo que debe considerarse que el impulso de ella se verá limitado por los requerimientos del capital individual y social, y concluye que:

Para la determinación del valor de cambio de la información y del conocimiento en torno al tiempo de trabajo socialmente necesario para su producción es vital analizar el costo de formación de la fuerza de trabajo calificada. El "cerebro" de una computadora, la ingeniería de un microchip o la administración de una red informática se cotizan en el mercado en función del valor requerido para educar al personal que desarrolla estos productos en cada circunstancia. La remuneración de estos trabajadores es inferior al valor que aportan a la producción de las nuevas mercancías y de esta diferencia se nutre la plusvalía acumulada por los capitalistas. La teoría del valor es el principio explicativo central para comprender el significado teórico de la revolución tecnológica actual. (Katz, 2001: 36)

Es indudable que los planteamientos de Marx y las elaboraciones posteriores de los autores marxistas han permitido comprender más claramente el papel de la ciencia y la tecnología en la economía y sociedad capitalista, y esto es más claro al contraponerlos a las propuestas del paradigma neoclásico dominante, que restringieron el campo de estudio de la economía y generaron un marco rígido del mercado. Sin embargo, existen diversos debates en torno a la manera en que se inserta el conocimiento científico tecnológico en el funcionamiento del actual capitalismo, si bien desde hace décadas se forjaron categorías como

revolución científico técnica, mercantilización de la ciencia, enajenación del trabajo, etc., hoy se presentan como insuficientes y la invitación de Katz a poner en el centro de la teoría del valor postulada por Marx nos parece fundamental<sup>7</sup>.

### **Ciencia y tecnología en el capitalismo contemporáneo: evidencias empíricas e interrogantes sobre sus tendencias**

En este contexto, y como mencionamos al inicio de este capítulo, el capitalismo contemporáneo entró en una nueva fase o etapa de reproducción, que se caracteriza por un mayor uso del conocimiento científico tecnológico, y que ha suscitado nuevos interrogantes sobre su funcionamiento. Podemos proponer que las diversas posiciones teórico analíticas reconocen que en la etapa actual del capitalismo el conocimiento científico tecnológico pasa a jugar un papel fundamental, tanto en la estructura competitiva de las distintas ramas económicas como en la manera en que funciona la economía mundial en su conjunto, pasando por supuesto por su incidencia en las formas de circulación de las mercancías y del capital. La magnitud específica de esa determinación depende de la teoría que se trate. Sin embargo, lo que surge de la revisión de estos planteamientos y de las evidencias que se muestran es que efectivamente el conocimiento científico tecnológico adquiere nuevas connotaciones, tanto en su relación con los procesos de acumulación y reproducción del capital, como en su propia forma de funcionamiento.

Keith Smith (2002), al referirse a las caracterizaciones que acentúan el conocimiento para definir la actual etapa económica, identifica cuatro propuestas:

- 1) aquellas que creen que el conocimiento es cuantitativa y, en algún sentido, cualitativamente más importante que antes;

---

<sup>7</sup> Para el objetivo de este trabajo nos hemos reducido a exponer los elementos centrales que tienen que ver con el tema del conocimiento y su absorción, subordinación, a la lógica del capital, por lo que debemos hacer explícito que hay varios desarrollos en torno al cambio técnico y el comportamiento de la ganancia, su impacto sobre la acumulación en el corto y largo plazo, la calificación-descalificación de la fuerza de trabajo, etc.

- 2) de alguna forma es más importante como producto de lo que antes era, observando que se ha elevado el número de formas de actividades basadas sobre el comercio de productos de conocimiento;
- 3) hay una visión de que el conocimiento codificado (como opuesto al tácito, calificación incorporada en la persona) es más significativo como componente de las bases económicas del conocimiento relevante;
- 4) la economía del conocimiento descansa sobre los cambios tecnológicos en TIC.

En este marco, entre las instituciones que más han abogado por el concepto de *economía basada en el conocimiento* está la OCDE, que además ha generado un conjunto de bases y metodologías de información al respecto. Así, por ejemplo, en el documento "Innovation in the Knowledge Economy" (OCDE, 2004), texto que fue dirigido por Paul David, reconoce que si bien el conocimiento es el corazón del crecimiento económico desde tiempos inmemoriales, la economía basada en el conocimiento se caracteriza por la intensidad de los cambios y señala que se puede observar en diferentes niveles:

- \* aceleración de la producción del conocimiento (su acumulación y depreciación);
- \* elevación del capital intangible al nivel macroeconómico (educación, capacitación, ID, información y coordinación);
- \* innovación se convierte en una actividad dominante, sus fuentes son más variadas: creciente rapidez e intensidad de la innovación;
- \* revolución en los instrumentos del conocimiento: las TIC afectan la creación de conocimiento en múltiples formas.

Asimismo, en OCDE (2004a), se precisan las tendencias respecto a la ciencia y la tecnología:

- \* la intensidad en conocimiento de las economías está creciendo;
- \* el rol del gasto empresarial en ID es creciente;
- \* los flujos de conocimiento en y a través de las economías cobran mayor importancia;
- \* difusión acelerada de las TIC;
- \* la estructura de las economías y del comercio de los países de la OCDE reflejan el creciente rol del conocimiento.

Puntualicemos entonces estas tendencias a partir de la información disponible.

UNO. Creciente innovación. Una de las formas de medir este proceso es a través del número de patentes solicitadas u otorgadas. En el gráfico 1 se muestran las patentes otorgadas en EUA, desde 1878 hasta el 2006, en él se pueden apreciar tres grandes periodos de fuerte crecimiento, uno que termina hacia fines de la década de los treinta del siglo pasado, otro que inicia al concluir los cuarenta y concluye hacia mediados de los sesenta, sin embargo, es en la década de los ochenta cuando se desata una fuerte oleada de patentes, que en términos de crecimiento no tiene comparación. Asimismo, en el gráfico 2, tomado de la OCDE (2004), se presentan las solicitudes de patentes tanto en la oficina de EUA como en las de la Unión Europea y Japón, se puede observar la fuerte tendencia incremental, prácticamente se triplican en veinte años.

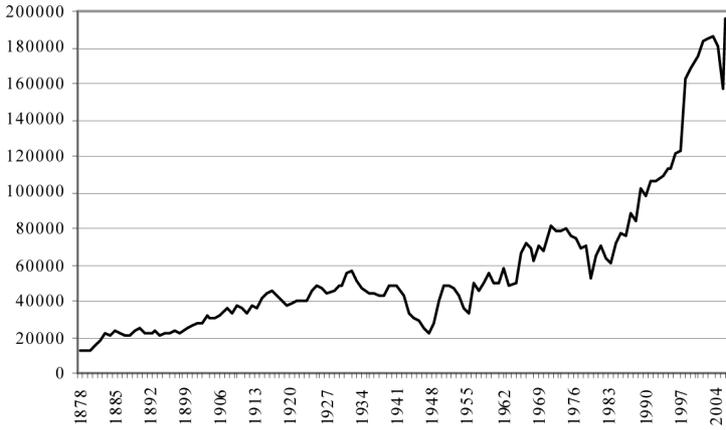
Estos datos de patentamiento, como indicadores de la creciente innovación podrían ser completados por el número de productos que se incorporan al mercado, así como por sus variaciones en calidad y presentación, cuestión que ha sido expresada en la teoría económica como las economías de variedad o de alcance. Desde otra perspectiva, también se podría hablar de la reducción del ciclo de vida del producto, que tiende a ser cada vez más corto.

La creciente innovación ha implicado una elevación de la inversión y los recursos destinados a ella. Al respecto se puede observar como a partir de la década de los ochenta los gastos absolutos en ID de los países desarrollados se han incrementado, los casos de Japón y Estados Unidos destacan<sup>8</sup>. Aun cuando debemos señalar que esta tendencia se ve matizada por su comportamiento cíclico, de tal forma que en los primeros años de los noventa tuvo una caída, pero a partir de 1994 inició su recuperación.

---

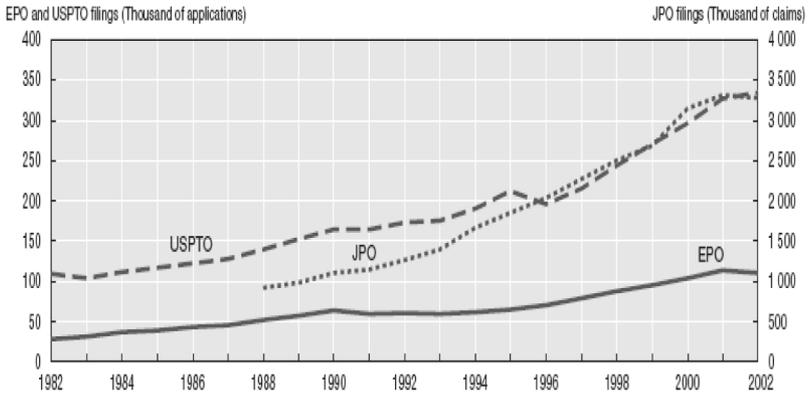
<sup>8</sup>. Debemos señalar que el monto de gasto de ID dedicado a defensa en términos relativos ha venido disminuyendo, de tal forma que, en el caso de Estados Unidos, de representar el 0,64% del PIB en 1981, ha caído al 0,32, aun cuando en términos de valores absolutos se elevó aproximadamente de 30 a 35 mil millones de dólares, a precios constantes de 1995 (ver NSB, 2004).

**Gráfico 1**  
**Patentes Otorgadas en EUA, 1878-2006**



Fuente: Elaborado con base en USPTO, 2007

**Gráfico 2**  
**Patentes solicitadas en las oficinas de Japón, Unión Europea y EUA**



Fuente: OCDE, 2004

**Cuadro 1**  
**Gasto en ID 1981-2004**

	1981	1991	2000	2004
	millones de dólares constantes, 1995 PPP			
EUA	114.590	176.578	243.271	260.252
Japón	38.752	74.412	90.184	97.922
Francia	17.870	27.961	30.646	32.879
Alemania	27.895	41.987	47.838	49.811
R Unido	19.201	21.673	24.816	26.906
UE 15	88.551	132.558	160.547	171.675
OCDE	254.691	414.522	553.399	608.300
	% del PIB			
EUA	2,34	2,72	2,74	2,68
Japón	2,12	2,76	2,15	2,16
Francia	1,93	2,37	2,99	3,13
Alemania	2,43	2,52	2,45	2,49
R Unido	2,38	2,07	1,86	1,88
UE 15	1,67	1,9	1,77	1,81
OCDE	1,93	2,22	2,23	2,26

Fuente: Elaborado con base en OCDE, 2006

**Cuadro 2.**  
**Gasto de ID de las empresas como porcentaje**  
**del valor agregado del sector**

	UE		EUA	
	1991	2001	1991	2002
Manufactura	5,3	6,0	8,5	7,8
Ramas alta tecnología	n.d.	23,1	23,6	27,3
Servicios	0,2	0,3	0,7	0,9

Fuente: Elaborado con base en OCDE, 2006

Sin embargo, esta tendencia a elevar los gastos en ID se manifiesta de manera muy ligera en los montos dedicados en las diversas industrias, aun cuando aquellas clasificadas como de alta tecnología inviertan un porcentaje bastante fuerte.

De esta manera, se puede afirmar que esta inversión viene a ser una parte sustancial en el proceso de acumulación de capital, y que forma parte del monto que ha de ser valorizado y debe ser contabilizado como capital productivo y es una fracción del capital total desembolsado, con todos sus derechos sobre la distribución de la ganancia.

DOS. Ahora bien, como se ha señalado anteriormente, existen también un conjunto de inversiones vinculadas con el papel que juega la ciencia y la tecnología en el funcionamiento del capitalismo contemporáneo, por ejemplo sus efectos sobre la calificación de la fuerza de trabajo empleada, los gastos sobre las formas de organización y gestión empresarial, los gastos directos sobre el uso y manejo de información, etc. Al respecto, la OCDE (2004a) habla de inversión en conocimiento, que incluye los gastos en: ID, educación superior y en software, en relación del PIB. En promedio se habla de una inversión del 4,8%, en el año 2000, pero existen países como Suecia, Estados Unidos y Finlandia que logran tener un monto superior al 6%.

*Desde un punto de vista teórico valdría entonces cuestionarnos sobre la manera en que estos gastos inciden en las condiciones generales de producción capitalista, hasta donde tienden a ser absorbidos por los capitales individuales y por tanto dejan de ser parte del gasto social realizado por el estado; o de otra manera, que implicaciones tiene que sean absorbidos por las lógicas del capital vía apropiación del capital privado.*

TRES. Nos parece entonces pertinente preguntarse en torno a la manera en que se lleva a cabo la producción intelectual y como se ve subsumida no sólo a la lógica capitalista general, sino a la del propio capital individual. En este sentido, la OCDE (2004c) habla de un cambio en el modelo organizacional de la ID, pasando de uno que estaba basado en las disciplinas y la curiosidad científicas a otro que se fundamenta en las redes institucionales y multidisciplinarias y está orientado por la resolución de problemas, se trata de un modelo que está más vinculado con la esfera productiva y que viene a modificar las prácticas y formas de investigación, así como las instituciones en que se efectúa. De manera particular se refiere a como los gobiernos de la OCDE deben mejorar la eficiencia de la investigación pública y facilitar la

transmisión de sus resultados, a fin de convertirla en realidad comercial, la manera en que pueden realizarlo es a través de la incentivar la ID empresarial, fomentar la estrecha interacción entre universidades, laboratorios de gobierno, las firmas y la sociedad civil, incentivar la formación de recursos humanos y fortalecer los derechos de propiedad intelectual.

*Se trata entonces de como lograr implantar una lógica de mercado a las actividades de ID, que permita homogeneizar las condiciones de producción de conocimiento y abreviar los ciclos de innovación.*

*Las ideas señaladas por la OCDE no hacen sino expresar las tendencias a la privatización de tales actividades, de manera particular podemos señalar tres características que fundamentan esta necesidad:*

- a) una mayor inversión del sector privado en los gastos de ID: en los países de la OCDE el gasto de las empresas representaba el 51,7% del total del gasto en 1981, diez años después el 59,4% y en el 2003 llegó al 67,9%;
- b) una tercerización de las actividades de ID, entre los nuevos fenómenos surgidos en la década de los ochenta es la creciente exteriorización de actividades que antes se efectuaban intramuros de las empresas manufactureras, y que pasan a ser parte ahora del sector servicios, entre ellos podemos mencionar los de capacitación y los de ID; respecto a ésta última se puede observar que del gasto total de las empresas en ID, que incluye tanto a los sectores de manufactura y servicios, éstos últimos han elevado su participación, pasando del 24,3 al 34,3% entre 1991 y 2000 en Estados Unidos y del 8,2 al 12,9 en la Unión Europea.
- c) una mayor comercialización de la tecnología, además de la gran cantidad de patentes registradas y de su comercialización, se pueden también citar los ingresos recibidos y los pagos realizados en la balanza tecnológica.

*CUATRO. La manera en que va respondiendo el capital individual es diferente, varía de acuerdo a las características de la rama, de los mercados a los cuales tiene acceso, al vínculo interno del conocimiento científico y su aplicación productiva. Sin embargo, se puede observar que si bien la competencia obliga a innovar de manera permanente, lo cierto es que el nivel de inversión en las actividades de ID se vuelven una carga tan fuerte que, en primer lugar, son las grandes empresas las que logran sostener el ritmo requerido, y, en*

*segundo, aun ellas se ven obligadas a tratar de disminuir tales inversiones vía la asociación con otras empresas o bien a través de la colaboración con instituciones públicas o privadas especializadas en actividades de ID, por supuesto además de la tercerización de sus propias actividades, lo cual permite un ingreso extraordinario a la corporación en su conjunto.*

**Cuadro 3**  
**Balanza tecnológica**  
(millones de dólares)

<i>Ingresos recibidos</i>	1981	1991	2004
EUA	7.284	17.819	52.643
Japón	794	2.751	16.354
Francia	906	1.742	5.188
Alemania	934	6.282	22.185
R Unido	965	2.333	28.195
<i>Egresos pagados</i>			
EUA	650	4.035	23.901
Japón	1.177	2.930	5.246
Francia	991	2.451	3.233
Alemania	1.479	7.979	25.399
R Unido	798	2.302	12.107

Fuente: Elaborado con base en OCDE, 2006

## Bibliohemerografía

- Arrow, K.J. 1977 "Bienestar económico y asignación de recursos a la invención" en D. M. Lambertson *Economía de la información y del conocimiento* (Fondo de Cultura Económica) Serie Lecturas No. 20, pp., 137-153.
- Baldwin Robert E. 2000 *Trade And Growth: Still disagreement about the relationship* (Economics Department Working Papers) No. 264 ECO/WKP 37.
- Balassa, Bela 1988 *Los países de industrialización reciente en la economía mundial* (México: Fondo de Cultura Económica).
- Banco Mundial 1999 *Informe sobre el desarrollo mundial 1998-1999: el conocimiento al servicio del desarrollo* (Washington: Banco Mundial).
- Caputo, Leiva Orlando 1999 "La economía mundial actual y la ciencia económica", Estay Jaime, Girón Alicia y Martínez Osvaldo (coord.) 1999 *La globalización de la economía mundial. Principales dimensiones en el umbral del siglo XXI*. (Miguel Ángel Porrua) (México, D.F.: Colección Jesús Silva Herzog).
- Castells, Manuel 1997 *La era de la información*, Alianza Editorial Vol. 1 (La sociedad de red)
- Castells, Manuel 1999 *Internet y la sociedad red, lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento* (Catalunya, España)
- Castells, Manuel 2000 *Materials for an exploratory theory of the network society*. British Journal of Sociology (Blackwell Synergy)
- CEPAL 2004 *Desarrollo productivo en economías abiertas* (Santiago de Chile: CEPAL)
- Dasgupta, Partha y Paul A. David 1994 *Toward a new economics of science* (Research Policy) Vol. 23, pp. 487-521.
- David, Paul A y Dominique Foray 2001 *An introduction to the economy of the knowledge society*, MERIT (Netherlands: Infonomics Research Memorandum) Series, 2001-041.
- Department of Commerce 2000 *Digital Economy 2000* (Washington D. C.:US Department of Commerce).
- Dosi, G. 1990 *The economics of technical change and international trade* (New York: Harvester)
- Dosi, G. 1991 "Una reconsideración de las condiciones y los modelos de desarrollo" *Pensamiento Iberoamericano* No. 20.
- Drucker, Peter F 1994 *La sociedad postcapitalista* (Grupo Editorial Norma).
- Estay, Jaime 1999 "El comportamiento reciente de la economía mundial. Tendencias, discusiones e interrogantes para la investigación" Estay Jaime, Girón Alicia y Martínez Osvaldo (coord.) *La globalización de la economía mundial. Principales dimensiones en el umbral del siglo XXI*. (México, D.F.: Colección Jesús Silva Herzog).

- Freeman Chris y Soete 1997 *The Economics of Industrial Innovation* (Cambridge, Massachusetts: The MIT Press).
- Foray, Dominique y Beng-Ake Lundvall 1996 "The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy", in OECD, *Employment and growth in the knowledge-based economy* (Paris: OCDE)
- Furman, Jeffrey L., Michael E. Porter y Scott Stern 2002 "The determinants of national innovative capacity (Research Policy)" No. 31, *Elsevier*, pp 899-933.
- Grossman, G.M. y E. Helpman 1991 *Innovation and Growth in the Global Economy* (Cambridge: MA: The MIT Press)
- Husson, Michel 2005 "¿Por qué una teoría del valor?" *Comunicación al V Coloquio Latinoamericano de Economistas Políticos* (México: UNAM).
- Johnston, Donald J. 2000 *A New Economy? The changing Role of Innovation and Information Technology in Growth* (Paris: OCDE) pp. 92
- Katz, Claudio 2001 *Mito y realidad de la revolución informática* en [http://socialismo-o-barbarie.org/teoria\\_historia.htm](http://socialismo-o-barbarie.org/teoria_historia.htm), consultada el 4 de junio 2006.
- Lucas, R.E. 1988 "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics* 22, 3-42.
- Lundvall, Bengt Ake 1999 "Technology policy in the learning economy" Archibugi, Jeremy Howells y Jonathan Michie, *Innovation policy in a global economy* (United Kingdom: Cambridge University Press).
- Lundvall, Bengt-Ake 2004 *Why the new economy is a learning economy* (Danish Research Unit for Industrial Dynamics) Working Paper No. 04-01.
- Machinea, José Luis y Vera, Cecilia 2006 *Comercio, inversión directa y políticas productivas* (Santiago de Chile: CEPAL) Serie Informes y Estudios Especiales No. 16.
- Martínez Peinado, Javier 1999 "Globalización: elementos para el debate" Estay Jaime, Girón Alicia y Martínez Osvaldo (coord.) *La globalización de la economía mundial. Principales dimensiones en el umbral del siglo XXI*. (México, D.F.: Colección Jesús Silva Herzog).
- Marx, Carlos 1983 (1894) *El capital* (México: FCE). Tomo III.
- Marx, Carlos 1970 (1863) *El capital Libro I Capítulo VI* (Inédito) (México: Siglo XXI Eds.)
- NSB 2004 *Science and Engineering Indicators* (Washington D. C.: NSF).
- OCDE 1996 *Technology, Productivity and Job creation* (Paris: OCDE)
- OCDE 2004a *Key Challenges and Opportunities, Meeting of the OECD Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level*, 29-30 Enero (Paris)
- OCDE 2004b *Science and Technology Statistical Compendium 2004* (Paris: OCDE)
- OCDE 2000 *A New Economy? The changing Role of Innovation and Information Technology in Growth* (Paris:OCDE).

- OCDE 2004c *Innovation in the Knowledge Economy* (Paris: OCDE)
- OIT 1999 *Informe mundial sobre el trabajo* (Ginebra: OIT)
- OMC 2006 *Acuerdos regionales* (OMC) <http://www.wto.org>, consultada el 15 de abril.
- Ordóñez, Sergio 2006 "Capitalismo del conocimiento: ¿México en la integración?", *Problemas del Desarrollo* No. 146.
- Polanyi, M 1958 *Personal knowledge* (Routledge & Kegan Paul).
- Porter, Michael E. 1991 *La ventaja competitiva de las naciones* (Buenos Aires: Vergara).
- Ramírez, Velázquez Blanca Rebeca 2003 *Modernidad, posmodernidad, globalización y territorio* (México: UAM Miguel Angel Porrúa).
- Rivera, Miguel Ángel 2005a "Cambio histórico mundial, capitalismo informático y economía del conocimiento", *Problemas del Desarrollo* No. 141.
- Rivera, Miguel Ángel 2005b *Capitalismo informático, cambio tecnológico y desarrollo nacional* (México: U. de G.-UNAM).
- Romer, Paul 1990 "Endogeneous technological change", *Journal of Political Economy* Vol. 98
- Romer, P.M. 1986 "Increasing Returns and Long-run Growth," *Journal of Political Economy*, 94, 1002-37.
- Rózga Ryzard y Enrique Olivares 2001 *A New Economy? The changing Role of Innovation and Information Technology in Growth* Reseña (SEPCYT UNAM, Mimeo).
- Sánchez Daza, Germán 2004 "Una aproximación a los debates sobre sistemas de innovación", *Economía & Desarrollo Revista de Pensamiento Económico* Núm. 4 febrero pp. 13-20.
- Shapiro, Carl y Hal R. Varian 1999 *El dominio de la información* (Antonio Bosch Editor)
- Smith, Keith 2002 *What is the 'knowledge economy'? knowledge intensity and distributed knowledge bases* (UNU/INTECH) Discussion Papers.
- Stiglitz, Joseph 1999 *Scan globally, reinvent locally: knowledge infrastructure and the localization of knowled* (Germany) <http://www.worldbank.org>.
- Stiglitz, Joseph E. 1999 *Public policy for a knowledge economy* (World Bank) <http://www.worldbank.org>.
- World Bank 1999 *World development report 1998-99* (World Bank)
- Stiglitz, J. 2001 *Information and the Change in the Paradigm in Economic Prize Lecture* December 8, in <http://www.nobelprize.org>.
- Williamson, John 1990 "What Washington Means by Policy Reform", en *Latin American Adjustment: How Much Has Happened?* (Washington, Institute for International Economics: J.Williamson).
- Williamson, John 2003 *No hay consenso, en Finanzas y Desarrollo* (Washington: FMI) Septiembre.

## II

# CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL IMPACTO DE LAS NEGOCIACIONES DEL ALCA

### Introducción

La integración de América Latina y el Caribe a las diferentes formas de acumulación de capital ha significado la adopción y, en su caso, la adaptación de los conocimientos científicos y tecnológicos dominantes, introduciendo a su vez prácticas productivas novedosas, que se combinaban con las existentes. Al mismo tiempo, se acepta y se hace propia la visión imperante sobre la ciencia y la tecnología -que incluye tanto el papel de la ciencia, la manera en que se produce ésta y como se transforma en tecnología, el tipo y forma de las instituciones en que se concreta, la relación con los diversos actores sociales- que ha estado vinculada con las ideas de industrialización, desarrollo y progreso, dejando al margen las peculiaridades de la estructura económica y las necesidades sociales de los países de la región.

Al cambiar los patrones de reproducción, también se modifican la manera en que se concibe el papel del conocimiento científico y tecnológico, su función dentro de la acumulación de capital y el tipo de relaciones que se establecen entre los actores que participan de su generación, difusión y aplicación.

En esta perspectiva, la ciencia y la tecnología en América Latina y el Caribe tuvo un papel central durante el patrón de reproducción del capitalismo de posguerra, en el cual la industria se convirtió en el eje de extracción de plusvalía, concentrando los principales esfuerzos para la compra, adaptación y adopción de tecnologías, al mismo tiempo que se generaron un conjunto de instituciones dedicadas a la investigación. La crisis de este patrón de reproducción y el despliegue del neoliberal han tenido como consecuencia nuevas exigencias sobre la ciencia y la tecnología, el capital hegemónico va generando una nueva visión sobre sus contenidos y funcionamiento, la doctrina neoliberal también hace valer su

lógica de mercado sobre este ámbito, aunque con serias limitaciones.

Para el caso de nuestra región la integración a este patrón de reproducción, también ha tenido como consecuencia la modificación de la visión y forma de funcionamiento de la ciencia y la tecnología, y, al parecer, se trata de una nueva aceptación de la perspectiva dominante, misma que se impone como parte de la lógica productiva de la eficiencia y la productividad y se ratifica a través de los diversos acuerdos de cooperación y comerciales. De manera particular, el posible Acuerdo sobre el establecimiento del Área de Libre Comercio de las Américas viene a consolidar la visión del capital en general y, muy en particular del que se ostenta como hegemónico. ¿Cuáles son las consecuencias de adoptar tal visión? ¿De qué manera el ALCA impone esa visión e intereses hegemónicos? ¿qué efectos tendrá para los países de América Latina y el Caribe su adopción? Abordaremos estos temas en los siguientes apartados.

### **La tecnología en el borrador del ALCA: garantizar su flujo...comercial**

Consideramos que desde que se planteó por primera vez la iniciativa del ALCA y a lo largo de su negociación existe una visión dominante sobre la tecnología y el papel que juega tanto en la economía mundial como en la hegemonía económica regional. En este sentido nos parece que el análisis del texto hasta ahora existente, el Tercer Borrador, nos mostrará los elementos que componen esa visión y a partir de ello iniciar la discusión sobre las consecuencias que puede tener sobre las economías latinoamericanas y caribeñas<sup>1</sup>.

Podemos decir que existen dos grandes visiones sobre la tecnología. En primer lugar está aquella que la incluye en los flujos de intercambio mercantil que se verán estimulados por el establecimiento del área de libre comercio; en segundo, la que sostiene que la tecnología es

---

<sup>1</sup> En este apartado nos centraremos en los contenidos generales del Tercer Borrador del ALCA, por el momento no nos detendremos a analizar el significado de los corchetes, que implica no sólo que no hay acuerdo entre todas las partes, sino que además nos puede mostrar algunas de las diferencias centrales en la negociación.

un bien que puede ser transmitido mediante la colaboración y buena voluntad de las partes. Además, podemos encontrar un conjunto de propuestas que tienen que ver con los aspectos específicos de sectores vinculados con la tecnología.

Ubiquemos la primera visión, de manera sintética se puede afirmar que parte del supuesto de que el libre intercambio de mercancías entre los distintos países traerá como consecuencia el crecimiento y desarrollo de todas las partes, en la medida que los mercados funcionan sin trabas ni obstáculos o intervenciones ajenas al mercado se logra la eficiencia y la óptima asignación de los recursos; al respecto, en el *Capítulo 1 Asuntos Institucionales* y en el *Capítulo II Disposiciones Generales* aparece claramente este supuesto:

[RESUELTOS a propiciar un mercado [sin distorsiones][, más extenso y seguro] para las [mercancías][bienes] producidas y los servicios prestados, [elemento importante para la facilitación de comercio de mercancías, servicios y el flujo de capitales y tecnología];

"[2,1 Los objetivos de este Acuerdo son los siguientes:]

[a) la liberalización del comercio para generar crecimiento económico y prosperidad, contribuyendo a la expansión del comercio mundial;] (ALCA, 2003: C II)

Es decir que se trata de la liberalización de tres mercados: mercancías y servicios, capitales y tecnología; sin embargo, respecto al de trabajo -que es uno de los más importantes pues es un "factor de producción" -si bien pareciera que se deja de lado, en realidad se le aborda de manera parcial, de acuerdo a los intereses del capital multinacional, a fin de garantizar la movilidad de segmentos especializados, por ejemplo los profesionales, así se trata en el *Capítulo de Servicios* y, parcialmente y de manera implícita, en el de Inversiones; además de que en el Tercer Borrador se ha incorporado un *Capítulo VII Disposiciones laborales y procedimientos relativos al incumplimiento de disposiciones ambientales y laborales*, en ellos se introducen temas que intentan incidir en la regulación de los mercados *nacionales* de trabajo, pero no se incluye la movilidad general entre países<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Debemos destacar que esta limitación a la liberalización total, es una condición del proceso de valorización del capital mundial, mostrando una contradicción entre su tendencia a consolidar una economía global y la necesidad que tiene de mantener las diferencias en la gestión de la fuerza de trabajo, lo cual le permite aprovechar la amplia gama de salarios, calificaciones, habilidades, conocimientos y organización (desorganización) sin-

Ahora bien, concentrándonos en la temática de la tecnología, como mencionamos se le considera como un bien más, que es factible de intercambiar, comprar y vender, de tal forma que en la medida que no existe un capítulo dedicado a ella, se podría deducir que se le debería tratar como un producto comercializable más y, por lo tanto, es sujeta a todas las disciplinas y reglamentaciones que se pacten en el propio Acuerdo sobre el ALCA.

En realidad existe un tratamiento desigual al respecto, pues se puede encontrar que en diversos capítulos se le aborda como una condición o parte del contexto de la producción e intercambio de bienes. Entre los capítulos que se refieren a la manera en que el Acuerdo puede estimular el flujo de tecnologías o conocimientos tecnológicos está el relativo a los *Derechos de Propiedad Intelectual*, pues éstos son la forma jurídica que permite apropiarse privadamente de dicho conocimiento y así poder hacer un uso comercial de él, adoptando la forma de "producto intercambiable". Al respecto, en el *Artículo 1 del Capítulo XX* se sostiene que:

[1.1. Cada Parte [otorgará] [asegurará] en su territorio a los nacionales de las otras Partes, protección y observancia adecuada y eficaz para los derechos de propiedad intelectual. Cada Parte asegurará que las medidas destinadas a la protección y observancia de esos derechos no se conviertan en obstáculos al comercio legítimo [ni al desarrollo socioeconómico y tecnológico].] (ALCA, 2003: C XX)

Se trata de garantizar la propiedad privada sobre los conocimientos productivos y fomentar su intercambio. Habrá que discutir si a través del contenido del ALCA, y en específico de su *Capítulo XX*, se lograría un mayor flujo de conocimientos tecnológicos o, por el contrario, se garantiza la hegemonía de los capitales que tienen capacidades para producirlos y apropiarse de ellos. Para esto es necesario conocer las

---

dical, existentes tanto en cada uno de los países como en sus regiones. Mantener la restricción sobre la circulación internacional de la fuerza de trabajo permite al capital gestionar su flujo de acuerdo a las necesidades cíclicas y estructurales de los países dominantes. Para el caso de nuestra región se pueden analizar las enormes corrientes migratorias desde México, Centroamérica y el Caribe hacia Estados Unidos, y en el cono sur hacia Brasil y Argentina.

condiciones en que se realiza esa producción y en qué sentido y profundidad se logra un "adecuado" y "eficiente" intercambio de este producto. Estas cuestiones las abordaremos posteriormente.

Pasemos a identificar la segunda visión sobre la tecnología. En el Tercer Borrador se incluyen un conjunto de artículos que la consideran como parte sustancial del desarrollo económico, como una condición para lograrlo. Ya en el citado Capítulo II, artículo 2, se señala como otro de los objetivos: "[g] establecer mecanismos que garanticen un mayor acceso a la tecnología, mediante la cooperación económica y la asistencia técnica." (ALCA, 2003: C II) es decir, se reconoce que no será la lógica del mercado por sí misma la que logrará la eficiencia sino que se requieren determinados acuerdos institucionales ("mecanismos") para ello. Entonces, se trata de promover la comercialización de la tecnología y, al mismo tiempo, se le reconoce su "particularidad" como condición del desarrollo:

[Artículo 4. Transferencia de tecnología]

[4.1. [Cada Parte conviene en que el principio fundamental del presente Capítulo y que debería guiar su implementación es que] la protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual deberán contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios [de la tecnología,][de conocimientos tecnológicos,] y de modo que favorezcan el bienestar social y económico y el logro de un equilibrio adecuado de derechos y obligaciones.] (ALCA, 2003, C XX, Sec. B).

Este doble tratamiento implicará también el desarrollo de un conjunto de reglamentaciones. En primer lugar podemos ubicar todos aquéllos artículos o referencias al uso de la tecnología como forma de obstruir el flujo de bienes y servicios, de manera concreta tenemos el *Capítulo XIII Normas y Barreras Técnicas al Comercio*, que establece:

Artículo 2. Objetivos Generales

[2.1. Este Capítulo tiene por objeto:

a) facilitar e incrementar el comercio hemisférico evitando que la elaboración, adopción, y aplicación de normas, reglamentos técnicos, procedimientos de evaluación de la conformidad y metrología se constituyan en obstáculos técnicos innecesarios al mismo; (ALCA, 2003: C XIII)

Este mismo tratamiento de la tecnología como obstáculos al

comercio, a través de las instituciones encargadas de la regulación (p. e. la fijación de normas y reglamentos técnicos), figura en los *Capítulos XV Subvenciones, Antidumping y Derechos Compensatorios, Capítulo XVIII Compras / Contrataciones / Adquisiciones del Sector Público* y el en *XX Derechos de Propiedad Intelectual*. Por el contrario destaca que en el *Capítulo XIX Política de Competencia* no se menciona en ningún momento el tema de la tecnología, siendo uno de los aspectos que induce a la monopolización o, cuando menos, a su uso para la administración de precios y lograr poder de mercado.

En segundo lugar, están aquellas disposiciones que, al considerar a la tecnología como condición de desarrollo, se le aborda de manera distinta. El fundamento de este trato es el reconocimiento de las diferencias en términos de desarrollo y tamaño de la economía (cuestión que se señala desde el *Capítulo I Asuntos Institucionales*) y de las capacidades tecnológicas entre los países que forman parte del ALCA; cuestión similar se sostiene en el *Capítulo V Tratamiento de las diferencias en los niveles de desarrollo y tamaño de las economías*, que además especifica que la atención a esas diferencias será en función de sectores, temas y países. En el *Capítulo XX Sección C* se concreta más claramente la forma en que se enfrentarán las diferencias, en particular en el Artículo 2, que transcribimos en el cuadro 1.

Se puede observar que en dicho texto se aprecian diversas formas de abordar la "cooperación técnica" y las diferencias de tamaño y niveles de desarrollo, destaca que las acciones para concretar la cooperación o asistencia se dejan al establecimiento de acuerdos entre las partes, quedando abiertos los aspectos que contendrían; es decir que no hay ninguna especificación sobre los mecanismos para llevarla a cabo y por tanto queda a la buena voluntad de las partes. Cuestión similar ocurre con una de las propuestas sobre dar incentivos a sus empresas para fomentar la transferencia de tecnología y el know how, sin embargo, como se observa existe otra con el mismo numeral (punto 2,4), en la cual se especifica que son los países desarrollados los que ofrecerían esos incentivos a sus empresas y establece que deben informar sobre sus acciones a un comité de propiedad intelectual. La existencia de estas dos propuestas nos marca ya una gran diferencia en la cual se trasluce la resistencia de los países desarrollados, Canadá y Estados Unidos, para aceptar cualquier compromiso al respecto. Por lo

demás, estas carencias se pueden encontrar también al abordar el tema de la transferencia de tecnología en el *Capítulo XX Artículo 4*, citado anteriormente.

Es pues sintomática esta ausencia de instrumentos e instituciones que sugieran que hay una verdadera preocupación por las diferencias en el nivel de desarrollo y un compromiso por enfrentarlas. Así, el enunciado de "cooperación entre las partes" será una constante en diversos temas y apartados del Tercer Borrador: en el *Capítulo 2, artículo 2* se afirma que uno de los objetivos del Acuerdo es "[g] establecer mecanismos que garanticen un mayor acceso a la tecnología, mediante la cooperación económica y la asistencia técnica.]" En el *Capítulo IX Agricultura* se habla además de distintos tipos de asistencia y cooperación técnica, que incluyen tecnologías de producción, capacitación institucional, armonización, entrenamiento a personal; en el Capítulo XIII se propone establecer un *Comité sobre Obstáculos Técnicos al Comercio*.

### **Cuadro 1**

#### **Niveles de desarrollo y tamaño de economía en el ALCA**

Artículo 2. [Tratamiento de las diferencias en los niveles de desarrollo y tamaño de las economías] [Cooperación técnica]

[2,1. Cada Parte implementará, en términos y condiciones mutuamente acordadas, entre los países oferentes y los receptores, cooperación técnica y financiera a las Partes del Acuerdo que así lo requieran.]

[2,1. Las Partes se otorgarán mutuamente asistencia técnica en los términos que convengan y promoverán la cooperación entre sus autoridades competentes.]

[2,2. La cooperación prevista en este artículo podrá comprender, entre otras cosas, el establecimiento o ampliación de las oficinas y entidades nacionales competentes en estas materias; la capacitación de técnicos y/o personal administrativo en las oficinas de una Parte, el intercambio de información técnica y/o bibliografía [, la armonización de criterios y de procedimientos entre los distintos países, etc.].]

[2,3. A efectos de implementar los mecanismos para la ejecución de la cooperación técnica, se tendrá en cuenta las diferencias en los niveles de desarrollo de cada Parte.]

[2,4. Mediante la cooperación, cada Parte, [en la medida de sus posibilidades, ofrecerá] [podrá ofrecer] a las empresas e instituciones de su territorio incentivos destinados a fomentar y propiciar la transferencia de tecnología hacia otras Partes de este Acuerdo con el fin de que puedan establecer una base tecnológica sólida, competitiva y viable.]

[2,4. [Los países desarrollados][Las] Partes ofrecerán a las empresas e instituciones dentro de su jurisdicción incentivos que fomenten y propicien la transferencia de tecnología y know how hacia otras Partes de este Acuerdo con el fin de que puedan establecer una base tecnológica sólida, competitiva y viable. Estos incentivos deberán ser notificados al Comité sobre Propiedad Intelectual.]

[2,5. [Los países desarrollados][Las] Partes deberán informar anualmente al Comité sobre Propiedad Intelectual la cooperación técnica acordada con otras Partes, en particular con aquellas Partes con economías más pequeñas. Estos informes deberán incluir indicaciones del éxito de los incentivos establecidos conforme al artículo 2.4.]

[2,6. Cada Parte celebrará convenios de cooperación para, entre otras cosas:

- a) apoyar los esfuerzos destinados a fomentar las inversiones privadas y públicas en investigación y desarrollo en los distintos territorios de cada Parte;
- b) favorecer la difusión de información sobre las posibilidades de inversión relacionadas con el desarrollo de la propiedad intelectual;
- c) ayudar a las pequeñas y medianas empresas en la preparación de proyectos de investigación y desarrollo, cuyos resultados puedan eventualmente ser protegidos por derechos de propiedad intelectual y obtener, en las mejores condiciones posibles, una financiación adecuada para los mismos;
- d) favorecer la promoción y difusión dentro de los distintos ámbitos de los temas relacionados con la protección de los derechos de la propiedad intelectual en todos sus aspectos;
- e) favorecer políticas de promoción y difusión de la innovación tecnológica;
- f) realizar programas de asistencia intergubernamental regional.]

Fuente: ALCA, 2003, C V.

Una referencia más directa al tema de la transferencia de tecnología se encuentra en el *Capítulo XVI Servicios*, en el que se plantea que los países desarrollados o más grandes buscarán proporcionar la información relativa a las tecnologías disponibles, sin embargo, en el artículo 21 se establece que:

21,4. Se impulsará la creciente participación de las pequeñas economías y/o de menor desarrollo relativo en el comercio de servicios del hemisferio mediante:  
a) el fortalecimiento de su capacidad nacional en materia de servicios y de su eficacia y competitividad, entre otras cosas, proporcionando acceso a la tecnología en condiciones comerciales;(ALCA, 2003: C XVI).

Es decir que se trata de garantizar el acceso al mercado de la tecnología, para lo cual se deben garantizar la protección legal -fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual, que abordaremos en un capítulo posterior- de sus productores, así como la libertad de que

éstos la puedan comercializar sin obstáculos. En este sentido cobra especial importancia que en el *Capítulo XVII Inversiones* se prohíban requisitos de desempeño a las inversiones provenientes de las otras partes, es decir a la inversión extranjera, de manera particular en el numeral 10,1 inciso f se refiere a la imposibilidad de obligar a la transferencia de una tecnología, un proceso productivo u otro tipo de conocimiento.

Concluyendo con esta revisión, en la medida que la tecnología es considerada como un producto intercambiable, se puede entonces discutir sobre las características de ese mercado, si es de libre competencia o, por el contrario, está monopolizado, sobre la igualdad o heterogeneidad de las capacidades de producción en los países, si hay una alta especialización o concentración de su producción y si esto no genera "ineficiencias", con precios administrados -rentas tecnológicas-, finalmente si no se establece una división internacional del trabajo en torno a la producción de tecnología.

Por otro lado, en la consideración de la tecnología como una condición o contexto y que es transferible mediante acuerdos institucionales, los temas a debatir tienen que ver, en primer lugar y como cuestión fundamental, con las posibilidades reales de la transferencia de ese conocimiento y, en segundo, con las medidas que se tomen y su idoneidad para lograr el objetivo; deberían discutirse los mecanismos concretos a través de los cuales se pueden generar capacidades de desarrollo tecnológico en los países menos desarrollados y por tanto de absorber y, posteriormente, generar ese conocimiento transferido.

En cualquiera de ambas visiones, está presente la cuestión de los niveles tecnológicos existentes en los países miembros y si pueden o no desaparecer sus enormes heterogeneidades. Finalmente, hay un tópico que no hemos abordado y que se regula en el *Capítulo XIII*, se refiere al significado de la adopción de normas y reglamentaciones internacionales.

#### Artículo 7. Normas

[7,1. Las Partes deberán favorecer, siempre que sea posible, la adopción de normas internacionales existentes, o en su ausencia, el uso de normas regionales o subregionales.]

[7,2. Se considera que las actividades de normalización a nivel internacional, desarrolladas por consenso en los organismos internacionales de normalización, tienen como objetivo establecer patrones técnicos que reflejan el estado del arte del conocimiento aplicado, apuntando a una mejor organización de los sistemas de producción y comercio y a objetivos de seguridad y protección

de la población y del medio ambiente.]

[7,3. Las Partes incentivarán sus organismos de normalización a que, en todos los casos en que sea procedente, desarrollen las normas con base en las propiedades de uso y empleo de las mercancías más que en función de su diseño o de sus características descriptivas.](ALCA, 2003: CXIII).

Si consideramos que el establecimiento de un Área de Libre Comercio entre economías desiguales implica la comercialización de mercancías producidas con tecnologías muy disímiles, provenientes de unidades productivas y países con capacidades tecnológicas bastante diferenciadas, el propio mercado sancionará a aquellos productos que por las tecnologías utilizadas impliquen un mayor precio o una menor calidad. Por ello el párrafo 7,2. es claro, se trata también de establecer un patrón tecnológico, que ha mostrado su eficiencia desde el punto de vista de la rentabilidad y competitividad de aquellos países que producen y delimitan el llamado "estado del arte del conocimiento aplicado", es decir las economías desarrolladas, para el caso del ALCA son Estados Unidos y, en menor medida, Canadá.

La cuestión ahora es identificar como se genera dicho patrón y qué características e implicaciones tiene para los países de la región.

### **Apertura comercial, integración productiva y tecnológica**

De acuerdo con las consideraciones anteriores, es pertinente revisar la manera en que se ha integrado la economía regional al patrón de reproducción global<sup>3</sup> y el papel que juega el conocimiento científico y tecnológico.

La crisis del patrón de reproducción en la década de los setenta

---

<sup>3</sup> Con patrón de reproducción queremos aludir a las formas específicas que adopta la acumulación de capital durante un determinado periodo, es decir que se convierten en "fases" o "etapas" del capitalismo; hemos preferido este concepto al de "modelo", que ha adquirido connotaciones muy distintas (ver De La Garza, 2001), desde nuestro punto de vista, el concepto de patrón de reproducción se refiere a la manera en que funciona el capitalismo, que incluye no sólo los aspectos "económicos" sino la relación entre los diferentes niveles y espacios de reproducción de la sociedad capitalista (Valenzuela, 1990). Para el caso específico de la reproducción del capital a partir de fines de la década de los setenta hemos utilizado el concepto de patrón neoliberal, con lo cual buscamos hacer énfasis con la visión política-ideológica predominante en esta fase.

en los países capitalistas desarrollados da impulso a fuertes transformaciones tanto en la esfera de la producción como en la manera en que circula y se valoriza el capital y que se irán extendiendo al resto de la economía mundial. La reconstitución de las formas de extracción de la ganancia se hará a partir de:

- 1) la generación y difusión de nuevas tecnologías -la tercera revolución científico-técnica, con la microelectrónica a la cabeza;
- 2) la modificación de las formas de gestión de la fuerza laboral y de las empresas -introducción de los criterios de funcionamiento de flexibilidad y movilidad;
- 3) integración productiva global, basada en el fraccionamiento global de los procesos productivos, utilizando la subcontratación y el desarrollo de encadenamientos productivos globales;
- 4) reconstitución del espacio de valorización, dando mayor énfasis a la integración económica global, a través del impulso a la liberalización de los mercados de bienes y servicios y de capitales;
- 5) recomposición de la hegemonía económica mundial y la consolidación de espacios regionales (bloques económicos);
- 6) redimensionamiento de la gestión económica de los estados nacionales -a través de las políticas e ideologías neoliberales-, surgimiento de instancias supranacionales de gestión;
- 7) predominio del capital multinacional y, en especial, el financiero, sobre el resto de las fracciones del capital.

Como se ha documentado por diversos autores, la implantación del patrón global fue promovida a través de la aplicación de un conjunto de políticas y que fueron sintetizadas en el denominado Consenso de Washington<sup>4</sup>, de las cuales nos interesa destacar las propuestas relativas a la liberalización comercial y de capitales, que buscaban corregir la "ineficiencia" en los mercados a causa del proteccionismo imperante hasta principios de la década de los setenta. En la práctica, el establecimiento de las medidas del Consenso fue bastante desigual en el tiempo y en su profundidad.

---

<sup>4</sup> Al respecto ver Williamson, 1990 y 2003.

En este contexto, en la actualidad es reconocido ampliamente que la región fue la que más se apegó a las políticas del Consenso de Washington y destacan la de liberalización comercial (ver CEPAL, 2004: 61 y Machinea y Vera, 2006: 7). Machinea y Vera muestran adecuadamente que el fundamento teórico era el vínculo entre crecimiento económico y apertura comercial, sin embargo, añaden, en los estudios recientes tal relación ha sido cuestionada.

**Cuadro 2**  
**Grado de apertura de América Latina y el Caribe**  
 (coeficientes de exportación e importación en relación al PIB, porcentajes).

	1980*	1985*	1990*	1990**	1995**	2000**	2006**
Exportaciones/PIB	10,3	12,9	15,3	12,8	16,0	21,1	24,4
Importaciones/PIB	14,8	9,4	13,1	11,3	17,0	22,0	24,1

\* Calculado a precios constantes de 1990 \*\* Calculado a precios constantes de 1995. Incluye los datos de: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela (R. B.). Fuente: Elaborado a partir de CEPAL, 2004 y 2007.

Al respecto de la liberalización comercial, una forma de medición es a través del grado de apertura (medido como la suma de las exportaciones más las importaciones dividido entre el PIB), que para el caso de ALyC se elevó ligeramente, pasando del 25,1 al 28,4%, entre 1980 y 1990, sin embargo, a partir de éste año la apertura se intensifica, pasando el indicador, ya con una nueva serie de datos, del 24,1 al 48,5%, entre 1990 y 2006, ver el cuadro 2.

De esta manera, en América Latina, a partir de mediados de la década de los ochenta se van generalizando las políticas de liberalización comercial y, posteriormente, la de capitales, pero después de dos décadas el resultado no ha sido el esperado y las comparaciones entre regiones y sus desempeños son poco alentadoras para el caso que nos ocupa. La UNCTAD concluía enfáticamente:

En general, la experiencia de América Latina no respalda el razonamiento en que se fundamentó el nuevo enfoque de las políticas económicas, a saber, que una estrategia de crecimiento basada en la sustitución de las importaciones se

podría reemplazar eficazmente por una estrategia de crecimiento hacia afuera simplemente eliminando la inflación y abriendo los mercados al comercio exterior y a las corrientes de inversión a fin de elevar la eficiencia y acelerar el crecimiento mediante una rápida acumulación de capital, un cambio estructural y un aumento de la productividad. (UNCTAD, 2003: 176).

El documento de UNCTAD va mostrando las diferencias en el desempeño productivo, en particular el industrial, de las diferentes regiones, y encuentra que ha existido un bajo resultado en su crecimiento y que éste además de ser magro es insostenible. De modo similar, la CEPAL encuentra que el crecimiento económico de ALyC es menor a los periodos previos y lo caracteriza como volátil<sup>5</sup>; de manera sintética, se trata de que la apertura comercial y las políticas utilizadas no generaron el crecimiento esperado y, por el contrario, dieron pie a estructuras productivas poco competitivas. Veamos a continuación los elementos centrales de esa integración productiva.

Como queda planteado en el primer capítulo, la tecnología es parte sustancial del patrón de reproducción, pues es el sustento de la competitividad y la innovación; por esto la producción de conocimiento tecnológico y su explotación comercial son prioridades del capital. Si bien la generación de conocimiento y su concreción en innovación es fundamental, la difusión se convierte en un aspecto de preocupación para el capital, pues a través de ella se podrán no sólo disminuir los costos de su producción, sino que también permitirá el estímulo de la demanda tanto de mercancías que son dedicadas al consumo final como de aquellas que son utilizadas como medio de producción.

En relación al comportamiento económico, en el gráfico 1 presentamos la tasa de crecimiento del PIB de América Latina y el Caribe, de 1981 al 2005, se puede observar la existencia de sus ciclos económicos, a fin de identificarlos más nítidamente hemos incluido una curva con promedios móviles trienales, de esta manera se definen:

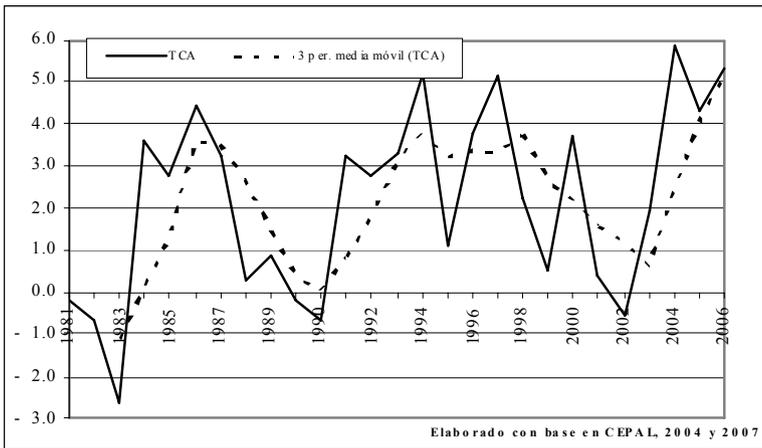
- a) un ciclo económico completo a partir del segundo tercio de los ochenta y su culminación hacia 1990, que podríamos identificar como el último

---

<sup>5</sup> Al respecto, citando a French Davis, en el documento se argumenta que la volatilidad da pauta para la subutilización de la capacidad instalada y reduce la productividad de la inversión (CEPAL, 2004: 74).

- dentro del proceso de crisis y recambio del patrón de reproducción;
- b) el siguiente ciclo sería el primero al interior del patrón neoliberal, y que dura hasta principios de la década actual -esto si tomamos en cuenta los puntos más bajos del ciclo;
- c) queda bosquejado el inicio de otro ciclo hacia los últimos dos años.

**Gráfico 1**  
**PIB de América Latina y el Caribe 1981-2006**

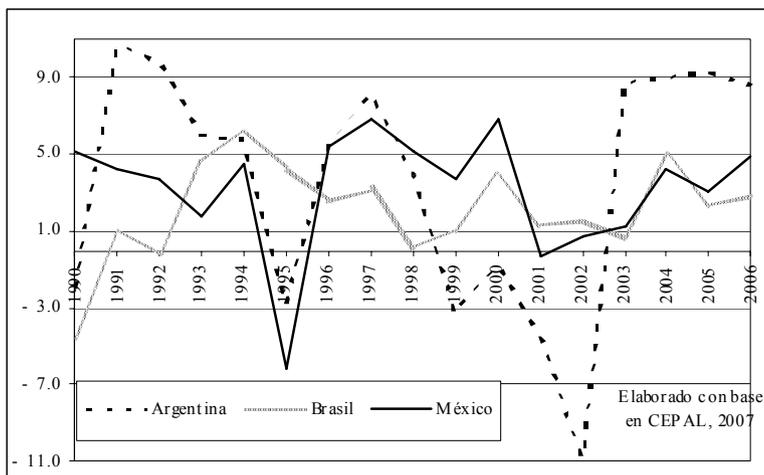


Fuente: Elaborado con base a CEPAL, 2004 Y 2007

Existen diferencias temporales y de profundidad de estos ciclos entre cada uno de los países de la región, sin embargo, es posible identificar ambos en la mayor parte de las economías latinoamericanas. Por ejemplo en el gráfico 2 se muestran el comportamiento del PIB de Argentina, Brasil y México, que además de mostrar las diferencias temporales y de intensidad, también se puede desprender la existencia de tres ciclos, esto último estaría sujeto a discusión.

Este comportamiento cíclico es mucho más pronunciado, en relación al de los países capitalistas avanzados, lo cual se expresa en crecimientos promedio inferiores, que contrastan con periodos previos al patrón global. Al respecto podemos citar que en el periodo de 1950-1980 la tasa de crecimiento promedio del PIB Mundial fue de 4,6%, en tanto que en ALyC fue de 5,5%, para los años de 1981-2003 los datos respectivos son de 3.5 y 2.6 (datos de CEPAL, 2004: 71 y de FMI, 2007).

**Gráfico 2**  
**PIB de Argentina, Brasil y México, 1990-2006**



Fuente: ELboarado con base en CEPAL, 2007.

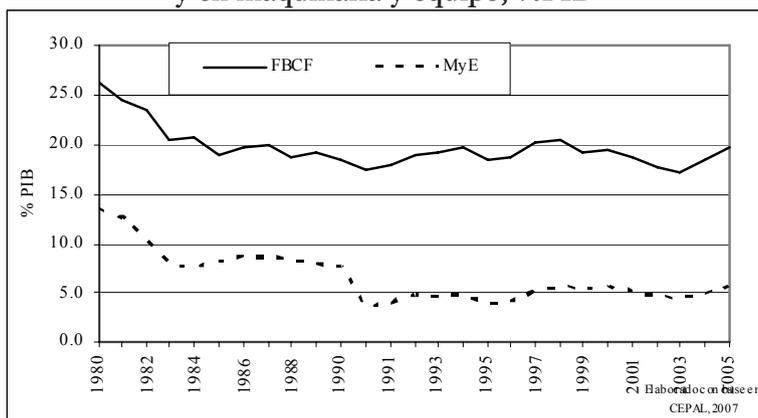
Entonces, se puede proponer que a partir de principios de la década de los noventa la región se integra ampliamente al patrón de reproducción global, que, como mencionamos anteriormente y desde el punto de vista productivo, está basado en el paradigma de las tecnologías de la información y la comunicación, así como en los principios de la organización del trabajo flexible y, en el ámbito geográfico de reproducción, tiene como fundamento una nueva integración de los espacios económicos nacionales, desplegando la manufactura global -a través de la subcontratación y tercerización, en escala mundial-, que implica a su vez nuevas formas de división internacional y técnica del trabajo. En este patrón de reproducción, los capitales financiero y multinacional imponen su hegemonía sobre la reproducción económica mundial, rearticulando sus vínculos con los capitales locales de cada país.

El despliegue de este patrón implica a su vez la modernización de la planta productiva, la introducción de nuevas tecnologías, la reestructuración de las ramas y de las distintas unidades productivas, así como la manera en que es extraído el excedente económico, la ganancia. Un papel central en esto es la inversión en nueva maquinaria y equipo, al mismo tiempo que se destruye capital constante, vía obsolescencia moral. El resultado de esta inversión sería precisamente tanto un mayor

crecimiento económico como la elevación de la productividad.

Por los datos señalados sobre el comportamiento del PIB, se muestra la fuerte inestabilidad del crecimiento, que confirma las dudas sobre la difusión y profundidad del patrón de reproducción. En ese mismo sentido se observa que la inversión en capital fijo ha sido inferior a la realizada en periodos anteriores, en particular durante los años del denominado modelo de sustitución de importaciones. En el gráfico 3 se ilustra el comportamiento de la Formación bruta de capital fijo y el de Maquinaria y equipo, como porcentajes del PIB, se observa como desde la década de los ochenta el coeficiente ha sido bastante magro en ambos rubros (al respecto ver UNCTAD, 2003).

**Gráfico 3**  
**AL y C: formación de capital fijo**  
**y en maquinaria y equipo, %PIB**



Fuente: Elaborado con base en CEPAL, 2007

Este nivel de inversión ilustra no sólo el deterioro de la planta productiva sino también una baja modernización de la maquinaria y equipo, lo cual limita la elevación de la productividad <sup>6</sup> o, en su caso, la

<sup>6</sup> La productividad total de los factores tuvo un crecimiento del 2,1% durante el periodo de 1950-1980, y de -1,4% y 0,2% para los años 1980-1990 y 1990-2002, respectivamente, datos correspondientes al promedio ponderado de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Perú y Venezuela (CEPAL, 2004: 74).

orienta hacia el uso intensivo de la mano de obra y el deterioro de sus condiciones laborales. Si consideramos que el desarrollo de las nuevas tecnologías productivas se hace en los países capitalistas avanzados y que buena parte de los bienes de capital que se usan en ALyC son importados, podemos plantear que la modernización tecnológica logra avances hasta principios de la década de los noventa, pues las importaciones de ese tipo de bienes disminuye fuertemente durante todos los años ochenta y recuperan el nivel de 1980 sólo hasta 1991 -de 25 mil millones de dólares-, a partir del cual se da una fuerte aceleración, duplicándose para 1994, llegando a su máximo -86.4 mil millones de dólares- en el año 2000, posteriormente ha disminuido hasta en un 14%, resultado de las crisis que atravesaron los países de la región.

Estos indicadores sólo nos muestran parte de las formas en que se va dando la transformación productiva, pues si bien la compra de maquinaria y equipo puede implicar la adquisición de tecnología de punta, también es cierto que el nivel de inversión no es significativo para hablar de una modernización del conjunto de la planta productiva de la región, más bien los análisis realizados por países muestran una segmentación, en la cual coexisten algunas empresas -en su mayoría las grandes corporaciones junto con las medianas empresas- que han importado tecnología de punta con un gran número de establecimientos -pequeños y medianos- con tecnologías maduras y, en diversos casos obsoletas, que sobreviven combinando formas de organización intensivas en fuerza de trabajo y a costa de las condiciones laborales y de vida de los trabajadores (al respecto ver De La Garza, 2001).

Ahora bien, este comportamiento ha dado pie a diversas interpretaciones, cuyos extremos podrían ser resumidos de la siguiente manera: una la que sostiene que estas tendencias son propias del patrón de reproducción y, por tanto, su incapacidad para lograr un crecimiento productivo estable, por lo que se mostraría su inviabilidad en el largo plazo; el otro extremo es que aun no se ha desplegado totalmente dicho patrón y que se requiere un mayor esfuerzo por parte de los países de la región para lograr los beneficios del cambio tecnológico y, en particular, de las tecnologías de la información. En esta última perspectiva podríamos ubicar las visiones que están detrás de los organismos oficiales internacionales, como el BID, OEA, Banco Mundial. Revisemos algunas evidencias e interpretaciones sobre el desenvolvimiento de dicho patrón.

Como mencionamos, la región avanzó aceleradamente en la liberalización comercial, en especial a partir de 1990, en términos de países y tomando en cuenta el grado de apertura, son los centroamericanos y México los que tienen un grado mayor, en tanto que Argentina, Brasil y Cuba tienen el menor, aun cuando años anteriores habían alcanzado niveles ligeramente superiores (ver cuadro Anexo 1). Pese a esto, la participación de los países latinoamericanos y caribeños en el comercio mundial de mercancías no se ha elevado sustancialmente si tomamos en cuenta los años de 1980 y 2006: en términos de las exportaciones su presencia aumentó en un punto porcentual, en tanto que en las importaciones tuvo una ligera disminución.

Es importante analizar no sólo el monto sino también la clase de comercio que se está realizando, identificando el tipo de especialización e inserción de la región. Podemos recuperar tres características centrales que han planteado diversos autores en relación a la composición del comercio exterior de la región. En primer lugar, se habla de la existencia de un patrón comercial dual:

De manera muy esquemática, los países sudamericanos comercian productos de consumo manufacturados entre ellos, mientras exportan productos básicos al resto del mundo e importan sobre todo bienes de capital. Los países vecinos de los Estados Unidos exportan a éstos productos básicos y manufacturas de la industria maquiladora, al tiempo que efectúan en ese país el grueso de las compras externas. (Benavente, 2001: 9).

### **Cuadro 3** **América Latina y el Caribe: participación en el comercio mundial de mercancías**

	1980*	1985*	1990*	1990**	1995**	2000**	2006**
Exportaciones/PIB	10,3	12,9	15,3	12,8	16,0	21,1	24,4
Importaciones/PIB	14,8	9,4	13,1	11,3	17,0	22,0	24,1

Fuente: Elaborado con base en OMC, 2005 y 2007

Segundo, se plantea que los productos que se comercian no son de los más dinámicos ni de los que poseen mayor contenido tecnológico; México se presenta como caso especial en términos de sus exportaciones, pues según la clasificación tradicional, es exportador de productos de alta tecnología; de manera similar, los países centroamericana-

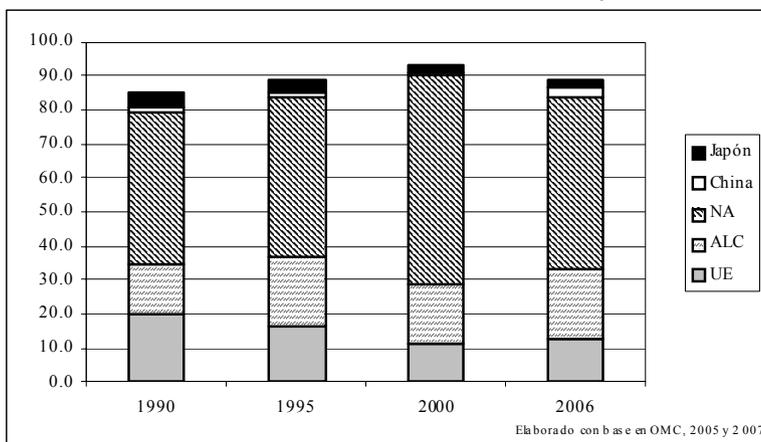
nos tienen un alto nivel exportador hacia los desarrollados (fundamentalmente EUA), basados en la maquila de la industria del vestido. El resto de los países latinoamericanos participan en exportaciones de recursos naturales y agrícolas y, en menor medida, en manufactura de media y baja tecnología (Ver Benavente, 2002 y Lall, 2003). En este sentido, la ALADI plantea la existencia de un patrón de especialización deficitario en bienes industriales y superavitario en bienes primarios, por lo que la región depende de éstos últimos para financiar la acumulación de capital (ALADI, 2000).

La tercera característica es el aumento del comercio intraindustrial, de tal forma que el Índice de Lloyd-Grubel -que mide el flujo comercial de este tipo- se duplica para Argentina, México y Paraguay, en tanto que para Brasil y Uruguay se incrementa en más del 50%, y para el conjunto de los países integrantes de la ALADI se eleva en casi el 150% (ALADI, 2000). En el trabajo de la ALADI se expone además que el comercio intraindustrial se encuentra concentrado en unas cuantas relaciones bilaterales, y que están en correspondencia con los acuerdos de tipo subregional, en los cuales participan Argentina y Brasil. Este tipo de comercio es importante en la medida que muestra el grado de internacionalización de los procesos productivos y la integración entre distintas economías. Precisamente destaca que, en el caso del comercio intraindustrial entre Argentina y Brasil, la mayor parte se encuentra concentrado en los diversos productos del sector automotriz (tanto de vehículos como de partes), los cuales están dominados por el capital multinacional. En este marco, pasemos a verificar los indicadores de esta inserción.

En términos regionales, se puede observar que Norteamérica (EUA y Canadá) sigue siendo la principal zona de intercambio comercial, con una tendencia hacia su crecimiento, para el 2003 se concentraron el 57,8 % de las exportaciones y el 42,2% de las importaciones regionales, con fuertes diferencias entre los países, pues en los Centroamericanos y México llega a ser superior al 80%, en tanto que en los de Sudamérica es mucho menor. Debemos subrayar que en 2003 el 16,6% de las importaciones provenían de la Unión Europea y se trataba de bienes intermedios, productos automotrices y de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Ver gráficos 4 y 5. Cabe señalar que para el año 2004, el destino de las exportaciones de América del Sur y Central tuvieron una modificación importante, pues cae la participa-

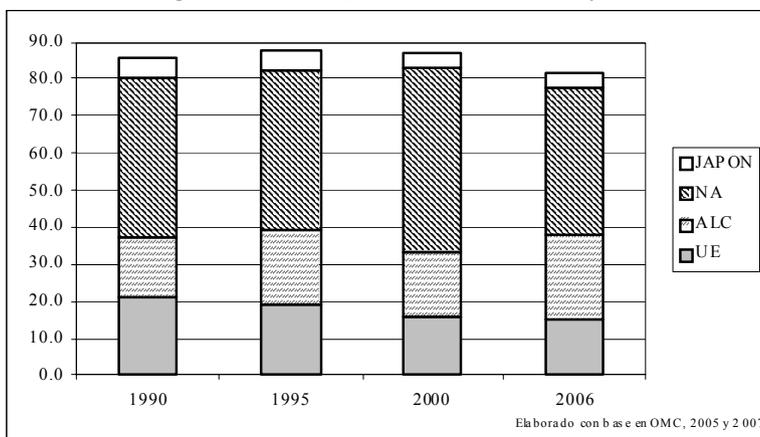
ción de las exportaciones hacia Norteamérica y las intrarregionales, en tanto que se elevan las destinadas a Asia y Europa, en conjunto en el primer caso caen del 64,7 al 56,8% y, en el segundo se incrementan del 28,2 al 34,0%, entre 2000 y 2004.

**Gráfico 4**  
**Destino de las exportaciones de AL y C**



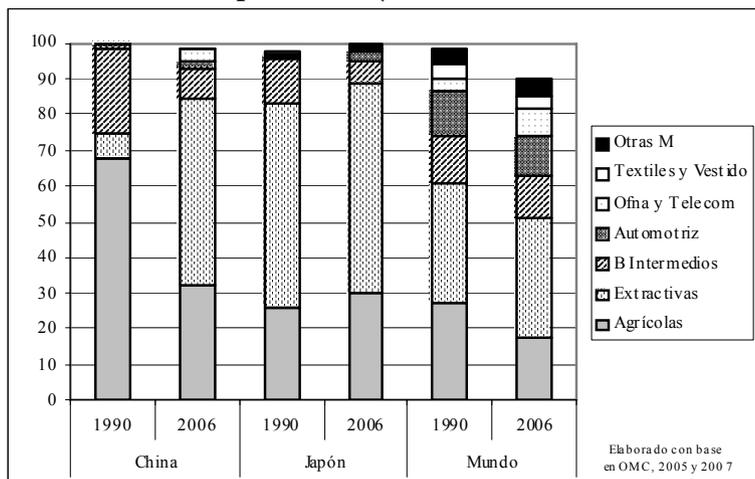
Fuente: Elaborado con base en OMC, 2005 y 2007

**Gráfico 5**  
**Origen de las importaciones de AL y C**



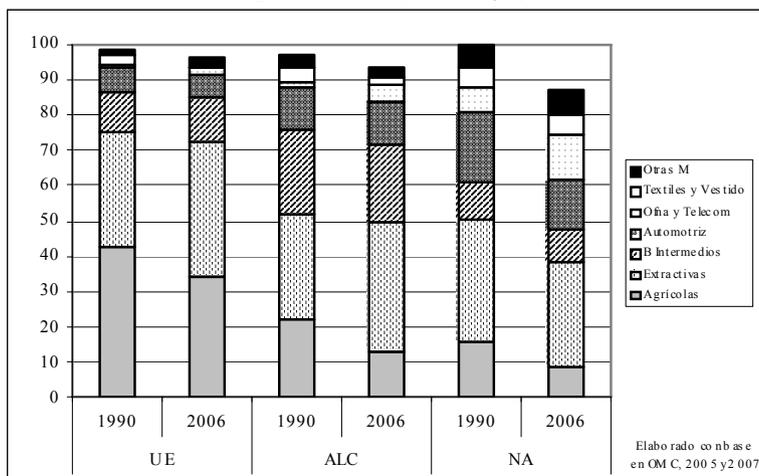
Fuente: Elaborado con base en OMC, 2005 y 2007

**Gráfico 6**  
Exportaciones de AL y C por principales mercados y tipos de productos (continua....)



Fuente: Elaborado con base en OMC, 2005 y 2007

**Gráfico 7**  
Exportaciones de AL y C por principales mercados y tipos de productos (concluye)

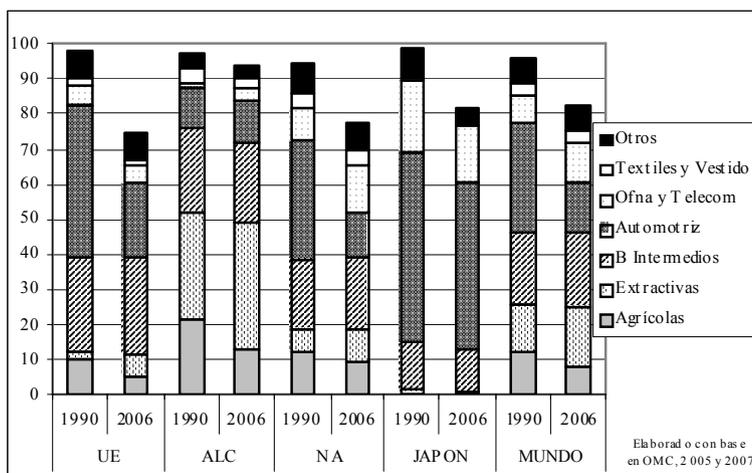


Fuente: Elaborado con base en OMC, 2005 y 2007

Ahora bien, en cuanto a la composición de las exportaciones se puede apreciar en los gráficos 6 y 7 que los productos vinculados a los sectores naturales han disminuido, aumentando las manufacturas, en especial las automotrices, de informática y telecomunicaciones y, en menor medida, las textil y del vestido. Este cambio obedece fundamentalmente al comercio con Norteamérica (en este caso solo incluye Estados Unidos y Canadá), pues con las otras regiones -en especial con Japón y China- se mantiene una fuerte exportación de productos agrícolas y mineros.

Por el contrario, en el caso de las importaciones, el peso de estos últimos productos representa sólo el 20% del total y tiene una tendencia a su disminución; son los productos manufactureros y, en especial, los bienes intermedios y los automotrices los que tienen el mayor peso. Por regiones, se observa que el peso de los productos primarios y mineros es aun importante para las importaciones desde EUA y en el comercio intrarregional, en tanto que con Europa y Japón se importan fundamentalmente productos manufacturados, tanto intermedios como automotrices y de las TIC. Ver gráfico 8.

**Gráfico 8**  
**Importaciones de AL y C, por origen y productos**



Fuente: Elaborado con base en OMC, 2005 y 2007

Finalmente, cabe destacar que el sector externo sigue siendo una fuente importante de maquinaria y equipo, pues representan en promedio el 20% del valor total de las importaciones. En este sentido, en términos de su aportación a la inversión fija bruta, sigue siendo fundamental, pues, dependiendo del país, llega a representar más del 50% de ella.

De esta manera, si bien se ratifican las tres tendencias de inserción comercial de la región mencionadas anteriormente, al parecer se acentúa el comercio de bienes intermedios y de sectores manufactureros -en especial de la industria automotriz- que nos expresan el flujo intrafirma de las grandes corporaciones transnacionales.

La mayor participación de las manufacturas en el comercio exterior de la región se expresa de manera opuesta en la estructura productiva, pues resulta que su aportación al PIB ha disminuido, en 1990 representaba el 20,2% y para 2005 había caído al 17,6%. Esta aparente contradicción se explica nuevamente por las formas de producción globalizadas y el mayor peso que adquiere el sector servicios.

A fin de ejemplificar esto podemos ver los casos de Argentina, Brasil y México. En los dos primeros además de que hay una tendencia hacia la disminución de la participación de la manufactura, se puede observar que crece la del sector primario; tendencia diferente a la que sigue México -a pesar de la caída posterior al año 2000, ocasionada por la crisis de la economía estadounidense y la disminución de sus importaciones- que es hacia su aumento. Asimismo destaca el enorme peso del sector financiero e inmobiliario en los tres países, que da cuenta de la apropiación del valor generado por parte del capital financiero especulativo.

Ahora bien, al considerar las actividades exclusivamente manufactureras encontramos que las principales ramas económicas, en términos de valor agregado, para el caso de Argentina están vinculadas con alimentos y bienes intermedios (refinación, química y metálica), y considerando el empleo además de las mencionadas se incluye la textil. Brasil presenta similar comportamiento, con mayor peso de las industrias química, destacando las ramas de máquinas y tractores y las de papel e imprenta, esto en términos del valor, en tanto que ramas tradicionales como son vestido, aserradores y otros alimentos y bebidas, junto con la siderurgia y la de máquinas y tractores son las que tienen mayor generación de empleo. Ver cuadros Anexos 3, 4 y 5.

**Cuadro 4**  
**Estructura del PIB de Argentina, Brasil y México,**  
**a nivel sectorial**

	1993	1998	2003	2006
<b>Argentina</b>				
Primarios	7,2	7,4	8.7	7.5
Manufactura	19,8	18,8	17.5	18
Comercio	15,5	15,3	12.9	13.6
Transportes y C	7,4	8,9	9.3	10.8
Financieros e In.	19,9	21,8	20.6	19.1
S. Comunales	14,2	13,8	15.7	14.6
<b>Brasil*</b>				
Primarios	8.7	8.9	9.2	8.2
Manufactura	26.4	20.7	18.2	18.4
Comercio	9.3	7.1	10.6	11.2
Transportes y C	5.4	5.6	8.3	9
Financieros e In.	39.6	21.5	16.7	16.1
S. Comunales	13.1	12.0	19.5	18.9
Financieros imputados	-30,99	-5,12	-5,4	0
<b>México</b>				
Primarios	6,3	6,0	5,9	6.2
Manufactura	19,0	21,3	19,8	18.0
Comercio	21,8	20,8	21,4	19.9
Transportes y C	9,3	10,5	12,2	12.3
Financieros e In.	15,9	15,7	17,3	16.3
S. Comunales**	22,8	21,0	19,5	17.1

\* El último año corresponde a 2005, \*\* Incluye los servicios brindados por el Estado.

Fuente: Elaborado con base en INDEC, IBGE e INEGI.

Un patrón bastante diferenciado presenta México, donde las ramas generadoras de mayor valor son de carnes y lácteos y otros alimentos, además de las vinculadas con el sector automotriz y los electrónicos, a estas últimas se incorpora la industria del vestido como las más importantes en empleo.

Como puede observarse la estructura productiva tampoco está orientada hacia las ramas más dinámicas y con altos contenidos tecnológicos, y en el caso de los países que incluyen ramas como la electró-

nica -principalmente México y Costa Rica- se trata fundamentalmente de subcontratación y partes de procesos productivos. Sin embargo, es pertinente aclarar que en los casos de Argentina y Brasil, que tienen ramas clasificadas como de media tecnología -química, siderurgia-, pueden existir capacidades para la generación de ésta.

Por lo demás, esta nueva estructura productiva ha significado también la caída del empleo manufacturero y la pérdida-reconstrucción de capacidades productivas y tecnológicas. En este sentido, J. Katz (2000a) al evaluar el desempeño de la manufactura de varios países de la región en la década de los noventa encontró que, a nivel agregado, la productividad laboral del sector en Argentina, Brasil, Colombia y México ha logrado un breve acercamiento al nivel de Estados Unidos, en tanto que Chile y Costa Rica ha mantenido sus diferencias y, Jamaica, Perú y Uruguay han ampliado la brecha con respecto a ese país. Al concretar su estudio a nivel de ramas para algunos países, Katz encuentra que en Argentina hay seis ramas que cierran significativamente la brecha, en Brasil tres y México cuatro, de un total de 26. Plantea además que en buena parte de las ramas que han elevado su productividad, lo han hecho disminuyendo el empleo. Como puede observarse, estos resultados son consistentes con las características que hemos señalado a lo largo de este apartado.

Asimismo, el propio Katz (1998, 1999 y 2003), a partir del comportamiento productivo y tecnológico latinoamericano, evalúa la respuesta de los principales agentes, demuestra que si bien existió un proceso de modernización -lo cual incide positivamente sobre la productividad-, éste se hizo sobre la base de un menor esfuerzo local (de los países latinoamericanos) en términos de ingeniería y de investigación y desarrollo, pues ahora la misma apertura y la globalización facilitarían el acceso a los bienes de capital y la adquisición de licencias tecnológicas extranjeras. En esta misma idea, podemos señalar que los procesos de integración productiva mundial que utilizan el sistema de subcontratación y maquila que han incorporado a países centroamericanos y México no generan nuevas capacidades tecnológicas, aun cuando se trate de las ramas más dinámicas a nivel mundial -p.e. la electrónica-, de tal forma que se rompen las posibilidades de escalar tecnológicamente (Dussel y Katz, 2003).

## **Competitividad y capacidades de investigación e innovación: un diagnóstico bastante anunciado**

Un conjunto de estudios de varios organismos internacionales acentúan los beneficios y/o limitaciones de la integración al patrón de reproducción global. En ellos se plantean las oportunidades que abre la especialización productiva y comercial, pues se aprovechan las "capacidades" existentes, logrando así la eficiencia y mejor asignación de los recursos nacionales e internacionales. En este sentido, podemos citar el Informe sobre el Desarrollo Industrial 2002-2003 de ONUDI que propone que lo fundamental para el desarrollo industrial es la capacidad para competir, en un contexto de apertura de mercados, políticas macroeconómicas de estabilización y de reformas institucionales. Específicamente plantean que la competitividad se logra a partir de fomentar la capacidad y aumentar la productividad mediante la innovación y el aprendizaje concertados. A fin de evaluar el desempeño industrial de los países y ubicar sus determinantes, elaboran un índice, que tiene como variables:

- \* el valor agregado manufacturero (VAM) per cápita,
- \* las exportaciones de manufacturas per cápita,
- \* la proporción de actividades de mediana y alta tecnología en el VAM,
- \* la proporción de productos de mediana y alta tecnología en las exportaciones manufactureras.

El llamado Índice de Rendimiento Industrial Competitivo busca medir la capacidad de un país para producir manufacturas de forma competitiva, en el gráfico anexo aparecen los valores de los países de América para los años 1980, 1990 y 2000, se puede observar que de 1980 a 1990 el Índice en diez países latinoamericanos disminuye, en tanto que en la década siguiente se eleva ligeramente en la mayoría de ellos, destacan los países centroamericanos y México. El objetivo es medir el grado en que se está integrando al proceso industrial de especialización y tecnológico. Así, por ejemplo, al analizar el caso de Argentina, se encuentra que si bien el valor del Índice aumenta hacia el año 2000, en realidad la mayoría de los indicadores tienden a disminuir y el único que determina el alza es el de "Calidad de exportaciones", que estaría explicado por el incremento de las exportacio-

nes de mediana tecnología, vinculadas a los bienes intermedios.

Por lo demás se observa el diferencial con respecto a Estados Unidos, por no mencionar que este ocupa el lugar número 12 y que tiene un Índice inferior en 0.3 (es decir en un 30%) respecto a Singapur, que está ocupando el primer lugar; es sintomático que son los países más pequeños y con una alta especialización los que figuran entre los cinco con más alto rendimiento: Singapur, Irlanda, Suiza, Finlandia y Suecia; todos ellos se encuentran altamente especializados en una o dos ramas industriales, y con una alta concentración de las empresas trasnacionales. Es pues bastante directo y claro el mensaje y orientación de este Índice<sup>7</sup>.

**Cuadro 5**  
**Índice de Rendimiento Industrial Competitivo**

	Argentina			Brasil			México		
	1980	1990	2000	1980	1990	2000	1980	1990	2000
Valor Agregado per Cápita	0,208	0,143	0,132	0,112	0,086	0,069	0,076	0,074	0,077
Exportación Manufacturas per Cápita	0,016	0,012	0,011	0,011	0,01	0,007	0,005	0,01	0,044
Intensidad de Industrialización	0,586	0,53	0,547	0,64	0,571	0,548	0,476	0,466	0,499
Calidad de Exportaciones	0,314	0,405	0,486	0,476	0,618	0,672	0,572	0,638	0,878
Índice de Rendimiento Industrial Competitivo	0,281	0,272	0,294	0,31	0,321	0,324	0,282	0,297	0,374

Fuente: Elaborado con base en ONUDI, 2004.

Existen varios diagnósticos elaborados por el Banco Mundial, el World Economic Forum y el Banco Interamericano de Desarrollo que

<sup>7</sup> En su último informe, ONUDI (2005) hace una modificación a su forma de medir el desempeño industrial, propone el cálculo del Índice de Adelanto Tecnológico, con lo cual busca ahora relacionar la participación manufacturera (en producción y exportaciones) con su "calidad tecnológica" (el peso de las ramas de alta y media tecnología); entre los países latinoamericanos con mejor Índice en el año 2002 son México, Brasil y Costa Rica, que ocupan los lugares 17, 27 y 31, respectivamente.

acentúan el "pobre desempeño" de las economías latinoamericanas, resaltando que tienen baja competitividad y que sus sistemas de ciencia y tecnología no responden a sus necesidades, razón por la cual derivan un conjunto de políticas a implementar por los gobiernos de la región. Veamos un ejemplo de ellos.

En un documento presentado en el 2002, el Banco Mundial analiza la situación de América Latina y el Caribe, desde el ámbito de los problemas del crecimiento económico, partiendo de la propuesta de que las diferencias (brechas) entre los países en términos de productividad y niveles de ingreso son explicadas por la educación y la tecnología, que tienen una interacción muy importante.

A partir de este planteamiento, el documento citado explica que la brecha de productividad de los países de la región con respecto a los más desarrollados se ha ampliado y que esto obedece no sólo a los rezagos existentes en educación y tecnología, sino a la falta de sincronía al enfrentarlos:

La experiencia de países en América Latina y en todo el mundo parece sancionar a aquellos países que intentan reducir las brechas de educación y tecnología de una manera no sincronizada, condenándolos a un crecimiento económico bajo o errático. (BM, 2002: 3)

Por lo anterior, plantean que es necesario aplicar políticas sincronizadas, en el caso de la educación proponen poner el acento en la educación secundaria y la capacitación, en tanto que

[...] la prioridad de la política tecnológica en la mayoría de los países de ALC es la adopción y adaptación de tecnologías procedentes del extranjero: la apertura hacia el comercio exterior, la inversión y la tecnología ayudará a los países a desarrollar sus propias capacidades tecnológicas. Para esto último, el sistema de innovación de un país debe ser congruente y contar con un sistema de incentivos ordenado (BM, 2002: 5).

Añade que había que "economizar" los esfuerzos en ID y que debería de aumentar la innovación del sector privado, señalando que el fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual y los incentivos para promover la ID en el sector privado pueden ser los mecanismos adecuados para ello; otro elemento que recomiendan es el fomento de las redes, promoviendo los vínculos entre las universidades y la

industria. De lo que se trata es de ir "cerrando la brecha" de la frontera tecnológica" a través de políticas que incentivan la investigación aplicada y al sector privado, esto a través, en una primera etapa de incentivar la transferencia de tecnología (vía apertura comercial, facilidades a la inversión extranjera y generando redes de investigación), financiar al sector privado (a través de incentivos fiscales y directamente promoviendo centros de investigación privados) y asegurar los derechos de propiedad intelectual.

Es fácil identificar que esta propuesta fundamenta tanto las políticas de privatización de la educación y de la investigación y desarrollo, al mismo tiempo que las vincula con las políticas de apertura y de integración comercial. De hecho, se puede vislumbrar el estrecho nexo con la propuesta del ALCA.

Por lo demás, es necesario recalcar que existe un comportamiento tecnológico de las empresas que está acorde al patrón de reproducción global y las condiciones que se enfrentan en tanto capitales locales y/o multinacionales en países capitalistas subordinados. Veamos dos indicadores de este comportamiento tecnológico, que nos muestran un bajo nivel en la generación de conocimientos tecnológicos y e innovación:

- 1) Existe un nivel de patentamiento muy bajo: en el 2006, según la OMPI, el número de patentes internacionales solicitadas fue de 145.200, de las cuales EUA había hecho el 34,1%, si sumamos las peticiones de Japón, Alemania, Francia y Reino Unido se tiene otro 37,7%, es decir que los cinco países capitalistas más desarrollados concentran el 71,8% del total de solicitudes de patentes internacionales, contrastando con esta capacidad para generar conocimientos tecnológicos tenemos que las solicitudes hechas por Brasil representaban el 0,2% y las de México el 0,1, en su conjunto, América Latina y el Caribe sólo presentaron el 0.4% del total de las solicitudes (WIPO, 2007). Por lo demás, los datos de patentes en cada uno de los países latinoamericanos también nos indican un bajo nivel de invención: la RICYT calcula que para el año 2005 se habían solicitado un total de 54.531 patentes en la región, de las cuales sólo el 23,5% habían sido hechas por residentes de los países respectivos, es decir que el resto eran solicitudes de extranjeros (RICYT, 2007).
- 2) Siguiendo en esta línea, los datos sobre innovación en cada uno de los países latinoamericanos nos muestran también una escasa activi-

dad. Al comparar los datos de diversas encuestas de innovación a empresas de Argentina, Brasil, México y Uruguay, encontramos que había una elevada tasa de innovadoras (63,4, 31,5, 32 y 28% de las muestras respectivas). Sin embargo, al revisar el gasto que realizaban, se observa que se trata fundamentalmente de adquisición de máquinas y equipos y de transferencia de tecnología o consultorías.

Frente a un contexto macroeconómico de apertura comercial, con estabilidad de precios y de altas tasas de interés -a fin de atraer inversión extranjera que "equilibre" la balanza de pagos, beneficiando así al capital financiero especulativo global- y ante la disyuntiva de hacer una inversión en investigación y desarrollo, cuyos frutos son inciertos y, en caso de ser exitosos, tendrían un periodo de madurez, se opta por adquirir la tecnología de la manera más tradicional, a través de la compra de maquinaria y equipo.

**Cuadro 6**  
**Gasto en innovación según destino, estructura porcentual**

	<b>Argentina</b>	<b>Brasil</b>	<b>Uruguay</b>	<b>México</b>
		<b>2000</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>
Adquisición externa de ID	3,1	2,0	2,3	1
Actividades internas de ID	<b>11,6</b>	<b>20,2</b>	<b>8,4</b>	8
Entrenamiento	3,1	1,7	2,7	3
<b>Adquisición de máquinas y equipos</b>	<b>54,1</b>	<b>50,6</b>	<b>67,9</b>	<b>68</b>
Diseño	5,9		4,0	<b>9</b>
Gestión	2,3		2,8	
Adquisición de hardware	4,4		3,9	
Adquisición de software	3,8		4,8	
Transferencia de tecnología o consultorías	<b>11,6</b>		3,1	
Adquisición de otros conocimientos externos		4,0		6
Introducción de innovación tecnológicas en el mercado		4,5		6
Proyectos industriales y otras preparaciones técnicas		17,0		

Fuente: Lugones y Peirano, 2003; CONACYT, 2003; IBGE, 2003, DINACYT, 2003

En este contexto, es fácil comprender que exista también una "baja" aportación del sector privado en el gasto en investigación y desarrollo tecnológico de los países latinoamericanos, que es de 37,3% para el 2004.

Cuadro 7  
Balanza de Pagos Tecnológica de Argentina, Brasil y México (millones de dólares)

	Argentina			Brasil			México		
	Egresos	Ingresos	Saldo	Egresos	Ingresos	Saldo	Egresos	Ingresos	Saldo
1992	16.31	6	-10.31	160.5	214.5	54	471.5	85.8	-385.7
1993	47.5	7	-40.5	227.4	152.3	-75.1	495.2	95.3	-399.9
1994	103.8	9	-94.8	373.2	222.6	-150.6	668.5	105.6	-562.9
1995	190.1	12	-178.1	652.0	288.7	-363.3	484.1	114.4	-369.7
1996	420.5	13	-407.5	960.5	464.2	-496.3	360.0	121.8	-238.2
1997	447.5	15	-432.5	1,454.3	786.1	-668.2	501.3	129.9	-371.4
1998	657.1	21	-636.1	1,756.3	1,151.2	-605.1	453.5	138.4	-315.1
1999	835.8	20	-815.8	1,553.4	1,140.4	-413.0	554.2	42.0	-512.2
2000	1062.8	14	-1048.8	1,802.2	1,478.0	-324.2	406.7	43.1	-363.6
2001	919.7	21	-898.7	1,704.5	1,867.9	163.4	418.5	40.8	-377.7
2002	302.1	17	-285.1	1,581.9	1,931.9	350	690.2	70.3	-619.9
2003	349.2	18	-331.2	2,127.0			672.0	79.3	-592.7
2004				2,263.3			1,628.9	115.1	-1,513.7
2005							2,093.5	1,801.4	-1,913.0

Fuente: Elaborado con base en CONACYT, 2004, Rodríguez, 2004, MCT, 2005

Los resultados anteriores nos dan como consecuencia que la región se caracterice fundamentalmente como una región compradora de tecnología. Según datos de ONUDI, los países de América Latina y el Caribe pagaron en 1998 2 billones 349 mil millones de dólares por concepto de licencias tecnológicas del extranjero, en 1985 se habían pagado 697 mil millones de dólares, es decir que en 13 años se triplicó dicha transferencia de recursos (ONUDI, 2002). En el cuadro 7 se presentan los datos de Argentina, Brasil y México, en los que destaca esta transferencia; como es costumbre, los saldos dependen también de la evolución de la economía de cada país y de los vaivenes monetario-financieros, pero hay un patrón muy definido de crecimiento del déficit en los periodos de expansión económica.

En este sentido, se puede observar que si bien a lo largo de varias décadas se han desarrollado capacidades de investigación en distintas partes del mundo, en especial en América Latina y el Caribe, éstas aun siguen altamente concentradas. En términos de gasto en ID y de investigadores, los países en desarrollo tienen una participación muy baja y que contrasta incluso con su peso en términos de población y de producción. Para el caso específico de nuestra región se puede observar que su aportación es bastante modesta, con sólo el 2,4% de investigadores y el 2,9% del gasto, siendo los casos de Brasil y Argentina los que logran destacar en el año 2000.

**Cuadro 8**  
**Concentración de capacidades para la generación de CyT, participación en el total, 2000**

	Países Desarrollados		Países en desarrollo	
	2000	2002	2000	2002
PIB	42	59	58	39
Población	21	19	78	70
Gasto en ID	80	78	20	22
Investigadores	72	71	28	29

Fuente: Elaborado con base en Westholm et al, 2004 y UNESCO, 2005

**Cuadro 9****Indicadores de capacidades y resultados de investigación de América, participación en el total mundial, 2002**

	<u>ALyC</u>	<u>NA</u>
PIB	7,6	23,8
Población	8,6	5,2
Gasto en Investigación y Desarrollo	2,6	37
Investigadores	2,5	24,8
Patentes otorgadas en oficina de EUA	0,3	56
Patentes otorgadas en oficinas EUA, Europa y Japón	5	35,5
Publicaciones	3,3	36,2
Gasto por habitante	40,9	960,5
Investigadores por millón de habs.	<u>261,2</u>	<u>4.279,5</u>

Fuente: Elaborado a partir de UNESCO, 2005.

Cabe destacar que a lo largo del periodo de industrialización la región logró la institucionalización de las actividades de investigación y desarrollo, al mismo tiempo que se generaron políticas de fomento. Esto permitió la creación de capacidades científicas y tecnológicas, que en algunos casos eran bastante avanzadas. Sin embargo, con la crisis de la década de los ochenta y la implantación del patrón neoliberal, varias de esas capacidades fueron destruidas o suplantadas para llevar a cabo actividades de adaptación.

Asimismo, a través de diversas estadísticas se puede observar que las crisis de la década de los noventa volvieron a golpear el financiamiento de la ID, lo cual se refleja en una caída del monto absoluto real, tal es el caso de México en 1995-6, Brasil y Argentina hacia finales de la década de los noventa.

Es pues indiscutible que existe un "rezago" en términos de las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico, tanto en los niveles de empresa como de países, sin embargo, también es claro que esto responde a la misma lógica de reproducción del capital mundial y su división internacional del trabajo.

Finalmente, con base en los diagnósticos señalados se han fomentado, financiado -por supuesto vía préstamos internacionales- y asesorado proyectos que tienen como objetivo modificar los sistemas de ciencia y tecnología latinoamericanos, a fin de generar un modelo

orientado por la demanda. A lo largo de la década de los noventa se puede encontrar la reestructuración de las instituciones gestoras de la política científica tecnológica de los países de la región, generando nuevos esquemas de "apoyo a la investigación" aplicada y orientada por los requerimientos económicos y sociales -al menos esto último está en los discursos de las autoridades gubernamentales. Veamos estos cambios.

### **América Latina y el Caribe: cambios en sus sistemas nacionales de ciencia y tecnología y en sus políticas**

Efectivamente, a lo largo de la década de los noventa, los sistemas de ciencia y tecnología de América Latina sufrirán un conjunto de cambios derivados de las concepciones y demandas que el nuevo patrón de reproducción genera. De esta manera, una característica de esos años es la elaboración de diagnósticos de las capacidades y potencialidades de los sistemas de ciencia y tecnología, tomando como marco el concepto de Sistema Nacional de Innovación, poniendo especial énfasis en la aportación de la ciencia y la tecnología hacia el sector productivo. De hecho, parte de esos diagnósticos y las propuestas de política se venían desarrollando desde principios de la década de los ochenta, sin embargo las crisis económicas no dieron oportunidad para las reformas<sup>8</sup>. Será entonces en la década de los noventa donde se impulsen y concreten los cambios en los sistemas y políticas de ciencia y tecnología.

Los dos ejes centrales sobre los cuales se irán articulando las diversas políticas y cambios institucionales son: una mayor vinculación con el sector productivo y la introducción de criterios de eficiencia y calidad en las actividades de investigación que se efectúan. Las políticas específicas y los instrumentos para ello serán muy diversos, e implicarán la transformación de los sistemas, pues se incluye la reorientación de la investigación (con énfasis en la aplicada), de las instituciones que la generan (impulso de los centros de investigación

---

<sup>8</sup> Debemos recordar que ya durante la década de los setenta se plantearon reformas a los sistemas de ciencia y tecnología latinoamericanos, desde una perspectiva crítica y poniendo el acento en el desarrollo y la autonomía de los países, totalmente diferente a lo que se formula a partir de la década de los ochenta

autónomos y con criterios de mercado, cierre de algunos que eran públicos o transferencia al sector privado) y de las formas de financiamiento (creación de fondos específicos para la innovación tecnológica y la vinculación); la modificación de las instituciones de fomento y gestión de las actividades de CT, dando mayor importancia a los aspectos regionales y la descentralización de las actividades; asimismo se fomenta la creación de incubadoras de empresa, parques científicos y centros universitarios de vinculación.

En el cuadro 10 se presenta un listado de países que han efectuado modificaciones en la legislación y regulación durante la década de los noventa y los primeros años de este siglo en los países de América Latina y el Caribe, sin considerarlo un listado exhaustivo, se puede observar que en 17 de ellos se han llevado cambios fundamentales en la normativa y organización de los organismos gestores y gubernamentales.

De manera resumida se puede decir que hay, cuando menos, tres características que subyacen a cada uno de ellos:

- 1) se pretende dar mayor importancia a las actividades científicas y tecnológicas mediante la reorganización institucional de su gestión, ubicando a los organismos respectivos ya sea en relación directa con el Presidente, convirtiéndoles en Ministerios o Secretarías, o bien fortale-

### Cuadro 10

#### Países que han efectuado cambios institucionales en los sistemas de ciencia y tecnología de América Latina, por año de realización.

1990	Colombia, Costa Rica,	1997	Paraguay, Panamá
1991	Bolivia, Colombia, Guatemala	1998	Bolivia, Ecuador, Nicaragua, Uruguay
1992	R. Salvador, Honduras	1999	Argentina, México
1993		2000	Bolivia, Costa Rica
1994	Costa Rica, Cuba, Ecuador	2001	Argentina, México, Venezuela, Uruguay
1995	Nicaragua	2002	Brasil, Ecuador, México, R. Dominicana
1996	Argentina, Brasil	2003	Perú

Fuente: elaboración propia basada en información de los organismos nacionales de ciencia y tecnología y RICYT, 2004.

- ciendo su gestión con la creación de consejos de carácter consultivo;
- 2) se introducen en la legislación los objetivos de impulsar un "Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación", en algunos casos se habla explícitamente de "Sistema Nacional de Innovación", que intenta expresar una visión más integradora del proceso, aun cuando esto no signifique que sea totalmente acertada y completa;
  - 3) se busca normar la obligatoriedad del Estado para fomentar las actividades de investigación y desarrollo, y la necesidad de llevar a cabo una planeación de largo plazo para ellas.

En este contexto, hacia la segunda parte de la década de los noventa se empiezan a difundir de forma más amplia los planes que contemplan políticas específicas que pretenden modificar los sistemas de ciencia y tecnología, intento de lograr una integración de las políticas científicas y tecnológicas con las educativas y las sectoriales y regionales, con claro énfasis en la innovación. Al respecto podemos citar el caso de Brasil, que en el Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología (Ministerio, 1996) planteaba como objetivo general la capacitación científica y tecnológica como factores esenciales para hacer viable el proyecto de desarrollo socioeconómico sustentable, buscando vincular las políticas regionales y las sectoriales, lo que implica la obtención de sinergia entre las actividades de generación de los conocimientos científicos y tecnológicos y su apropiación socioeconómica según los patrones internacionales de calidad y excelencia. Las directrices de política marcan la necesidad de ampliar y ajustar la base de ciencia y tecnología para capacitarlas a las demandas de la sociedad, incluidas la innovación.

Como mencionamos, gran parte de los diagnósticos que sirvieron para transformar los sistemas y elaborar las políticas de ciencia y tecnología, reconocen los avances logrados hasta la década de los setenta en términos de infraestructura, recursos humanos y organización, sin embargo entre las limitaciones y/o retos, se mencionan su pequeña dimensión en relación con lo llevado a cabo por los países industriales, lo cual se mostraba en los resultados. En algunos de los diagnósticos se puntualizaba también la falta de participación del sector productivo privado en las actividades, así como la necesidad de estimularla a través de incentivos fiscales. En términos de política se afirmaba que era necesario pasar de las políticas verticales a las horizontales y mejorar la eficien-

cia de los recursos utilizados.

Es necesario aclarar que si bien esta fue la tendencia general, existen matices en torno al acento y la manera en que se busca reorientar los sistemas y las políticas de CT. Sin embargo, y como hemos visto, en los organismos internacionales de la región también se había hecho el mismo diagnóstico.

## **Indicadores de los cambios**

Las presiones provenientes por el patrón de reproducción mundial, el comportamiento económico reseñado en el apartado uno y los cambios ocurridos en los sistemas de ciencia y tecnología pueden observarse en algunos de los indicadores tradicionales de las actividades de ciencia y tecnología. Veamos los principales.

De los datos elaborados por la RICYT se puede destacar que existe un mayor esfuerzo de los países latinoamericanos por elevar su gasto en investigación y desarrollo, pues si en 1990 se gastaron 5.4 mil millones de dólares en investigación y desarrollo experimental, para 1998 se había elevado a 11,2, sin embargo para 2004 había disminuido a 10,4 mil millones de dólares. Esto permitió que la participación de ALyC en el gasto mundial en ID se elevara del 1,2 al 1,4% entre el 2000 y el 2002, proporción muy baja si consideramos el tamaño económico de la región. (RICYT, 2006).

Es claro que las crisis ocurridas en la década han repercutido negativamente, si consideramos el gasto en ID en relación al PIB tenemos que se puede identificar una tendencia al alza a partir de 1992 y hasta 1995, cuando disminuye, para reiniciar su crecimiento en 1999, pasando del 0,52 al 0,58% del PIB entre 1990 y 1995, cayendo posteriormente al 0,53% en 2004 (RICYT, 2007). El esfuerzo realizado es diferenciado según las posibilidades y políticas de cada país, destacando Brasil y Cuba por ser los que más logran invertir en investigación y desarrollo, por arriba del 0,80% del PIB, en tanto que los países centroamericanos y del Caribe son los que menos inversión realizan. Estas mismas tendencias se ratifican al tomar en cuenta otros indicadores, p. e. gasto por habitante.

Por otro lado, en términos de la participación del sector privado, empresas, en el gasto en ID, en el cuadro 9 se muestra cómo ha venido adquiriendo un mayor peso, tanto en el financiamiento como en la eje-

cución. Es de notar que en los años de crisis su participación es menor; asimismo, destaca que Chile y Colombia manifiestan una tendencia contraria, aumentando su participación el gobierno y la educación superior. Es pertinente destacar las diferencias existentes entre la estructura de financiamiento y la de realización, si bien en ambos casos la participación de las empresas es mayor, existe un incremento superior en la ejecución, derivado de una transferencia del sector gubernamental; asimismo destaca la disminución del gasto ejecutado en el sector de educación superior, que expresa las modificaciones en las políticas científicas y tecnológicas de la región, que favorecen la investigación aplicada y al sector privado.

Los datos correspondientes a diversos países se presentan en el cuadro 12, en el que se puede observar que la tendencia a aumentar de peso de las empresas se muestra con nitidez en los casos de Argentina, Brasil y México, en tanto que en Uruguay muestra un comportamiento bastante errático, sin embargo el porcentaje de financiamiento y ejecución del gasto es bastante elevado para las empresas, superior al promedio regional.

Con relación a los resultados de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, se puede observar un crecimiento importante en las publicaciones hechas por los investigadores que aparecen en los índices internacionales. Así, en el Science Citation Index se elevó el número de citas de autores de la región de 11.046 a 38.729 y en el

**Cuadro 11**  
**Participación en los gastos de ID de América Latina y el Caribe,**  
**por sector de financiamiento y de ejecución (%)**

Sector	Financiamiento				Ejecución			
	1990	1995	2000	2004	1990	1995	2000	2005
Gobierno	67,8	55,2	56.9	54.2	21,6	19.8	36.8	23.9
Empresas	22,4	34,5	34.8	37.3	23,4	35.8	34.1	39.5
Educación Superior	6,2	8,0	6.9	6.4	51,1	43.0	27.9	34.5
Organismos privados sin fines de lucro	1,2	0,9	0.5	0.6	4,0	1.3	1.2	2.1
Extranjero	2,4	1,4	1.0	1.6				

Fuente: Elaboración propia a partir de RICYT, 2007

Cuadro 12  
Participación en los gastos en ID de países de AlyC

	Sector de financiamiento				Sector de Ejecución					
	Gob.	Empr.	E Sup	Org sin	Ext	Gob.	Empr.	E Sup	Org sin	
Argentina	1996*	52,7	23,5	19,3	0,9	3,6	40,9	25,9	31,5	1,7
	2005**	43,0	30,7	23,5	1,7	1,1	39,7	32,2	25,8	2,2
Brasil	1990	71,5	23,9	5,3			18,4	24,2	57,5	
	2004	57,9	39,9	2,2			21,3	40,2	38,4	0,1
Paraguay	2001	51,1	3,9	4,0	0,8	40,1	36,4		19,3	44,4
	2005**	63,1	0,0	12,7	2,3	21,9	38,5	35,4	11,5	
Uruguay	1990	15,0	58,0	27,0			19,4	49,0	31,6	
	2002	17,1	46,7	31,4	0,1	4,7	25,0	39,3	35,7	
México	1993	73,4	14,3	8,9	1,2	2,3	35,5	10,4	53,7	0,4
	2005**	54,3	35,6	8,1	1,2	0,8	23,4	46,5	29,0	1,1

\* En el caso de financiamiento corresponde a los gastos en ACT del año de 1993.

\*\* Los datos por sector de financiamiento corresponden al año 2004

Fuente: Elaboración propia a partir de RICYT, 2003, 2007.

**Cuadro 13**  
**América Latina y el Caribe, patentes solicitadas y otorgadas**

	1990	1995	2000	2005
<b>Solicitadas</b>	<b>25.468</b>	<b>33.148</b>	<b>56.589</b>	<b>54.531</b>
Residentes	9.361	9.472	11.492	12.790
No residentes	16.107	23.676	45.097	41.741
<b>Otorgadas</b>	<b>9.608</b>	<b>12.257</b>	<b>19.464</b>	<b>21.126</b>
Residentes	2.487	2.171	3.462	4.552
No residentes	7.121	10.086	16.002	16.574
<b>Patentes otorgadas en EUA a inventores residente en ALC (1)</b>	<b>110</b>	<b>163</b>	<b>260</b>	<b>296</b>

Nota (1): se refiere sólo a los residentes en Argentina, Brasil, México y Venezuela.  
Fuente: Elaboración propia a partir de RICYT, 2006, y NSB 2006.

Pascal de 6.994 a 17.031, para los años de 1990 y 2005 respectivamente. En términos de patentes, si bien el número de otorgadas creció en casi el ciento por ciento, los inventores son de origen externo; en contraste, se observa que las patentes otorgadas en Estados Unidos a residentes en cuatro países de nuestra región se elevó en un 169%.

En términos más específicos, una expresión de los cambios es también el desarrollo de los procesos de vinculación entre las universidades y el sector productivo. Podemos encontrar que en los diferentes países esto se ha dado de formas distintas y a ritmos bastante diferenciados, sin embargo existe una tendencia al crecimiento de esta vinculación. Las experiencias no han sido totalmente exitosas y la información disponible es escasa y recabada con metodologías muy disímiles; un ejemplo de ello es la relativa a las incubadoras de empresas y parques científico tecnológicos. Destaca que en los últimos años tanto los eventos como las asociaciones que promueven su desarrollo se multiplican, no sólo en los ámbitos nacionales sino también en los regionales. Así podemos observar que en la International Association of Science Parks de 212 miembros en el 2001, 14 eran parques o incubadoras latinoamericanas registradas, cinco años después se había elevado a 28 de un total de 272 miembros; en tanto que en la Association of University Research Parks de 230 miembros, había 5 de la región, en 2001; en este sentido es de notar que en Brasil estaban funcionando 339 incubadoras hasta diciembre de 2005 (ANPROTEC, 2006).

Por otro lado, es necesario considerar también los indicadores de la internacionalización de la investigación, al respecto veamos la colaboración y el papel de las empresas transnacionales. En cuanto a la colaboración científica, sería una tarea casi imposible hacer un inventario de todas las redes académicas existentes, sin embargo se reconoce ampliamente que son las vías por las cuales circula el conocimiento científico y tecnológico, lo cual se ha traducido en que se implementen políticas en los niveles nacionales e internacionales para fomentarlas. Así, por ejemplo, la Comisión de Expertos de Naciones Unidas señalaba que las redes son la forma predominante de organizar los procesos de producción y constituyen un mecanismo para reducir la brecha Norte-Sur; incluso menciona que a partir de la Declaración de Viena dichas redes se incrementaron de manera sustancial; siendo América Latina una de las regiones del "Sur" que han sido beneficiadas.

Existen diversas modalidades y grados de formalización de las redes, sin embargo pareciera que las más desarrolladas son aquellas que son especializadas en determinados campos del conocimiento, así por ejemplo están las asociaciones académicas por especialidad científica, o bien las redes de cooperación por sector tecnológico-productivo y aquellas que son más vinculadas a los espacios regionales o fronterizos.

Como una ilustración del desarrollo de estas redes se pueden mencionar datos de la NSB -basados en varios index de publicaciones- para el caso de algunos países de nuestra región. En primer lugar, entre 1986 y 2003 se observa que se ha incrementado el número de países con los cuales los científicos latinoamericanos han publicado artículos en coautoría: Brasil de 50 a 106 países, México de 42 a 98, Argentina de 36 a 87 y Uruguay de 7 a 31 (dato de 1999). Asimismo, en 1986 de un total de 6.587 artículos de científicos latinoamericanos el 27,7% fueron en coautoría con investigadores de otros países. En 2003 el número de artículos totales fue de 24.205 y los elaborados en coautoría internacional se elevó al 41,7%. Sin embargo, también se puede observar que la colaboración intrarregional, entre los países de América Latina y el Caribe no ha crecido al mismo ritmo; en una muestra de once países se observa que la variación porcentual no es significativa, sino que se da con mayor fuerza con los países desarrollados (datos calculados a partir de NSB, 2006).

Por otro lado, los organismos internacionales han incidido fuertemente en los sistemas de ciencia y tecnología de América Latina des-

de su misma conformación, organismos como el BID, OEA, UNESCO, CIMYTT y el Banco Mundial han jugado un papel central, tanto en la formación de cuadros científicos y tecnológicos, como en la generación de infraestructura y financiamiento de las actividades de investigación. En la década de los noventa diversos organismos internacionales participan en el financiamiento y las políticas de ciencia y tecnología con nuevos esfuerzos. Al respecto destaca que el financiamiento externo a las actividades de ID en América Latina y el Caribe elevó su participación del 1,0 al 2,1% del total. El peso de los financiamientos externos también varió en función del tamaño de los países, en los más pequeños representaba una fuente fundamental para impulsar la ID, llegando a constituir entre el 10 y el 50% del total, en esta situación encontramos a Bolivia, El Salvador y Panamá. Con las tendencias señaladas con anterioridad es posible que su importancia tienda a ser cada vez mayor.

Finalmente, en términos de la internacionalización, existe un debate muy intenso en torno al papel que juegan las empresas transnacionales. Este es un actor que ha modificado su presencia en los sistemas de ciencia y tecnología de nuestros países, que ahora, siguiendo sus estrategias de crecimiento y mundialización, ha elevado sus actividades internacionales de ID. Si bien esto se ha hecho reforzando el patrón triádico, también se ha identificado que hay un movimiento lento de instalación de pequeños centros de investigación, que en muchos casos se trata más de adaptación de tecnología que de desarrollo de nuevos productos y procesos (Archibugi y Iammarino, 1999). En esta perspectiva, y para ilustrar este proceso, podemos observar cómo el gasto en ID en el exterior por parte de filiales extranjeras de capital mayoritario de Estados Unidos creció un 85,1% entre 1989 y 1998 y entre éste y 2002 un 44,2%, en tanto que para América Latina y el Caribe lo hace en un 382%, pero a partir de 1998 ha disminuido en un -24,8%; esta inversión está concentrada en Brasil y México, que acogen más del 80% de lo realizado en la región. En términos del gasto total en ID hecho por esas empresas en el extranjero, la región representa el 5,1% en 1998 y el 2,8% en 2001 (datos calculados a partir de NSB, 2006).

Así, se puede ver que América Latina y el Caribe no es de las regiones más atractivas de inversión en ID de las grandes corporaciones transnacionales, según una encuesta de UNCTAD resulta que de un total de 68 corporaciones transnacionales, muy pocas habían afirmado

tener instalaciones de ID en la región: Brasil 9, México 2 y Argentina 1; además, sólo los dos primeros países fueron seleccionados por un respondiente, en cada caso, como posibles lugares de localización de centros de ID. Atinadamente señala que:

Las Corporaciones transnacionales tienen limitadas localizaciones de ID en América Latina y el Caribe. Hay raras IED que tienen actividades intensivas en ID y cuando la hacen, principalmente se refieren a adaptación de tecnologías o productos a los mercados locales, denominada 'tropicalización' (UNCTAD, 2006: 143. Traducción del autor)

Es probable que las actividades de ID en América Latina y el Caribe de las empresas transnacionales sea aun mayor, en especial en las tecnologías de punta. Además, han venido incrementando sus acciones tanto por atraer personal calificado, como por vincularse con instituciones nacionales que efectúan ID. Un ejemplo de ello es el caso de Motorola que ha instalado centros de desarrollo de software en México y Brasil y tiene programas para captar ideas y jóvenes latinoamericanos con talento, incorporándolos a sus proyectos de formación de recursos humanos para la ID; en éste último caso se encuentran también Ericsson e Intel.

De esta manera, se puede mostrar como estas empresas aprovechan las capacidades científicas y tecnológicas de los países de la región, a través de la absorción de científicos y tecnólogos formados con recursos públicos -dado que el presupuesto para los posgrados ha sido fundamentalmente estatal-, así como de mano de obra calificada. Esto se profundiza con los cambios en las políticas señaladas anteriormente, con el objetivo de promover la innovación en el sector productivo, se transfieren recursos públicos a las empresas, no importando el origen de éstas. Un ejemplo de ello es el caso de Brasil, en el programa de incentivos fiscales para la capacitación tecnológica en la industria y el agro se incluye un buen número de filiales de empresas transnacionales, que entre 2001 y 2004 se beneficiaron con 2.5 millones de reales<sup>9</sup>, que

---

<sup>9</sup> Un trabajo más detallado podría mostrar que esta cifra es superior, pues existe un buen número de empresas que no pudimos identificar totalmente si eran brasileñas o filiales de transnacionales; los datos se calcularon a partir de los informes del Ministerio de Ciencia y Tecnología (2002, 2003, 2004 y 2005).

representaron el 14,2% del total del sacrificio fiscal.

Dados los procesos de privatización y desregulación que se han desarrollado en la región en los últimos años, es posible que una parte de las capacidades de investigación se haya modificado en las empresas y sectores que han sufrido tales procesos, bien a través del cierre -total o parcial- de centros de investigación (esto se puede observar en el caso de las telecomunicaciones en Brasil y México) o bien mediante su transferencia a manos de empresas trasnacionales que modifican su estatus y funcionamiento.

Los datos citados anteriormente sobre la capacidad tecnológica efectivamente muestran cómo nuestros países, dada la inserción internacional actual, se convierten en compradores de tecnología y se generan limitaciones estructurales para desarrollar adecuadamente un sistema de innovación.

### **ALCA: una estrategia, pero no la única. Integración y coordinación de políticas en ciencia y tecnología...bajo la tutela de la hegemonía estadounidense**

Reconsideremos lo planteado hasta ahora. Una revisión de los aspectos generales del ALCA nos ha llevado a la conclusión de que el objetivo central es garantizar que la tecnología, como una mercancía más, logre fluir "sin obstáculos" entre los países que signen el acuerdo, esto se buscará a lo largo de sus diversos capítulos. Las diferencias en términos de capacidades productivas y tecnológicas quedan reducidas a enunciados de cooperación sin mayores compromisos, la denominada transferencia de tecnología queda reducida a garantizar el acceso en términos comerciales y con la exigencia de proteger los derechos de propiedad intelectual. En otras palabras, esto significa la imposición de los países productores de tecnología, los países desarrollados que, en este caso, están representados por Canadá y Estados Unidos, especialmente éste último.

Esta negociación del ALCA se da en el marco de una integración comercial y productiva de América Latina y el Caribe, la revisión que hemos hecho de ella nos muestra que, desde el punto de vista tecnológico, los resultados de esa inserción no son del todo satisfactorios, si bien una parte de la región se ha integrado a sectores de punta, resulta

que lo ha hecho fundamentalmente como parte de los encadenamientos productivos globales y bajo la forma de subcontratación y maquila, sin lograr mayores eslabonamientos con las economías locales. Igualmente se ha encontrado que existe una modernización tecnológica segmentada, basada más en la compra de maquinaria y equipo importada que en la generación de capacidades tecnológicas. En su conjunto, las características y tendencias presentadas en el segundo apartado nos muestran que las capacidades para producir (e incluso para absorber) tecnología son bastante acotadas, lo cual hace que la región sea transferidora de recursos -humanos (fuga de cerebros), y financieros (pago de licencias y regalías)- hacia los países desarrollados.

Finalmente, en el tercer apartado se ha mostrado como se induce el cambio de los sistemas de ciencia y tecnología a fin de adecuarlos a los requerimientos de innovación y competitividad del capital; se trata del establecimiento de la lógica de rentabilidad en centros públicos de investigación, estimulando la privatización de sus actividades y resultados vía "colaboración" con el sector productivo -es decir las empresas. Paralelo a esto, encontramos como las empresas transnacionales logran apropiarse no sólo de los recursos humanos calificados, sino también de los subsidios que buscan la generación de capacidades tecnológicas en los países.

En conclusión, se trata del avance de los intereses del capital hegemónico estadounidense, que tiene como objetivo mantener y ampliar su dominio tecnológico y productivo y que en el ALCA está claramente contenido. Sin embargo, no es la única medida estratégica, sino que existen otras acciones que tienen el mismo objetivo, una de ellas es la revitalización de la OEA a través de las Cumbres de las Américas.

Efectivamente, como lo señalamos al inicio del presente capítulo, las denominadas Cumbres de las Américas, con sus reuniones de presidentes y de ministros, se han convertido en los espacios de implementación y elaboración de lineamientos de la política hegemónica estadounidense; en ellas se han analizado y agendado un conjunto de temas entre los cuales podemos mencionar los derechos laborales, educación, las cuestiones relativas a la ciencia y la tecnología, seguridad hemisférica; a partir de ello se trata de implementar un conjunto de políticas y, en su caso, de instrumentarlas. En este sentido, los aspectos de ciencia y tecnología han estado presentes desde la primera Cumbre, y se han implementado un conjunto de organismos y acciones que avanzan

hacia la coordinación de políticas.

Es en 1996, en Cartagena, cuando se lleva a cabo la primera reunión de ministros y autoridades de CyT, en ella se aprueba una Declaración y un Plan de acción. Así, se señala que:

La Reunión Hemisférica de Ministros Responsables de Ciencia y Tecnología de las Américas, celebrada en Cartagena de Indias (Colombia), constituyó un importante hito en el desarrollo de las decisiones y recomendaciones emanadas de la Cumbre de Jefes de Estado, celebrada en Miami en 1994. Desde aquella oportunidad, los líderes del continente hicieron evidente la importancia que tienen la ciencia y la tecnología en la construcción de nuevas condiciones de competitividad e industrialización en la región, en la búsqueda de un desarrollo equitativo y sostenible, y como importante factor en la determinación de nuevos caminos hacia la cooperación entre nuestros países. (OEA, 1996)

En el plan de acción además se habla de fortalecer capacidades de investigación, formación de personal, formulación de interfases, en fin se habla de que los países deben fomentar la expansión de la capacidad endógena en ciencia y tecnología, con base en la demanda del sector privado y los intereses no gubernamentales en oportunidades tecnológicas.

De 1996 al 2003, se fortalece la institucionalización de la cooperación, si bien en 1993 -en el marco de la OEA- se había formado el MERCOCYT, con objetivos fundamentalmente de información e intercambio de experiencias, en 1998 se crea la Oficina de Ciencia y Tecnología, que coordina COMCYT, además organiza y facilita las actividades relacionadas a los mandatos de la Asamblea General de la OEA y del proceso de Cumbres de las Américas, en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Ahora bien, en diciembre de 2004, se lleva a cabo una nueva Reunión de Ministros y Altas Autoridades de Ciencia y Tecnología, en Lima, en la cual se emite una Declaración, en la cual se habla de la ciencia, la tecnología, la innovación y la ingeniería como fundamentales para promover el desarrollo integral de los países, considerando que la cooperación hemisférica es un instrumento central para responder a las necesidades de cada país relativas a la formación de capacidades e infraestructura (ver OEA, 2004). Planteando que se esforzarán por:

\* que en 2007 todos los estados miembros adopten políticas nacionales eficaces en ciencia y tecnología, ingeniería e innovación, que es-

- tén claramente integradas a las políticas económicas y sociales;
- \* trabajar por la aceptación y reconocimiento de la importancia de CTII, con el objetivo fundamental de disminuir la pobreza en el hemisferio;
  - \* apoyar el establecimiento de SNI orientados hacia el sector productivo, público y privado, para mejorar la competitividad a través del uso de la ciencia y la tecnología y de recursos humanos calificados para promover la generación y difusión de innovación tecnológica con miras al desarrollo integral;
  - \* impulsar la creación de redes ciencia y tecnología y las sinergias con educación, investigación y asociación con sectores productivos y de pequeñas empresas;
  - \* fomentar la divulgación.

Además acuerdan el Plan de Acción de Lima cuyos ejes centrales son la promoción de la inversión en CT para el desarrollo; fortalecer la infraestructura nacional y regional, las políticas nacionales, regionales y hemisféricas, así como la divulgación de la CTII y educación científica; apoyar los programas de indicadores, bases de datos, portales, publicaciones y revistas y desarrollar iniciativas hemisféricas.

Los planteamientos hechos tanto en la Declaración como en el Plan de Acción se encontraban ya en un documento elaborado previamente por la Oficina de Educación, Ciencia y Tecnología de la OEA (2004b), en la que se presentan tanto los diagnósticos como las políticas para los distintos países, y en el cual queremos subrayar los siguientes tres elementos:

- \* los diagnósticos elaborados mantienen la tesis de la debilidad de los sistemas de CT de la región, por lo cual es necesario fortalecerlos, la cuestión es que se hace con base en la comparación con los países desarrollados y en función de la competitividad, dejando de lado cualquier particularidad, por no decir las condiciones específicas de cada país;
- \* se habla de cooperación internacional, pero no se plantea la posibilidad de un fondo común (aun cuando se menciona un canje por deuda), que comprometa a los países desarrollados de la región;
- \* se sigue imponiendo más la visión difusionista, del uso de las tecnologías de la información y comunicación, que implica la compra -y en su caso la adopción y adaptación- de ellas y no se habla de la

generación de capacidades que permita tanto el mejor aprovechamiento como su utilización social.

Concluyendo, en la visión que se promueve se tiene como fundamento hacer más útil el conocimiento científico tecnológico -en el sentido de hacerlo rentable-, hacer más productivas a las instituciones e individuos dedicadas a generarlo -es decir convertirlas en unidades y personas eficientes y que generen conocimientos comercializables-, para lo cual se propone aprovechar las capacidades existentes y en su caso reorientarlas en función de los intereses de la región y de la "visión única", encarnada en este ámbito por una de las instituciones de la hegemonía estadounidense, la OEA.

## Bibliohemerografía

- ALCA 2003 *Tercer Borrador (ALCA)* <http://www.ftaa-alca-org>.
- ALADI 2000 *El comercio intraindustrial en el intercambio regional* (Montevideo-Uruguay: ALADI).
- ANPROTEC 2006 *Panorama 2005* (Brasil: ANPROTEC).
- Archibugi, Daniele y Simona Iammarino 1999 "The policy implications of the globalisation of innovation" *Research Policy* Vol. 28 317-336.
- Benavente, José Miguel 2001 "Exportaciones de manufacturas de América Latina: ¿Desarme unilateral o integración regional?", *Serie Macroeconomía del Desarrollo* (Santiago de Chile: CEPAL) No. 3.
- Benavente, José Miguel 2002 "Cuán dinámicas son las exportaciones intrarregionales latinoamericanas?" (Santiago de Chile: CEPAL) *Serie Macroeconomía del Desarrollo* No. 12.
- Banco Mundial 2002 *Cerrando la brecha en educación y tecnología*, (Banco Mundial).
- CEPAL 2004 *Desarrollo productivo en economías abiertas* (Santiago de Chile: CEPAL).
- CEPAL 2005 *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe* (Santiago de Chile: CEPAL).
- De la Garza, Enrique 2001 *La formación socioeconómica neoliberal* (México: UAM Plaza y Valdés).
- DINACYT INE 2003 *El proceso de innovación en la industria uruguaya*, (DINACYT MEC, Uruguay).
- Dussel, Enrique y Jorge Katz 2003 *Diferentes estrategias en el nuevo modelo económico latinoamericano*, en [www.dusselpeters.com/dussel-tema-teoria.html](http://www.dusselpeters.com/dussel-tema-teoria.html).
- IBGE 2003 *Análise dos resultados da Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica* (PINTEC) 2000 (Brasil: IBGE) <http://www.ibge.gov.br>, consultada en 10 de julio 2003.
- IBGE 2004 *Contas Nacionais 2002* (Brasil) [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), consultada en 25 de marzo 2004.
- INDEC 2004 *Encuesta industrial anual* (Argentina) marzo 2004 <http://www.indec.gov.ar>.
- INEGI 2005 *Sistema de Cuentas Nacionales* (México).
- INTAL 2006 *DATAINTAL Web* (INTAL BID) [http://www.iadb.org/intal/detalle\\_articulo.asp?idioma=esp&aid=883&cid=236](http://www.iadb.org/intal/detalle_articulo.asp?idioma=esp&aid=883&cid=236)
- Katz, Jorge 2003 "Market oriented structural reforms, globalization and the transformation of Latin American Innovation Systems", Paper of X *Seminario Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica* (ALTEC).
- Katz, Jorge 2000 "Cambios en la estructura y comportamiento del aparato productivo latinoamericano en los años 1990: después del 'Consenso de Washington', ¿qué?" (Santiago de Chile: CEPAL). *Serie Desarrollo Produc-*

- tivo* No. 75.
- Katz, Jorge M. 2000a "Pasado y presente del comportamiento tecnológico de América Latina" (Santiago de Chile) *Serie Desarrollo Productivo* No. 75.
- Katz, Jorge 1999 "Reformas estructurales y comportamiento tecnológico: reflexiones en torno a las fuentes y naturaleza del cambio tecnológico en América Latina en los años noventa" (Santiago de Chile: CEPAL) *Serie Reformas económicas* No. 13.
- Katz, Jorge 1998 *Aprendizaje tecnológico ayer y hoy* (Comisión Económica Para América Latina) No. Extraordinario.
- Lall, Sanjaya 2003 "Éxitos y fracasos industriales en un mundo en globalización" en Enrique Dussel Peters (coord.) *Perspectivas y retos de la competitividad en México* (México: UANM CANACINTRA).
- Lugones, Gustavo y Fernando Peirano 2003 *Componente a: diseño de análisis de resultados de la segunda encuesta argentina de innovación 1997/2001* (Argentina: CEPAL).
- Machinea, José Luis y Vera, Cecilia 2006 "Comercio, inversión directa y políticas productivas" (Santiago de Chile: CEPAL) *Serie Informes y Estudios Especiales* No. 16.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil 1996 *Plan plurianual* (Brasil).
- NSB 2006 *Science and Engineering Indicators* (Washington D. C.: NSF).
- OEA 1996 *Declaración de Cartagena* en [http://www.oas.org/udse/espanol/cpo\\_ciencia.html](http://www.oas.org/udse/espanol/cpo_ciencia.html).
- OEA 2004 *Declaración y Plan de Acción de Lima* en [http://www.oas.org/udse/espanol/cpo\\_ciencia.html](http://www.oas.org/udse/espanol/cpo_ciencia.html)
- OEA 2004b *Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Innovación para el Desarrollo: Un Visión para Las Américas en el Siglo XXI* (OEA).
- OMC 2005 *Estadísticas del comercio internacional 2004* (Ginebra: OMC).
- UNUDI 2002 *Informe sobre el Desarrollo Industrial, Correspondiente a 2002-2003* (Viena).
- RICYT 2006 *Indicadores de Ciencia y Tecnología* (RICYT) <http://www.ricyt.org>.
- Rodríguez, Hugo M. 2004 *Análisis de la Balanza de Pagos Tecnológica Argentina* (Argentina: SETCIP) en <http://www.setcip.gov.ar/>, consultada en 15 de enero 2006.
- UNCTAD 2003 *Informe sobre el Comercio y el Desarrollo 2003* (Nueva York: UNCTAD).
- UNCTAD 2006 *World Investment Report 2005* (New York: UNCTAD).
- UNESCO 2005 *Science Report* (Paris: UNESCO).
- Westholm Gunnar, Bertrand Tchatchoua y Peter Tindemans 2004 "Measuring progress towards knowledge societies", in *A world of science* Vol 2 No. 1, (UNESCO) Enero-Marzo.

- Williamson, John 1990 "What Washington Means by Policy Reform", en *Latin American Adjustment: How Much Has Happened?* (Washington, Institute for International Economics: J. Williamson).
- Williamson, John 2003 *No hay consenso, en Finanzas y Desarrollo* (Washington: FMI) Septiembre.
- WIPO 2005 PCT *Statistical Indicators Report Annual Statistics 1978 - 2004* (Geneva: WIPO) en <http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics>.

**Anexo cuadro 1**  
**América Latina y el Caribe:**  
**coeficientes de exportación e importación**

	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>1990</b>	<b>2001</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>1990</b>	<b>2001</b>
Argentina	5,7	10,5	10,0	13,3	9,7	4,8	4,5	11,9
Bolivia	14,5	18,7	19,3	21,4	15,7	20,8	25,1	26,8
Brasil	5,0	8,2	7,5	11,0	7,9	6,6	5,1	11,3
Chile	24,3	33,6	24,5	36,1	35,5	30,1	18,5	28,2
Colombia	17,4	21,6	13,7	18,4	21,4	17,5	9,6	18,7
Costa Rica	23,5	34,4	30,4	47,8	34,1	41,1	35,0	45,3
Cuba	...	..	7,1	9,4	...	...	15,1	10,5
Ecuador	19,7	27,1	24,5	30,3	31,4	19,4	24,7	28,0
El Salvador	27,8	20,3	16,8	39,0	28,9	33,8	23,9	45,7
Guatemala	26,1	20,5	17,4	26,4	32,5	23,7	18,8	33,9
Haití	18,7	19,3	4,6	7,1	34,7	31,3	12,7	45,5
Honduras	35,8	30,8	48,4	40,0	46,1	33,7	44,4	49,1
México	10,3	18,6	14,9	36,8	17,3	19,8	18,0	41,6
Nicaragua	20,1	18,3	27,0	38,9	40,1	31,9	42,7	69,4
Panamá	90,6	83,5	102,1	78,7	83,0	78,8	96,9	89,0
Paraguay	19,6	35,7	24,5	17,0	24,7	39,8	29,0	29,7
Perú	13,6	11,5	11,3	19,5	13,5	11,4	10,5	16,5
R. Dominicana	24,8	28,2	34,3	47,3	51,2	34,4	41,9	61,5
Uruguay	16,9	23,5	16,5	20,7	19,6	18,0	12,4	20,5
Venezuela	27,6	38,7	27,0	31,7	32,1	19,4	19,1	30,7
<b>Total</b>	<b>10,3</b>	<b>15,3</b>	<b>12,6</b>	<b>21,8</b>	<b>14,8</b>	<b>13,1</b>	<b>11,4</b>	<b>22,8</b>

Fuente: CEPAL, 2005

**Anexo cuadro 2 (continúa)**  
**Comercio Exterior del MERCOSUR**  
**y México por bloques de origen y destino**

	<b>MERCOSUR</b>				<b>México</b>			
	Exp.		Imp.		Exp.		Imp.	
	<b>América Latina y C</b>							
	1994	2003	1994	2003	1994	2003	1994	2003
Alimenticios y animales vivos	16,4	14,1	<b>18,8</b>	16,1	4,4	5,4	8,8	7,9
Bebidas y tabaco	1,6	0,7	0,8	0,8	0,5	1,0	0,6	0,8
Materiales crudos no comestibles	5,1	5,5	7,5	8,4	3,1	2,5	8,6	7,7
Combustibles, lubricantes, miner	7,9	15,4	11,9	15,0	12,4	<b>25,7</b>	8,7	3,3
Aceites y grasas, animal-vegetal	3,5	1,9	1,5	0,6	0,1	0,1	4,7	1,7
Químicos y conexos	9,7	13,3	12,1	<b>18,3</b>	<b>26,3</b>	<b>27,8</b>	10,1	8,4
Manufacturas s material	<b>19,3</b>	<b>16,3</b>	16,3	15,4	14,4	11,1	<b>23,0</b>	<b>19,9</b>
Maquinaria y equipo transporte	<b>30,8</b>	<b>28,2</b>	<b>25,8</b>	<b>21,7</b>	<b>30,6</b>	17,3	<b>19,3</b>	<b>41,4</b>
Manufacturados diversos	5,5	4,5	4,8	3,7	7,9	8,9	7,8	6,4
Otras	0,2	0,2	0,4	0,0	0,2	0,1	8,3	2,4
	<b>Comunidad Andina</b>							
Alimenticios y animales vivos	12,6	13,3	10,1	6,2	2,2	5,1	4,6	4,1
Bebidas y tabaco	1,2	0,6	0,3	0,0	0,3	0,7	0,3	0,2
Materiales crudos no comestibles	4,1	4,6	12,9	7,6	4,9	2,7	8,4	10,2
Combustibles, lubricantes, miner	1,9	4,9	<b>52,4</b>	<b>58,7</b>	0,4	0,2	<b>24,9</b>	10,3
Aceites y grasas, animal-vegetal	8,4	4,7	0,0	0,6	0,0	0,2	1,8	1,0
Químicos y conexos	10,8	14,7	5,4	8,5	<b>32,1</b>	<b>43,8</b>	12,1	11,0
Manufacturas s material	<b>26,8</b>	<b>21,8</b>	14,3	16,3	14,9	11,2	<b>34,0</b>	<b>45,5</b>
Maquinaria y equipo transporte	<b>27,8</b>	<b>29,3</b>	2,2	0,5	<b>36,8</b>	<b>28,4</b>	4,2	5,1
Manufacturados diversos	6,2	5,9	2,5	1,6	8,0	7,7	8,8	11,0
Otras	0,3	0,2	0,1	0,0	0,3	0,1	0,8	1,7

Fuente: Elaborado con base en INTAL, 2006

**Anexo cuadro 2 (continúa)**  
**Comercio Exterior del MERCOSUR**  
**y México por bloques de origen y destino**

	<b>MERCOSUR</b>				<b>México</b>			
	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.
<b>MERCOSUR</b>								
Alimenticios y animales vivos	<b>19,7</b>	<b>18,7</b>	21,0	<b>19,0</b>	3,0	1,7	5,1	4,7
Bebidas y tabaco	2,0	0,9	0,7	0,8	0,9	0,4	0,4	0,9
Materiales crudos no comestibles	4,6	7,3	5,8	7,6	3,1	2,4	9,2	5,9
Combustibles, lubricantes, miner	8,3	10,1	9,1	11,8	0,6	0,1	1,1	0,0
Aceites y grasas, animal-vegetal	1,9	1,3	2,0	0,7	0,0	0,0	6,4	0,7
Químicos y conexos	10,5	18,1	9,8	17,8	<b>28,5</b>	<b>42,8</b>	6,4	5,4
Manufacturas s material	16,8	14,9	15,8	14,5	11,9	7,6	19,5	13,8
Maquinaria y equipo transporte	<b>30,9</b>	<b>24,5</b>	<b>30,8</b>	23,7	<b>40,0</b>	<b>40,8</b>	<b>30,3</b>	<b>59,7</b>
Manufacturados diversos	5,1	4,0	4,4	4,0	11,8	3,9	6,9	6,0
Otras	0,2	0,2	0,5	0,0	0,3	0,4	14,7	3,0
<b>Unión Europea</b>								
Alimenticios y animales vivos	<b>40,9</b>	<b>39,1</b>	3,3	1,8	6,1	4,2	3,3	2,1
Bebidas y tabaco	3,4	2,2	1,3	0,9	1,6	2,6	1,5	1,0
Materiales crudos no comestibles	<b>22,2</b>	<b>22,5</b>	1,4	1,5	3,8	2,0	0,9	1,4
Combustibles, lubricantes, miner	1,3	2,4	1,2	2,8	<b>36,0</b>	<b>25,3</b>	0,2	0,5
Aceites y grasas, animal-vegetal	1,5	1,0	0,4	0,4	0,3	0,1	0,6	0,2
Químicos y conexos	3,5	4,3	<b>17,8</b>	<b>28,2</b>	8,4	13,9	14,5	18,9
Manufacturas s material	14,5	14,4	9,9	13,2	11,6	5,6	13,8	14,3
Maquinaria y equipo transporte	8,0	10,1	<b>57,9</b>	<b>43,9</b>	<b>27,8</b>	<b>34,3</b>	<b>44,3</b>	<b>49,6</b>
Manufacturados diversos	4,0	3,3	6,8	7,3	3,8	11,0	10,0	11,4
Otras	0,6	0,8	0,1	0,0	0,6	1,0	10,8	0,7

Fuente: Elaborado con base en INTAL, 2006

**Anexo cuadro 2 (concluye)**  
**Comercio Exterior del MERCOSUR**  
**y México por bloques de origen y destino**

	<b>MERCOSUR</b>				<b>México</b>			
	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.
	<b>TLCAN</b>							
Alimenticios y animales vivos	14,1	9,7	4,1	2,5	6,1	4,1	6,9	6,5
Bebidas y tabaco	1,6	1,3	0,7	0,1	0,7	1,2	0,3	0,1
Materiales crudos no comestibles	5,4	5,6	4,8	3,8	2,0	0,8	4,3	3,6
Combustibles, lubricantes, miner	4,9	11,7	4,9	3,4	10,2	9,9	2,0	4,2
Aceites y grasas, animal-vegetal	1,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,5	0,4
Químicos y conexos	4,6	4,7	<b>21,4</b>	<b>30,8</b>	2,7	1,9	8,6	11,0
Manufacturas s material	<b>25,1</b>	<b>20,4</b>	9,3	8,1	8,7	7,5	<b>16,2</b>	<b>17,5</b>
Maquinaria y equipo transporte	<b>25,6</b>	<b>36,6</b>	<b>46,0</b>	<b>43,5</b>	<b>57,6</b>	<b>60,1</b>	<b>38,7</b>	<b>44,1</b>
Manufacturados diversos	1,8	8,7	8,6	7,8	11,8	14,4	12,6	11,8
Otras	0,8	1,2	0,0	0,0	0,2	0,1	9,9	0,7

Fuente: Elaborado con base en INTAL, 2006

**Anexo cuadro 3**  
**Argentina: composición del valor agregado**  
**y empleo de la manufactura**

	Valor agregado			Personal ocupado		
	1993	1997	2001	1993	1997	2001
Alimento y bebidas	<b>20,9</b>	24,3	<b>27,6</b>	<b>26,8</b>	27,3	<b>28,4</b>
Tabaco	<b>5,9</b>	1,1	1,7	0,6	0,7	0,8
Textil	4,3	4,4	3,3	5,8	6,2	<b>6,4</b>
Vestido	2,5	2,3	1,9	4,3	4,2	4,0
Cuero y calzado	2,3	2,2	1,8	4,1	4,1	4,3
Aserraderos y p. madera	1,2	0,9	0,8	2,7	2,1	2,1
Papel	1,9	3,1	4,1	2,5	3,5	3,6
Imprenta	5,2	5,5	4,8	4,5	4,0	4,7
Coque refinación petróleo y c nuclear	<b>10,9</b>	3,6	<b>7,9</b>	0,8	0,9	1,0
Química	<b>9,6</b>	15,7	<b>17,5</b>	<b>6,5</b>	8,7	<b>9,3</b>
Plástico	3,8	4,6	4,0	4,4	5,1	5,2
Minerales no metálicos	3,6	4,4	3,5	4,7	4,4	3,9
Metálica básica	3,2	5,6	<b>5,5</b>	3,6	4,0	3,6
Productos de metal	4,6	4,6	<b>3,9</b>	7,1	5,9	<b>5,6</b>
Maquinaria y equipo	5,6	5,0	3,6	6,4	5,4	4,9
M y E de oficina, informática	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Maquinaria y aparatos eléctricos	2,3	2,0	1,5	2,8	2,4	2,4
E y A radio, telev. comunicaciones	1,5	1,3	0,6	1,1	0,9	0,7
Instrumentos óptica, médicos	0,7	0,6	0,5	0,8	0,8	0,8
Automotriz	<b>7,4</b>	6,6	3,9	<b>6,7</b>	6,3	<b>5,2</b>
Otros vehículos Transp..	0,6	0,7	0,4	0,8	0,9	1,0
Muebles y otras manufacturas	1,8	1,4	1,1	3,2	2,2	2,3

Fuente: Elaborado con base en INDEC, 2004

**Anexo cuadro 4**  
**Brasil: composición del valor agregado**  
**y empleo de la manufactura**

	Valor agregado				Personal ocupado			
	1990	1993	1998	2003	1990	1993	1998	2003
Minerales no metálicos	<b>5,0</b>	4,3	5,2	4,0	<b>6,0</b>	5,7	5,4	4,7
Siderurgia	3,6	4,2	3,4	<b>6,8</b>	1,5	1,3	1,0	1,0
Metales no ferrosos	2,0	1,4	1,5	1,8	0,8	0,7	0,7	0,8
Otros metalúrgicos	<b>5,4</b>	4,8	5,2	4,1	<b>7,8</b>	7,2	8,7	<b>8,5</b>
Máquinas y tractores	<b>8,8</b>	9,5	9,0	<b>12,6</b>	5,7	5,0	5,1	<b>7,5</b>
A y E eléctrico	3,5	2,6	2,5	1,4	2,2	1,6	1,7	1,4
A y E electrónico	4,4	2,9	3,8	2,1	1,8	1,3	1,3	1,1
Automóviles y camiones	2,3	2,6	3,7	2,0	1,2	1,1	0,9	0,9
Vehículos, partes y a	4,3	4,1	3,9	2,6	3,2	2,8	2,5	2,6
Aserraderos y madera	3,7	3,2	3,3	2,9	<b>9,7</b>	9,9	10,3	<b>10,8</b>
Papel e imprenta	4,5	3,1	3,8	<b>6,3</b>	5,0	4,9	5,4	5,0
Hule	1,6	1,5	1,3	1,7	0,9	0,9	0,6	0,6
Química	3,0	4,6	3,4	<b>4,6</b>	1,0	0,9	0,8	0,8
Petroquímica	<b>10,8</b>	17,2	14,4	<b>17,6</b>	1,0	0,9	0,6	0,7
Otros químicos	4,7	3,8	3,7	4,4	2,2	2,0	2,1	1,8
Farmacéutica	2,7	3,4	4,6	2,4	1,3	1,5	1,7	1,4
Material plástico	3,0	2,3	2,5	1,6	2,1	2,1	2,4	2,6
Textil	<b>5,9</b>	3,8	2,7	1,5	4,5	4,3	3,0	2,7
Vestido	4,1	2,4	2,2	2,0	<b>18,5</b>	19,1	18,5	<b>19,7</b>
Calzado	1,7	1,8	1,1	1,3	4,8	5,2	4,4	4,7
Café	0,6	0,8	1,2	1,2	0,8	0,9	0,9	0,8
Otros de origen vegetal, incl tabaco	3,0	3,5	3,4	2,3	3,6	3,8	4,2	3,6
Carnes	1,9	2,2	2,2	2,0	2,5	2,9	3,1	2,7
Lácteos	1,0	0,9	1,4	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7
Azúcar	0,9	0,8	0,8	2,1	0,9	1,1	1,0	1,0
Aceites y alimenticios	1,1	1,3	2,1	1,8	0,6	0,6	0,5	0,4
O alimentos y bebidas	4,0	4,5	5,6	3,5	<b>7,0</b>	7,9	8,8	<b>7,4</b>
Industrias varias	2,7	2,5	2,1	2,2	2,9	3,5	3,5	4,0

Fuente: Elaborado con base en IBGE, 2004

**Anexo cuadro 5 (continúa)**  
**México: composición del valor agregado**  
**y empleo de la manufactura**

	Valor agregado				Personal ocupado			
	1990	1993	1998	2003	1990	1993	1998	2003
Carnes y lácteos	<b>4,6</b>	5,6	5,0	<b>5,9</b>	2,8	3,0	2,8	3,3
Frutas y legumbres	1,0	1,1	1,2	1,4	1,3	1,7	1,6	1,5
Molienda trigo	2,7	2,5	2,2	2,5	3,4	3,5	3,2	3,9
Moliendo Maíz	3,5	3,3	2,8	2,9	2,1	2,0	1,8	2,1
Café	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
Azúcar	0,8	1,0	0,9	0,9	1,2	1,2	0,9	0,8
Aceites y grasas	0,8	0,9	0,7	0,7	0,4	0,4	0,3	0,3
Alimentos animales	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
O alimentos	<b>4,6</b>	4,6	4,6	<b>5,0</b>	3,0	3,1	2,9	3,2
Bebidas alcohólicas	1,0	0,9	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
Cerveza y malta	1,9	2,0	2,0	2,3	0,7	0,7	0,6	0,6
Refrescos y agua	2,9	3,0	2,8	3,2	3,0	3,2	2,8	2,9
Tabaco	1,1	1,0	0,9	0,7	0,4	0,5	0,3	0,2
H y T fibras duras	2,4	1,7	1,6	1,2	3,3	2,7	2,5	2,1
H y T fibras blandas	0,2	0,2	0,2	0,	0,5	0,4	0,4	0,3
O textiles	1,7	1,8	2,1	1,9	2,3	2,4	2,8	2,9
Vestido	3,4	3,4	3,3	2,7	<b>6,7</b>	7,0	9,4	<b>8,9</b>
Cuero y calzado	1,7	1,7	1,3	1,1	3,3	3,1	2,4	2,0
Aserraderos y madera	1,2	0,9	0,9	0,7	2,0	1,5	1,5	1,2
O madera	2,3	2,4	2,0	1,8	3,0	3,2	2,8	2,6
Papel	2,1	2,1	2,0	2,1	1,9	1,8	1,6	1,7
Imprenta	3,1	3,1	2,5	2,3	<b>3,8</b>	4,0	3,2	3,2
Derivados petróleo	2,4	2,2	1,7	1,8	1,6	1,1	1,0	1,0
Petroquímica	1,2	0,9	0,6	0,4	0,7	0,5	0,2	0,3
Química	1,7	1,7	1,6	1,5	0,9	0,7	0,5	0,4

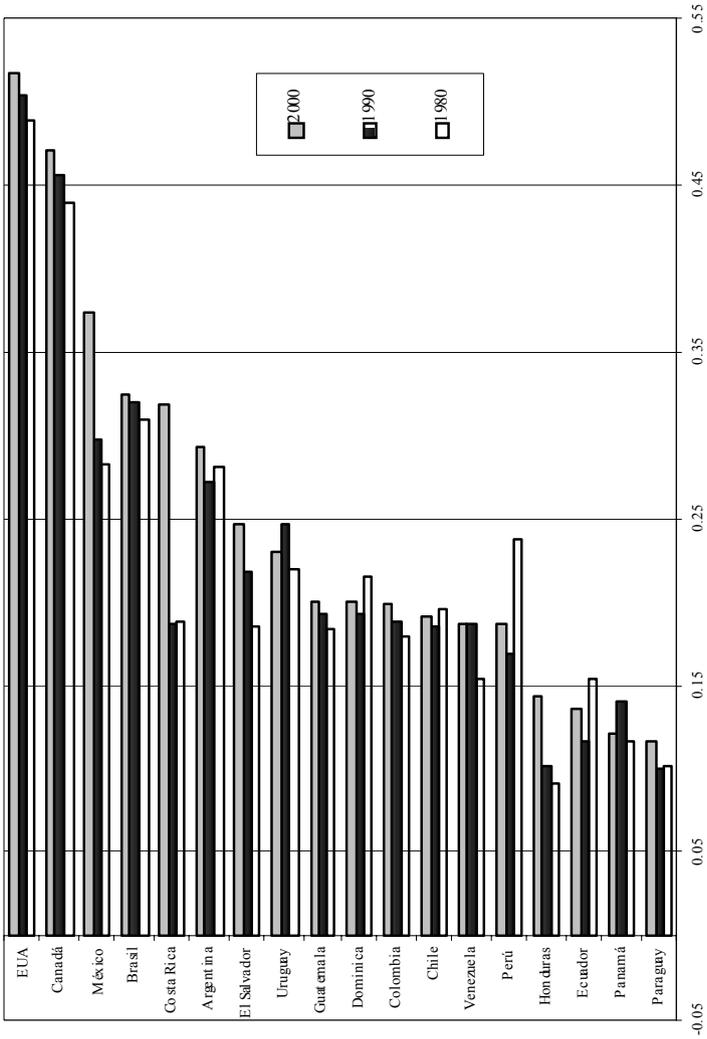
Fuente: Elaborado con base en INEGI, 2005

**Anexo cuadro 5 (concluye)**  
**México: composición del valor agregado**  
**y empleo de la manufactura**

	Valor agregado				Personal ocupado			
	1990	1993	1998	2003	1990	1993	1998	2003
Fertilizantes	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1
Resinas y fibras química	1,4	1,3	1,5	1,3	0,8	0,7	0,6	0,5
Farmacéutica	3,0	2,8	3,0	2,8	1,3	1,3	1,2	1,4
Jabones y detergentes	2,0	2,0	1,8	2,1	1,1	1,1	0,8	0,8
O químicos	1,9	1,9	1,9	1,9	1,3	1,3	1,1	1,1
Hule	1,0	0,9	1,0	0,8	1,1	1,0	1,0	0,9
Plástico	2,0	2,1	2,1	2,3	3,1	3,8	3,8	3,9
Vidrio	1,6	1,6	1,6	1,6	1,2	1,1	0,9	0,9
Cemento	1,8	1,9	1,6	1,6	0,5	0,4	0,2	0,2
P minerales no metálico	<b>4,2</b>	4,5	3,6	3,9	<b>3,8</b>	4,1	3,0	3,0
Básica del hierro	3,2	3,0	3,7	3,6	2,0	1,1	1,0	0,9
Metales no ferrosos	1,6	1,4	1,5	1,4	0,7	0,7	0,6	0,7
Muebles metálicos	0,5	0,4	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7	0,6
Metálicos estructurados	1,0	1,0	0,8	0,8	1,7	1,8	1,4	1,3
O metálicos	2,8	2,7	3,0	3,0	3,4	3,5	3,4	3,1
M y E no eléctrico	2,2	2,2	2,4	2,1	3,6	3,2	3,1	2,8
M y A eléctricos	1,6	1,6	2,3	1,7	2,2	2,4	2,7	2,3
Electrodomésticos	0,8	0,8	1,0	1,2	1,0	1,0	1,3	1,3
Electrónicos	2,9	3,0	5,1	<b>4,6</b>	<b>5,3</b>	5,5	8,1	<b>8,0</b>
Eléctricos	1,4	1,4	1,6	1,4	2,0	2,3	2,7	2,4
Automotriz	<b>4,3</b>	5,6	6,3	<b>7,8</b>	1,8	1,7	1,4	1,3
Motores, carrocerías y p	<b>5,8</b>	5,4	6,2	<b>6,3</b>	<b>7,3</b>	7,8	9,4	<b>11,0</b>
Otro de transporte	0,6	0,6	0,4	0,4	1,5	1,1	0,7	0,7
Otras manufacturas	2,8	3,0	2,9	2,9	3,2	3,5	4,0	<b>4,4</b>

Fuente: Elaborado con base en INEGI, 2005

Anexo gráfico 1.  
Índice Industrial Competitivo



Fuente: UNIDO, 2005.

### III

## LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL EN EL ALCA: PROTECCIÓN Y APROPIACIÓN DE TODO TIPO DE CONOCIMIENTO Y RECURSOS GENÉTICOS

Eduardo Galeano nos muestra en "Las venas abiertas de América Latina" la manera en que nuestra región ha sido saqueada por el imperialismo, cómo el capitalismo logra apropiarse de cada uno de los espacios vitales de los pueblos -de sus riquezas y patrimonios- y los subordina a sus necesidades. El capitalismo contemporáneo ha profundizado y renovado el saqueo, las formas en que lo hace se van actualizando, -incluso refinando- pero no por ello dejan de ser violentas, aterradoras y exterminadoras. Hoy uno de los principales medios para hacerlo es el fortalecimiento de los derechos de propiedad sobre el conocimiento y, por tanto, su utilización bajo la lógica de la rentabilidad; podríamos decir que son dos los ámbitos sobre los cuáles se busca fortalecerlos, por un lado sobre aquellos conocimientos que forman parte de la tradición y la cultura de los pueblos así como de su rica biodiversidad y, por el otro, las ideas e invenciones que se generan a partir de las actividades científicas, productivas y artísticas; existiendo intensos, y no siempre positivos, canales de comunicación entre ambos -un ejemplo de esto es el uso del conocimiento tradicional y su patentamiento por las empresas transnacionales.

Los derechos de propiedad intelectual (DPI) han sido definidos como los derechos legales que resultan de la actividad intelectual en los campos industrial, científico, literario y artístico (WIPO, 2001: 3); sin embargo, tienden a ampliar la materia de protección, incluyendo tanto los nuevos avances tecnológicos como los derechos sobre el uso del material genético existente en las diferentes regiones del mundo, es por esto que en la actualidad está a debate la generación del marco legal internacional sobre internet, comercio electrónico, recursos genéticos, conocimientos tradicionales, folklore.

La importancia de los DPI en el contexto del ALCA tiene varias

dimensiones, de las cuales mencionaremos tres que son fundamentales. Primera, y que se ha analizado en el capítulo 1, se refiere al vínculo que se establece entre la protección a los individuos (que en términos reales se refiere a las empresas) y el desarrollo, en particular a sus efectos sobre la difusión tecnológica, cuestión que cobra especial importancia dada la enorme desigualdad de los países que involucra el ALCA. Una segunda dimensión tiene que ver con la diversidad biológica de la región latinoamericana y caribeña, que es una de las más ricas y variadas, por lo que la evolución de la biotecnología tiene un fuerte impacto. Asimismo, la existencia de múltiples comunidades indígenas y campesinas de larga tradición, con culturas y conocimientos denominados tradicionales -que tienen como fundamento el saber colectivo, heredado y que forma parte de su patrimonio como pueblos es otra dimensión para la evaluación de los DPI. Estas tres dimensiones se ven unidas en la óptica del capital, dado que a través de la investigación científica y tecnológica se busca la apropiación de esas riquezas naturales, biológicas y sociales para ponerlas al servicio de la ganancia.

### **Los Derechos de Propiedad Intelectual en el marco de la OMC**

La legislación sobre propiedad intelectual tiene ya una larga historia, surgiendo desde el siglo XV en Venecia -se establecen los primeros derechos de autor y se expide en 1474 una ley que otorga diez años de privilegios a los inventores de nuevas artes y máquinas (Idris, 2003)-, desde entonces se generaron tanto nuevas y más complejas regulaciones, según se iba desarrollando el mismo capitalismo. El auge legislativo y de uso de los derechos de propiedad intelectual se da a partir de la década de los ochenta del siglo pasado; asimismo se desarrollan las negociaciones para su regulación a través de los organismos y tratados comerciales, concretándose éstas en el denominado Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) de la OMC y, para el caso de nuestra región, se establecen regulaciones tanto al interior del TLCAN como en la propuesta del ALCA.

Al respecto, considerando el texto del *Capítulo XX Derechos de Propiedad Intelectual* del tercer borrador del ALCA, pese a la existencia de una enormidad de corchetes, se puede afirmar que existe un predominio de los intereses de Estados Unidos, que desde el inicio planteó que su propuesta:

[...] complementa y agrega obligaciones que los Estados Unidos y la mayoría de países del ALCA han tomado en el Acuerdo sobre Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) para proteger los derechos de autor, patentes, secretos y marcas comerciales e indicaciones geográficas y asegurar que ellos tengan los procedimientos de fuerza internos adecuados para proteger esos derechos... Los países del ALCA necesitarán hacer ajustes a sus regímenes de derechos de propiedad intelectual para cumplir. (USTR, 1999: 1)

Dos son los elementos que podemos enfatizar de estos objetivos, primero que se busca fortalecer y ampliar las disciplinas relativas a los Derechos de Propiedad Intelectual -por ejemplo en sus contenidos se abarcan temáticas como los Derechos de obtentor de variedades vegetales (Subsección B.2.i)-, segundo, su negociación implica el cambio de las legislaciones de los países participantes, a fin de adecuarlas a lo que se logre negociar, es decir, la aceptación de una legislación supranacional, que, en caso de que se impusiera la visión estadounidense, se traduce en una subordinación a sus intereses. Sin embargo, antes de entrar al análisis del texto del ALCA es pertinente que tengamos una perspectiva de los acuerdos en el marco de la OMC.

La regulación internacional de los derechos de propiedad intelectual logra establecerse de manera clara en 1883, con la Convención de París, en la que once países firman acuerdos relativos a patentes y marcas comerciales, tres años después se firmará el Convenio de Berna, surgiendo al mismo tiempo la organización que con los años se convertirá en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO, 2001), reconocida como el organismo especializado de la ONU. En el cuadro 1 aparecen los convenios que administra éste organismo y el año de su creación.

A pesar de la existencia de la OMPI, en la década de los ochenta se inicia un proceso de presiones por parte de los países desarrollados para aumentar la regulación internacional sobre los DPI, esto vinculado con la creciente inconformidad de los países en desarrollo que después de un largo proceso de industrialización se enfrentaban a resultados poco halagadores en términos de desarrollo autónomo, ubicando como uno de sus problemas centrales la transferencia de tecnología, que no había acontecido pese a la inversión para su adquisición a través de maquinaria, equipo y, en su caso, licenciamientos. Entre los argumentos centrales para hacer a un lado a la OMPI y abordar el tema en las

negociaciones de la Ronda de Uruguay fue el de la lentitud en la toma de decisiones y la ausencia de mecanismos eficaces para la resolución de conflictos (Kostas, 1993: 62, citado por Abarza y Katz, 2002: 13).

### **Cuadro 1**

#### **Regulación sobre propiedad intelectual, creación y modificación de tratados y convenios**

##### **Tratados sobre protección de la propiedad intelectual**

Definen normas básicas convenidas internacionalmente para la protección de la propiedad intelectual en cada país.

1883, 1900-11-25-34-58-67-79 C. de París. Protección de la propiedad intelectual  
1886-96, 1908-14-28-48-67- 71-79 C. de Berna. Protección de las obras literarias y artísticas

1891 A. de Madrid. Represión de las indicaciones de procedencia falsas

1961 Convención de Roma sobre la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, productores de fonogramas y organismos de radiodifusión

1971 C. para la protección de productores de fonogramas contra la reproducción no autorizada de sus fonogramas

1974 C. de Bruselas. Distribución de señales portadoras de programas vía satélite

1981 T. de Nairobi. Protección símbolo olímpico

1989 T. sobre el registro internacional de obras audiovisuales

1989 T. de Washington sobre la propiedad intelectual respecto de los circuitos integrados

1994 T. sobre derecho de marcas

1996 T. OMPI sobre derecho de autor

1996 T. OMPI sobre interpretación o ejecución y fonogramas

2000 T. sobre el derecho de patentes

##### **Tratados de registro**

Garantizan que un registro o solicitud de registro internacional sea efectivo en cualquiera de los Estados signatarios de que se trate.

1891, 1900-11-25-34-57-67-79-89 A. de Madrid (y Protocolo). Registro internacional de marcas

1936-60-99 A. de La Haya. Depósito internacional de dibujos y modelos industriales

1958-67-79 A. de Lisboa. Protección denominaciones de origen y su registro internacional

1970-79-84 T de Cooperación en Materia de Patentes PCT

1977 T. de Budapest. Depósito de microorganismos

##### **Tratados de clasificación**

Establecen clasificaciones para organizar información relativa a las invenciones, las

marcas y los dibujos y modelos industriales a fin de contar con información estructurada y de fácil utilización.

1957-67-77-79 A. de Niza. Clasificación internacional de productos y servicios para el registro de marcas

1968-79 A. de Locarno. Clasificación internacional para dibujos y modelos industriales

1971-79 A. de Estrasburgo. Clasificación internacional de patentes

1973-85 A. de Viena. Clasificación internacional de los elementos figurativos de las marcas

Fuente: Elaborado con base en OMPI, 2005.

De esta manera, los países desarrollados logran que a partir de 1986 se incorporen en las negociaciones comerciales los DPI, justificando su inclusión por la creciente cantidad de mercancías falsificadas en los circuitos comerciales internacionales, concretándose así en 1994 el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, inclusive el comercio de mercancías falsificadas, conocido como los ADPIC o TRIPS, por sus siglas en inglés (OMC, 1994).

Existe una amplia bibliografía sobre el análisis de este acuerdo (ver Dutfield, 2002), por lo que sólo nos interesa destacar los elementos fundamentales:

1) Cuestiones generales:

- a) se trata de acuerdos que fijan un mínimo y que intentan ser lo suficientemente flexibles como para que no se haga un uso abusivo de los derechos de propiedad intelectual ni se obstruya la transferencia y difusión de tecnología (OMC, 1994: Art. 6, 7 y 8);
- b) se aplican los principios de trato nacional y de nación más favorecida;
- c) se incorporan regulaciones de otros convenios o tratados internacionales, por ejemplo el de Berna, Washington, París, forzando así su adopción a todas las partes firmantes de los ADPIC.

2) Se amplía la materia de protección, esto incluye:

- a) la protección de los programas de computación (ordenador) con las normas relativas a derechos de autor (Art. 10);
- b) se incluye una sección dedicada a indicaciones geográficas, la cual deja abierta la posibilidad para desarrollar regulaciones de protección de productos con denominación de origen (Sec. 3);
- c) la delimitación de lo patentable es demasiado amplia, sin definir

- los conceptos de de novedad y actividad inventiva (Art. 27 P.1);
- d) se autoriza el patentamiento de microorganismos y de procedimientos que no sean "esencialmente biológicos", es decir los productos de la biotecnología (Art. 27 P.3);
  - e) el patentamiento de los esquemas de trazados (topografías) de los circuitos integrados se amplía al incluir los productos que los contengan (Art. 36).
- 3) Otras regulaciones:
- a) uno de los acuerdos más controversiales se refiere a la obligatoriedad de los miembros de proteger la obtención de vegetales mediante patentes, un sistema sui generis o una combinación de ambos (Art. 27 P.3.b);
  - b) normativa detallada para regular las mercaderías falsas y la piratería (Parte III);
  - c) se ha destacado que la ausencia de delimitación del agotamiento del derecho permite una flexibilidad para las negociaciones posteriores (Art. 6);
  - d) establece un conjunto de condiciones para el uso de licencias obligatorias que van más allá de lo regulado en ese momento, haciéndolas más restrictivas (Art. 31);
  - e) en los periodos de vigencia, a partir de 1994, se establece un año para los países desarrollados, cuatro para los países en desarrollo y las economías en transición, y los menos adelantados diez.

Existen valoraciones diferenciadas sobre el impacto del ADPIC en los países en desarrollo y, en particular, sobre los países de ALyC, por ejemplo Abarza y Katz (2002: 44) concluyen que "[...] con los ADPIC los países desarrollados logran dar un gran paso en dirección a consolidar la protección y defensa de sus conocimientos y tecnología", sin embargo, su análisis identifica varios aspectos que pudieran ser utilizados para una mejor negociación y aplicación por parte de los países en desarrollo.

Por su parte Chang (2001) al evaluar los efectos que tendrían los ADPIC sobre el desarrollo tecnológico e industrial de los países en desarrollo encuentra evidencias empíricas que son ambiguas, sin embargo argumenta que históricamente tanto los países avanzados y los de reciente industrialización más bien utilizaron sistemas de protección intelectual débiles e incluso en diversos momentos trasgredieron las re-

gulaciones de otros países en beneficio de sus industrias. Concluye que cuando se consideran otros elementos como licencias, prácticas monopolistas, requerimientos de recursos humanos, los efectos del ADPIC sobre los países en desarrollo sin lugar a dudas son negativos.

Dentro de esta diversidad de valoraciones, se pueden ubicar las preocupaciones crecientes de los propios gobiernos de los países en desarrollo, así como las de organizaciones civiles, que se expresaron en diversas manifestaciones y en solicitudes para la revisión de los ADPIC. Por su parte, los países desarrollados buscaban limitar la flexibilidad señalada en éstos y el cumplimiento de los plazos y compromisos pactados, un ejemplo de estas posiciones las podemos ubicar en las actas de la Conferencia Ministerial de la OMC de 1998, realizada en Ginebra, donde se registran informes sobre la creación o modificación de la legislación nacional para alinearla a los ADPIC (Turquía, Mauricio, España), la invitación al cumplimiento de los acuerdos (EUA e Italia, este último planteando la necesidad de complementarlos) o la aceptación y, al mismo tiempo, la argumentación de otro tipo de requerimientos para implementar adecuadamente los ADPIC (Mauricio e India, el primero plantea la necesidad de apoyo financiero y el segundo el ajustar los objetivos en relación al desarrollo y la tecnología) (OMC, 1998).

En la Conferencia Ministerial de la OMC en Doha, precisamente frente al descontento de los países en desarrollo respecto a los ADPIC, y muy en particular en relación a la industria farmacéutica y las licencias obligatorias, tendrá que incluir el tema en su Declaración Ministerial (Doha, 2001a) y por separado emitirá una "Declaración relativa al acuerdo sobre los ADPIC y la salud pública" (OMC, 2001b) que señala:

- \* la reconsideración de que los ADPIC deben ser flexibles y su aplicación debe ser bajo una interpretación sea en el sentido de apoyar los derechos de los estados miembros para proteger la salud pública y la promoción de acceso a los medicamentos;
- \* un desglose sobre el sentido de la flexibilidad, que incluye el derecho que tienen los países de conceder licencias obligatorias y las bases de concesión, así como la determinación sobre lo que es una emergencia nacional (entre ellas las de salud pública);
- \* se acuerda negociar un sistema multilateral de notificación y registro de las indicaciones geográficas de vinos y bebidas;
- \* examen de la relación entre los ADPIC y el Convenio sobre la Diver-

sidad Biológica, la protección de los conocimientos tradicionales y el folklore;

- \* se establecen nuevos plazos para la adopción de los ADPIC caso de los países menos adelantados.

Una evaluación de estos acuerdos señala que si bien se retoma la cuestión central de la propiedad intelectual, la transferencia de tecnología -que se había dejado para centrarse en el fortalecimiento de los derechos-, sólo se aborda con medidas declarativas y no hay resoluciones concretas (Reddy, 2002). Al año siguiente, 2002, el Consejo del ADPIC resuelve ampliar el plazo para que los países menos adelantados protejan los productos farmacéuticos mediante patentes; en agosto del 2003 se llegará a un acuerdo que permite la importación de esos productos, reglamentando las licencias obligatorias e invitando a que se haga uso sólo por parte de los países menos adelantados o en casos de emergencia nacional. Finalmente, en diciembre de 2005 se acuerda hacer permanente el uso de esas licencias por parte de los países menos adelantados.

## **Los Derechos de Propiedad Intelectual en el ALCA o ADPIC-Plus**

Como se planteó en el capítulo 2, en el contexto de las negociaciones de los ADPIC y de la implementación del TLCAN a partir de 1994, se ubica el desarrollo de las pláticas para el establecimiento del ALCA, que incluyó un apartado sobre los derechos de propiedad intelectual. Es bastante generalizada la consideración de que este Acuerdo se presentaba como una superación de lo logrado hasta ahora en el ámbito de la OMC por parte de los países desarrollados, y el caso del capítulo sobre propiedad intelectual es una ilustración bastante clara, por ello la denominación de ADPIC-Plus. Veamos su contenido.

El objetivo central y principio fundamental enunciado para este capítulo tiene que ver con la transferencia de tecnología y el desarrollo de los países (CXX, Sec. A, Art. 2 y Sec. B, Subsec. B.1., Art. 4), en el cuadro 2 se presentan los parágrafos que sintetizan estos planteamientos; al respecto debemos hacer dos acotaciones: a) la inexistencia de mecanismos que permitan concretarlos, b) no se toman en cuenta las diferencias en el grado de desarrollo de las economías.

La revisión tanto de este Capítulo como del conjunto del texto

del ALCA nos muestran que la manera de tratar la diferencia entre los países se reduce a lapsos mayores o menores para cumplir con los compromisos y, en su caso, a establecer una "cooperación técnica" que se reduce a asesorías, cursos y, en el mejor de los casos, a la formación de recursos humanos (Sec. C Art. 2). Además, en los párrafos transcritos en el cuadro 2 se puede observar la existencia de posiciones encontradas en torno a las medidas para promover la innovación y transferencia de tecnología, por un lado aquella que busca tomar en cuenta las diferencias en el nivel de desarrollo y, por el otro, la que subraya que será la competencia el mejor mecanismo. En ninguna de estas dos propuestas se plantea el problema de fondo, la tecnología está concentrada en los países desarrollados y éstos son los que deberían de comprometerse a transferirla y contribuir a generar capacidades científicas y tecnológicas en los países en desarrollo de la región, si bien en la primera propuesta se bosqueja esta idea en realidad es bastante tímida frente a la enorme diferencia de los países involucrados, en tanto que la segunda corresponde totalmente a la perspectiva neoliberal y a los intereses del capital hegemónico.

## Cuadro 2

### La propiedad intelectual y la tecnología en el ALCA

Sec. A, Art. 2

"[Artículo 2. Objetivos generales]

[2.1. La protección y observancia de los derechos de propiedad intelectual que contempla el presente Capítulo deberán contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología en las Américas, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos, a fin de favorecer el bienestar social y económico y el equilibrio de derechos y obligaciones.]"

Sec. B, Subsec. B.1.

"[4.3. Al aceptar el principio establecido en el párrafo 4.1, cada Parte acuerda adoptar las medidas legislativas, administrativas o estratégicas a que hubiere lugar para incentivar y facilitar el acceso, desarrollo conjunto y la transferencia de la tecnología entre los sectores privados de las Partes. Dichas medidas deberían tomar en cuenta las necesidades de las Partes en términos de su nivel de desarrollo y, en particular, las necesidades especiales de aquellas Partes que tienen economías pequeñas.]

[4.3. Cada Parte contribuirá a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, mediante regulaciones gubernamentales favorables para la industria y el comercio, que no sean contrarias a la libre competencia.]"

Fuente: ALCA, 2003, Cap. XX

En el Capítulo XX se acentúa de manera clara la imposición de regulaciones supranacionales y la obligación de las partes para modificar sus leyes a fin de hacerlas compatibles -más bien deberíamos decir subordinarlas a- con esas regulaciones. En primer lugar destaca la enorme cantidad de leyes y reglamentos internacionales a los cuales deberán adherirse los firmantes del ALCA, inclusive se enumeran algunas que aun están en proceso de negociación. En una revisión de los tratados administrados por la OMPI y enunciados en el Capítulo XX se puede observar que hay algunos en los cuales solo existen dos países de la región que los han suscrito, por ejemplo los Arreglos de Madrid y de La Haya, además de que más del 50% de las adhesiones a los tratados se han realizado con fecha posterior a 1994, posiblemente como resultado de la entrada en vigor de los ADPIC, en el cuadro anexo A1 se sintetiza la participación de los países de América en tales acuerdos.

La imposición de este tipo de regulaciones supranacionales implica una pérdida real de la capacidad de gestión y soberanía de los estados nacionales, la aceptación de la "autoridad" de organismos internacionales y que en su mayoría están bajo el dominio de los países desarrollados, y muy en particular los Estados Unidos. De esta manera, es evidente el sentido que tiene el principio del artículo 3 cuando se reconoce que cualquier parte puede legislar para proteger la salud pública y la nutrición de la población, pero con el colofón de "siempre que esas medidas sean compatibles con lo dispuesto en el presente Capítulo".

Como es ya tradicional en estos acuerdos, los principios de trato nacional y de nación más favorecida son incluidos y se introduce el de agotamiento regional de los derechos, lo cual va más allá de los ADPIC. Las siguientes secciones tienen la misma tendencia de fortalecer los derechos de propiedad intelectual, basándose en primer lugar en los ADPIC, pero también en los Convenios internacionales respectivos. Podemos señalar que hay cuatro características: el tiempo de protección es mayor, se incorporan algunos elementos novedosos en relación a la legislación internacional existente, hay una ampliación de la materia protegida y finalmente existen ambigüedades (términos y cláusulas en conflicto) que ratifican el fortalecimiento de los DPI, existiendo definiciones y artículos que son bastante discutibles. Ilustremos cada uno de estos aspectos.

**Cuadro 3****Comparación de la duración de los derechos propiedad intelectual**

<b>Materia</b>	<b>ALCA</b>	<b>Otros</b>	<b>Convenio de comparación</b>
Marcas	10	7	ADPIC
Derechos de autor (incluyendo la fotografía, número de años después de la muerte del autor)	70	50	ADPIC y C. de Berna
Derechos de autor (incluyendo la fotografía, a partir de la exhibición de la obra)	95	50	ADPIC y C. de Berna
Derechos de artistas intérpretes o ejecutantes	50	20	ADPIC y C. de París
Fijación y retransmisión de emisiones de organismos de radiodifusión	50	20	ADPIC
Patentes	20 + 4 (2) por “demoras irrazonables”	20	ADPIC
Diseños, dibujos y modelos industriales	10 + 5 de renovación	10	ADPIC

Fuente: Elaborado con base en ALCA, 2003 y OMPIOMPI, 2006b

Primero, se busca extender el lapso de vigencia de los derechos conferidos, en el cuadro 3 se muestra claramente esto, las diferencias llegan hasta 45 años más, es decir prácticamente el doble de lo establecido en convenios vigentes.

Segundo. Al revisar cada uno de los apartados que componen el Tercer Borrador y compararlos con los ADPIC se podrá observar que existen nuevas materias, entre las cuales podemos citar: las referidas a la protección a las expresiones del folklore (Subsec. B.2.d), al conocimiento tradicional y acceso a los recursos genéticos (Subsec. B.2.f), a los modelos de utilidad (Subsec. B.2.g) y a los derechos de obtentor de variedades vegetales (Subsec. B.2.i). Si bien los dos primeros tienen una connotación de defensa del patrimonio de los países, el caso del último va mucho más allá de lo establecido no sólo en los ADPIC sino también en el convenio de la UPOV. Dada su importancia, posteriormente analizaremos con detenimiento sus implicaciones. En este senti-

do, debemos señalar el caso de las indicaciones geográficas, en las cuales se introduce una redacción que busca reservar el derecho su uso a los productores locales (Subsec. B.2.b Art. 4).

Tercero, en cuanto a la ampliación de la materia protegida tenemos los siguientes casos:

- a) Marcas, existe una redacción que incluye aquellas que no sean visibles. Asimismo se introduce el criterio de agotamiento regional, lo cual amplía a este espacio los derechos de las marcas (Subsec. B2a, Art. 1 y 4);
- b) Indicaciones geográficas, en la definición se incluyen "signos o combinación de signos que se utilizan para la identificación de un producto o servicio originario de un territorio" (Subsec. B.2.b, Art. 1);
- c) Se incluye la protección de señales de satélite portadoras de programas (Subsec. B.2.c.Art. 21), además en relación al Convenio de Bruselas añade la obligación de tipificar como delito la producción, distribución, comercialización de dispositivos que sean fundamentales para descifrar una señal de satélite codificada portadora de programas.

Cuarto, existen un conjunto de palabras, frases o redacciones que implican ampliar la protección:

- a) en lo relativo a los derechos conferidos en Marcas, se introduce la palabra "relacionados", añadida a las de "idénticos o similares", lo cual incluye un número de productos o servicios que podrían ser protegidos por una marca (Subsección B.2.a, Art. 5);
- b) la redacción de los derechos de autor sobre la reproducción es mucho más amplia y contundente que los ADPIC y que el Convenio de Berna (Subsección B.2.c.Art. 5);
- c) a través de una reglamentación amplia de las licencias obligatorias, se limita lo establecido en el artículo 31 de los ADPIC, que está vinculado con los derechos de propiedad intelectual, la salud y los casos de emergencia. (Subsección B.2.e Art. 6);
- \* la Subsección B.2.j. amplía los derechos de los poseedores de información no divulgada.

Finalmente, en el texto del Capítulo XX existen varios artículos y reglamentaciones sobre la piratería, así como de cuestiones institucionales para garantizar la defensa de los derechos de propiedad intelectual pac-

tados. (p. e. Subsección B.3. Observancia y Subsección B.2.k. Competencia desleal, Sección Procedimientos Institucionales).

### **Derechos de propiedad intelectual: defensa de los intereses del capital industrial**

De acuerdo a lo que planteamos en el Capítulo 1, el tema de fondo es la relevancia que tiene el conocimiento en el funcionamiento de la economía capitalista contemporánea y la necesidad de garantizar la apropiación de las ganancias derivadas de su uso y aplicación productiva. La apropiación privada de los conocimientos -que por definición son sociales- se ha justificado a partir del reclamo de los inventores para disfrutar de los resultados de sus esfuerzos e iniciativas, sin embargo, en realidad quien se apropia de sus inventos es el capital, pues son las grandes empresas las que reclaman sus derechos sobre la actividad inventiva que ahora desarrollan de manera sistemática los científicos, tecnólogos y obreros, reclamando la valorización de su inversión en salarios, laboratorios, materiales, etc., ya señalábamos en el capítulo 1 la manera en que se han elevado los gastos en ID en las ramas de alta tecnología, que llegan a representar más del 20% del valor agregado en ellas.

En este sentido se puede observar que el mito del inventor encerrado en su garage, laborando día y noche y con sacrificios para llevar adelante su idea, ha sido sustituido por aquel investigador que es asalariado, con una labor cotidiana de búsqueda, ensayo e invención en un centro que cuenta con las condiciones necesarias para cumplir su propósito, trabajando con otros asalariados con distintos niveles de calificación e intervención en esa invención (Mowery, 1998). Si bien continúa la existencia de inventores que realizan su labor de manera individual, es cada vez menor su participación en el total de las invenciones tecnológicas. Esto lo podemos ilustrar con los datos de patentes otorgadas en EUA, en 1971 las patentes otorgadas a una persona representó el 21%, en 1990 había disminuido dos puntos porcentuales y en 2003 sólo significaron el 11,3%; en contraste, las 20 corporaciones que tuvieron el mayor número de patentes otorgadas concentraron el 16% del total de ese último año.

De esta manera, el fortalecimiento de los derechos de propiedad

intelectual no es otra cosa que el reconocimiento que tienen las grandes corporaciones para apropiarse de los conocimientos producidos y lograr proteger las ganancias que se deriven de su uso. En este sentido, la teoría hace explícito el conflicto entre la protección de las innovaciones como un incentivo a la invención y la difusión tecnológica; que en el caso extremo puede llevar a la monopolización de los mercados. La solución, imperfecta, es garantizar el derecho y, a partir de ello, sentar las condiciones para que éste pueda ser comercializado, las licencias tecnológicas es una de las formas de circulación.

Así, este conflicto queda resuelto mediante la constitución de un mercado, el tecnológico, en tanto que el posible poder monopólico - derivado de la posesión única de determinadas tecnologías- se verá sancionado bien a través de la competencia bien por medio de reglas que corrijan las imperfecciones del mercado, por ejemplo a través de la regulación de la competencia. Sin embargo, esta solución es parcial, pues las capacidades de producción tecnológica siguen concentradas y con ello se logra mantener el dominio del mercado; así, las exigencias del mercado por la diferenciación y variedad del producto son sostenidas por la constante innovación y modernización tecnológica, y éstas pueden ser efectuadas a partir de las capacidades generadas en las empresas y los países, en este último caso se requieren lapsos más o menos prolongados.

De esta manera, podemos analizar el crecimiento exponencial de las patentes y que ilustrábamos en el capítulo 1, en el caso de los Estados Unidos a partir de 1998 se están otorgando más de 160 mil anuales; en el cuadro 4 se presenta la información relativa a las patentes internacionales solicitadas en el marco del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), que si bien es un número relativamente pequeño, en el 2006 el total asciende a 145.300 solicitudes, es bastante representativo de la actividad que se está dando, destacando la enorme concentración en cinco países, superior al 71%, su disminución relativa tiene que ver con el crecimiento de China, Corea e India. La participación de nuestra región es muy baja, además de estar reducida prácticamente a Brasil, México y Barbados, de éste último sorprende su nivel de patentamiento, sin embargo se puede ver que se trata de filiales estadounidenses vinculadas a la química.

Si tomamos en cuenta lo anterior, es fácil comprender el porqué del interés de los países desarrollados por buscar una mayor protección para "sus" invenciones. En el caso de Estados Unidos estamos hablan-

do de un ingreso por regalías y licencias por 48 mil millones de dólares anuales y un pago de 20 mil, es decir un ingreso neto de 28 mil millones de dólares, durante el año de 2003 (NSB, 2006), un gran negocio derivado de la propiedad del conocimiento tecnológico.

**Cuadro 4**  
**Patentes internacionales solicitadas según el Tratado de Patentes, participación en el total**

	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2006</b>
EUA	39,0	40,8	34,1
Japón	8,8	10,3	18,5
Alemania	13,9	13,5	11,7
Francia	5,1	4,4	4,1
R. Unido	9,9	5,1	3,5
Cinco países	76,6	74,1	71,9
ALyC <sup>1</sup>	0,1	0,4	0,4
Canadá	2,5	1,9	1,7
Demás	20,8	23,6	26,0

<sup>1</sup>Para 1990 los datos corresponden sólo a Brasil y México, para el 2000 y el 2006 se revisó a 32 países latinoamericanos que participan en las negociaciones del ALCA aun cuando la mayoría de ellos no tuvo registros.

Fuente: Elaborado con base en WIPO, 2006 y 2007.

Este predominio adquiere una dimensión mayor si consideramos los datos de las patentes registradas en cada uno de los países, para el caso latinoamericano vamos a encontrar que son fundamentalmente de origen extranjero y, en una buena parte de nacionalidad estadounidense, según datos de la RICYT, de un total de 21.126 patentes otorgadas en 2005, el 78,5% fue a titulares no residentes en los países de la región.

### **El patentamiento de plantas: la imposición de los intereses de las corporaciones transnacionales de la biotecnología**

Uno de los temas más controversiales y con fuertes consecuencias para América Latina es el referido a los derechos de obtentor de variedad de vegetales y, en términos más generales, de los organismos vivos; en la

propuesta del ALCA se busca fortalecerlos y obligar a los países latinoamericanos a adoptar un sistema sui generis o una adaptación entre éste y el de patentes; el ejemplo que se propone en el texto es el de la UPOV; aunque lo hemos estado señalando y pareciera redundante, el contenido del apartado respectivo (Subsec. B2i) tiene como objetivo central el ampliar lo logrado en los ADPIC y, al mismo tiempo, avanzar en lo registrado en la UPOV.

Efectivamente, la comparación con esas dos reglamentaciones nos muestra que esencialmente lo que se busca es la ampliación de la materia protegida<sup>1</sup>, extendiéndose a todos los géneros y especies botánicas (en el Convenio de UPOV se habla de vegetales) y se aplica a la planta completa; asimismo, en cuanto a los derechos, además de su producción, reproducción y multiplicación se agrega el de propagación de la planta<sup>2</sup>; incluyendo los derechos sobre aquellas variedades que "no se distinguen claramente" de la planta protegida.

Lo que está de fondo es la protección de la tecnología que se ha venido desarrollando para su aplicación en distintos sectores, en especial en el agroalimentario y el farmacéutico, afectando tanto a los productores -que van desde las comunidades indígenas hasta los propietarios de grandes parcelas- como al sistema ecológico en el que se efectúa el uso (cultivo) de las plantas. Nuevamente se trata de la defensa de los intereses de las corporaciones transnacionales y muy en especial de las estadounidenses.

Al hacer una revisión de los registros mundiales de protección de obtención de vegetales, publicados por la UPOV, se muestran las siguientes características y tendencias:

1) en cinco países más la oficina de la Unión Europea, se concentraban

---

<sup>1</sup> Hay que señalar que los ADPIC sólo obligan a patentar microorganismos y plantean la obligación de reconocer los derechos de obtentor de plantas, dejando su legislación a las partes. En el Tercer Borrador se logra identificar que una posición plantea que no se vaya más allá de los ADPIC la otra posición es a la que nos referimos a continuación (al respecto ver las dos redacciones del párrafo 1.1. de la Subsec. B.2.i) y que comentamos en relación con los contenidos de la UPOV.

<sup>2</sup> Este último concepto implica la inclusión de un conjunto de plantas que se reproducen a partir de lo que se denomina como cayos o propágalos -pequeñas ramas, un ejemplo es el de vid.

- el 60,8% de los registros, en tanto que once países de América Latina y el Caribe sólo representaban el 4,5%;
- 2) el número de protecciones se está elevando rápidamente, tan sólo entre 2000 y 2005 se elevó de 51.861 a 66.772, es decir un incremento del 28,7%;
  - 3) sin embargo, al hacer un análisis más detallado sobre los registros, se encuentra que para el caso de América Latina, la mayoría de esas protecciones ha sido solicitada u otorgada a titulares que son no residentes del país, salvo en el caso de Brasil;
  - 4) de manera más detallada, encontramos que de 961 protecciones (solicitadas y otorgadas) en los países de la región durante 2004, el 31,2% tienen su origen en EUA, el 18,3 en Holanda, el 9,9 Francia, 8,5 Italia y 6,8% en Alemania, es decir que estos cinco países representan el 74,7% de esas protecciones.

Estos datos nos muestran que se trata de proteger los intereses de los países desarrollados y sus empresas, que han logrado generar nuevas variedades de plantas y que buscan recuperar sus inversiones, al respecto los datos sobre el gasto mundial en investigación y desarrollo en biotecnología agrícola son bastante ilustrativos, estos países aportan el 90% de ella, y su sector privado alrededor del 50% del total. Obviamente esta inversión no es con fines "sociales" como lo plantea la UPOV, sino con el objetivo de su alta rentabilidad.

**Cuadro 5**  
**Gasto en ID sobre biotecnología agrícola,**  
**millones de dólares anuales**

<b>P industrializados</b>	<b>1.900-2.500</b>
S Privado	1.000-1.500
S Público	900-1.000
<b>P en desarrollo</b>	<b>165-250</b>
S Público recursos propios	100-150
S Público ayuda ext	40-50
Centros GCIAI	25-50
S Privado	...
<b>Total Mundial</b>	<b>2.065-2.730</b>

Fuente: FAO, 2004

La obtención de plantas y la protección de los derechos de obtentor plantean varias discusiones: ¿qué implicaciones tiene la alteración genética de las plantas? ¿el material genético es un bien colectivo y no requiere ser protegido? ¿qué efectos tiene sobre los productores? Veamos el caso de los productos alimenticios y, en especial el de granos.

## **Biotecnología y productos alimenticios**

Si bien la comercialización de los primeros productos agroalimentarios resultado de la biotecnología se inicia en 1994, siete años después ya se habían aprobado más de 50 modificaciones de trece cultivos (Phillips, 2003 : 1). Los cultivos transgénicos que concentran el mayor número de hectáreas cosechadas son la soya, el maíz y el algodón, representan el 95% del total mundial.

El desarrollo de estas tecnologías agrícolas ha tropezado con diversos obstáculos, por supuesto está el amplio debate en torno a sus consecuencias sobre la salud y el medio ambiente, por lo que existe una diversidad de regulaciones sobre su uso y comercialización; sin embargo, en los últimos cinco años se ha desencadenado una ola de cambios en su legislación y que tiene relación con el desarrollo de los ADPIC y la presión de las transnacionales. Sólo en el caso regional, se han establecido nuevas leyes o reglamentos en Brasil, México, Perú, Paraguay, Uruguay y Venezuela, estando en proyecto en El Salvador, Ecuador, Chile y Costa Rica. Se trata de leyes de semillas que han sido denominadas como "leyes Monsanto", pues tienen como común denominador la tendencia a fortalecer los derechos de los "obtentores" de esas semillas y restringir, anular, los de los productores directos (ver la revista Biodiversidad de octubre del 2005).

Según los datos calculados por ETC el valor del mercado de semillas en 2004 ascendía a 21 mil millones de dólares, concentrando diez empresas el 49%; sólo los ingresos de Monsanto, Dupont y Syngenta equivalían al 31%, las dos primeras son estadounidenses y la tercera suiza.

De esta manera se ha venido impulsando el uso de los transgénicos y la protección de los derechos de los obtentores, sin embargo, el problema está en que la reproducción de las plantas puede hacerse de diversas maneras, desde la polinización hasta el intercambio de semillas entre los productores, de aquí que se busque por múltiples medios evitar esta violación a la propiedad privada, lo cual ha

implicado el desarrollo de técnicas que impiden o limitan la reproducción de las semillas en la "siguiente generación", las denominadas Tecnologías de Restricción en el Uso Genético (TRUGS) y que se han ganado el mote de semillas terminator.

### **Cuadro 6**

#### **Monsanto: la trasnacional de semillas más grande del mundo**

% de cultivos mundiales sembrados con semillas o tecnologías trasgénicas de Monsanto:			
88% del área mundial plantada con transgénicos			
97% del maíz transgénico    63% algodón    59% canola			
Control del mercado mundial de semillas:			
41% maíz	25% soya	31% frijoles	38% pepinos
34% chiles	29% pimientos	23% tomate	25% cebolla

Fuente: ETC, 2005.

A pesar de estas medidas, desde el punto de vista de los "obtentores" existe una gran cantidad de transgresiones de sus derechos, en tanto que desde la óptica de los agricultores, lo que está sucediendo es la extinción de sus costumbres y prácticas tradicionales, así como la contaminación de sus cultivos y parcelas por las semillas y productos transgénicos. Al respecto, Mayer da cuenta que entre 1996 y 2005 se registraron en el mundo 113 incidentes con transgénicos, que incluyen contaminación (88), cultivos ilegales -sin autorización- (17) y reportes de efectos negativos (8), de ellos el 15% ocurrieron en América Latina.

En ésta última región destaca que se registraron siete casos de contaminación trasgénica de alimentos destinados a ayuda humanitaria. Entre los incidentes reportados por efectos negativos se encuentra el acontecido en Argentina en 2004, que se refiere al surgimiento de hierbas dañinas resistentes al glifosato (marca Roundup de Monsanto) como resultado del uso de éste como herbicida en los cultivos de soya.

Los puntos neurálgicos de este debate tienen que ver con la protección que se otorga a los "obtentores de plantas", que incluyen los derechos sobre la producción y reproducción (textualmente en el ALCA: "[...] todo tipo de flores, frutas o semillas y cualquier otra parte de ella

que pueda ser utilizada como material de reproducción o de multiplicación." (Subsec. B.2.i. Art. 2), en el caso de los alimentos se trata de cultivos fundamentales para el ser humano. Esto implica que para el uso de cualquier planta protegida para fines de reproducción, cultivo, deberá de haber una autorización del beneficiario de esa protección.

En el caso de la UPOV se reglamenta, como excepción, que los agricultores podrán hacer uso de sus cosechas -resultado de las semillas protegidas- con fines de reproducción o de multiplicación siempre y cuando sea en su propia explotación (UPOV, 1991: Art 15); por lo que está prohibido su intercambio con otros agricultores, cuestión que es una costumbre a nivel mundial. Pese a esto, con las semillas terminator se garantiza la dependencia de los agricultores, pues los granos cosechados serán inútiles para su utilización como semillas.

La estrategia de las corporaciones transnacionales es clara. Se trata de introducir al mercado un producto, este "muestreo" exhibe sus bondades (calidad, productividad, resistencia, etc.), se difunde y se hace dependiente al consumidor (agricultor). El circuito es completo, primero se ataca las plagas con agroquímicos, como estos dañan la siembra, ahora se hace una modificación genética a la semilla para que sea resistente y al mismo tiempo, se le añade su esterilización. El caso de la soya en Argentina y en general del Cono Sur es bastante ilustrativa, de manera resumida: durante varios años Monsanto permite el cultivo "ilegal" de su soya RR, ya difundido su uso (contaminados los campos) y aceptado en algunos casos el uso de transgénicos, inicia la presión para cobrar sus regalías (ver cuadro 7), trata de negociar con los productores o sus gobiernos, en caso de no llegar a un acuerdo satisfactorio se hace uso de la reglamentación internacional -aquí la importancia del UPOV, ADPIC, ALCA, etc.- y se obliga el pago de sus "justos derechos".

Una cuestión que también es clara, es el uso que hacen los agricultores de este tipo de semillas con la finalidad de elevar sus rendimientos, sin tomar en cuenta las consecuencias posteriores en el medio ambiente y en el propio consumidor. En el caso del cono sur están presentes los intereses de los grandes agricultores que se han beneficiado de los productos transgénicos. Por lo demás, la contaminación de cultivos se convierte en una amenaza para biodiversidad y el material genético natural.

## Cuadro 7

**Derechos de Propiedad Intelectual y transgénicos:  
la imposición los intereses de las empresas trasnacionales.  
El caso de la soya (Argentina vs Monsanto).**

El 2 de Marzo de 1994, la oficina europea otorgó a Agracetus, Inc. una patente sobre todas las variedades transgénicas de soya (número EP 0 301 749 B1), sin tener en cuenta la técnica empleada o el germoplasma involucrado. Esta empresa será adquirida por Monsanto dos años después. Posteriormente esa patente será registrada en otros países, incluido Estados Unidos, sin embargo no lo hizo en Argentina y esto le impide reclamar los derechos respectivos, por lo que ha impedido la importación de la soya RR de aquellos países donde tiene registrada la patente a fin de presionar para el pago de las regalías correspondientes.

En Argentina los DPI sobre semillas están regulados por los derechos de obtentor, pero también se reconocen los del agricultor para guardarla y utilizarla para volver a sembrar, sin embargo está prohibido su intercambio; aunque éste sea una práctica normal entre los agricultores.

A partir de 1991 el gobierno argentino autoriza la experimentación de cultivos transgénicos, cinco años después expide la licencia para la comercialización de la soya trasgénica RR (Roundup Ready) -resistente al herbicida de la misma empresa. En ese momento Monsanto ofrecía tales semillas de soya RR sin cobrar derechos a la propiedad intelectual, teniendo un precio ligeramente superior al de las convencionales.

A fines de la década de los noventa, cobra auge en el Cono Sur la siembra de la semilla, así como el registro de variedades de soya RR, todo esto sin que Monsanto protestara. Sin embargo, a partir de 1999, la empresa inicia a exigir "regalías extendidas" -cobro a los agricultores de un monto por cada bolsa de 50 kilos de semillas que se guarden para su uso propio (denominada como la bolsa blanca)- a través de sus comercializadores autorizados, cuestión que está en contradicción con la ley de semillas argentina.

A partir de 2001, Monsanto amenaza con el cobro de las regalías y solicita al gobierno argentino se aplique la ley; dos años después anunciaba la suspensión de su programa de mejoramiento en soya "debido a la baja rentabilidad del negocio, ... que imposibilita mantener los niveles adecuados de investigación en Argentina", cuestión que también argumentará a principios de 2004, cuando publicita que se retira del mercado de la soya; durante esos días el Secretario de Agricultura da a conocer que el gobierno está estudiando la creación de una Ley de "regalías globales", que crearía un Fondo de Compensación Tecnológica -a través del cual los agricultores pagarían a las empresas semilleras una proporción de sus ventas de soya (0.35 a 0.95 por ciento del precio de venta), propuesta que no fructifica ante la protesta de los agricultores.

Durante el segundo semestre de 2005 Monsanto mantiene su presión, anunciando que cobrará las regalías en los puertos de destino de la soya argentina y en

los cuales es vigente la patente, en junio inicia las demandas judiciales en Holanda y Dinamarca, el 19 de agosto declara "que sólo el 18 por ciento de los 14 millones de hectáreas que se cultivaron con soja en Argentina durante el ciclo 2003/04 fue sembrado con semillas certificadas y vendidas en el mercado legal". Monsanto sustenta sus actuaciones en la directiva comunitaria 1.383/2003, por la cual en la Unión Europea se puede retener mercadería judicialmente si se comprueban incumplimientos de patente.

En enero y febrero de 2006 se detuvieron tres cargamentos de harina de soja en España (Bilbao, Santander y Cartagena) y otro en Inglaterra (Liverpool). La Secretaría de Agricultura argentina declaró que: "las acciones de la multinacional Monsanto contradicen la normativa nacional e internacional en materia de propiedad intelectual y defensa de la competencia, porque la firma estadounidense está actuando con métodos coercitivos y haciendo un uso abusivo de la patente al pretender cobrar regalías sobre la harina de soja, cuando la protección otorgada en territorio europeo está circunscripta a la función de siembra y propagación".

El conflicto cobró fuerza internacional, no sólo estaban presentes los agricultores, comercializadores y gobierno argentinos y Monsanto, cada uno de estos actores buscó mayores respaldos, en el MERCOSUR, en la OMPI y en los organismos no gubernamentales. En agosto de 2006 la Comisión Europea rechazó las peticiones de la empresa, señalando que la protección de la patente no puede extenderse a los productos derivados en los cuales la información genética es residual y no ejerce ya función.

Para 2006 Argentina llegó a 17 millones de Ha. sembradas con OGM (soja, maíz y algodón) y, según señala GRAIN, sin una ley que regule la bioseguridad y sin aplicación del principio precautorio.

*Monsanto, cobro desigual de regalías por tonelada de soja RR: EEUU 14 dólares, Brasil 7, Argentina 3 a 7, Paraguay 3 iniciales y 6 dólares en cinco años.*

Fuente: Elaborado con base en Bravo, 2005; ETC, 1994; GRAIN, 2004 y 2006; Joensen y Semino, 2004; Ribeiro, 2006; Misculin, 2006; Pardo, 2005 y 2006.

## Conocimientos tradicionales

El otro gran problema derivado de los derechos de obtentores de planta -que se profundizan con la ampliación de la materia sujeta a protección, contenida en el ALCA- es el que se refiere a la apropiación de los conocimientos tradicionales e indígenas y de los recursos genéticos, ambos vinculados en la milenaria relación ecológica de las comunidades indígenas y campesinas.

Tal y como lo plantean Zerda y Forero (2002), los conocimientos generados y transmitidos entre las comunidades indígenas están siendo

utilizados cada vez más con fines comerciales, son las grandes empresas transnacionales y sus laboratorios los que han "investigado" sobre plantas y muestras biológicas para desarrollar "novedosos" productos agrícolas y medicinales; recursos genéticos y conocimientos proporcionados por esas comunidades, se trata de otra pujante ola de expropiación y expoliación por parte del capital, es su subordinación a la lógica de rentabilidad.

La resistencia a esta oleada se ha dado desde hace varias décadas, sin que hasta el momento se haya logrado construir un fuerte dique que logre contenerla, aunque sí se ha logrado aminorar su velocidad y fuerza, así se puede mencionar que desde principios de la década de los ochenta del siglo pasado diversos organismos internacionales han tenido que abordar la temática a fin de reconocer y proteger los conocimientos tradicionales (CSDPI, 2002). A finales de los noventa y a raíz de las inconformidades generadas por los ADPIC, tanto la OMPI como la OMC han profundizado sobre la problemática, en tanto que la Convención sobre la Diversidad Biológica y la UPOV consolidan posiciones que por definición son encontradas.

En este sentido, Agrawal (2002) argumenta que este debate es un terreno minado en todos los aspectos, desde el político hasta el conceptual, ubicando cuatro preguntas fundamentales: ¿qué son los conocimientos autóctonos? ¿qué valor tienen? ¿qué papel pueden desempeñar en el progreso y la modernización? y ¿cuáles son las medidas más adecuadas para fomentar los intereses de los presuntos poseedores del conocimiento autóctono? Señala que la incertidumbre sobre la veracidad de la información y las connotaciones políticas y de poder sobre el concepto de indígena son obstáculos para lograr una respuesta.

Por su parte, Posey y Dutfield (1999) -al tratar de ubicar los diversos temas, problemáticas, actores e intereses sobre las comunidades indígenas y los recursos tradicionales- identifican a los siguientes "visitantes": turistas, coleccionistas, extractores, agentes de desarrollo, ONGs, representantes oficiales, grupos religiosos, representantes de compañías, investigadores, fotógrafos, periodistas; de cada uno de ellos se puede hacer un mayor desglose por el origen -locales, nacionales, internacionales-, por profesión, etc., si bien tienen diversos intereses, lo cierto es que usan, consumen y/o extraen conocimientos, culturas y recursos de esas comunidades, la intensidad y frecuencia con que lo hagan determinará la magnitud del impacto sobre esas comunidades y sus recursos.

Sin embargo, de esos "visitantes" los que se han aprovechado al

máximo, y continúan haciéndolo, son por supuesto las grandes empresas transnacionales y, muy frecuentemente, también las nacionales, quienes han pugnado por reducir al mínimo -la extinción- a las comunidades y sus territorios, a fin de extraer los recursos naturales existentes y, en su caso, "integrar" a las poblaciones indígenas a la modernidad y el progreso, a este respecto la Cumbre Indígena Continental del año 2000 declaraba de manera contundente que "[...]las compañías transnacionales con el acuerdo de los gobiernos, han intensificado la política de saqueo y expropiación de los recursos naturales y la Biodiversidad que se encuentran en los territorios Indígenas, causando destrucción ecológica y afectando los derechos colectivos de nuestros Pueblos", reiterando cuatro años después que "Fuimos despojados de nuestros territorios originales por los colonizadores y los estados nacionales; divididos para garantizar el control político y empujados a lugares inhóspitos. Los territorios que hoy habitamos se caracterizan por la conservación de la biodiversidad y existencia de recursos naturales que son ambicionados por las multinacionales por lo que nuevamente estamos sufriendo el despojo" (Cumbre Indígena Continental, 2000 y 2004).

En términos de la temática que nos ocupa, los derechos de propiedad intelectual, la confrontación de intereses se ha expresado en los diversos foros económicos y sociales internacionales, por un lado se encuentran todos aquellos organismos que pugnan por establecer un sistema que permita "proteger" los derechos indígenas y, al mismo tiempo, logre integrarlos a la sociedad, en tanto que, los pueblos rechazan esto. Ver recuadro 8.

La práctica que se está imponiendo en los organismos oficiales es la de "reconocer" los derechos indígenas y buscar el establecimiento de ciertas normas que permitan regular el uso de sus recursos y conocimientos. Al respecto, la OMPI (2006) ha resumido sus principales resultados, de una labor de varios años, planteando como objetivos fundamentales: reconocimiento, respeto, conservación y preservación de los conocimientos tradicionales, apoyo a los sistemas de registro, potenciar a los titulares de ellos, impedir la utilización desleal e injusta, garantizar el consentimiento fundamentado previo y los intercambios basados en condiciones mutuamente convenidas, promover la participación equitativa en los beneficios, promover el desarrollo de las comunidades y las actividades comerciales legítimas, impedir la concesión de derechos de propiedad intelectual sin validez legal a partes no autorizadas.

## Cuadro 8

### Dos visiones sobre los conocimientos indígenas y los recursos biológicos

<b>Comunidades Indígenas</b>	<b>Obtadores transnacionales) (Empresas</b>
<p>II Cumbre Indígena Continental (2004): Resoluciones sobre los conocimientos indígenas y propiedad intelectual:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reafirmar que las sabidurías ancestrales y conocimientos colectivos son un conjunto integrado de Saberes y Vivencias de las culturas fundamentadas en nuestras experiencias, praxis milenaria y su proceso de interacción permanente hombre-naturaleza y la divinidad.</li> <li>2. Adoptar las sabidurías ancestrales como patrimonio cultural de los Pueblos Indígenas, los mismos que deben estar protegidos por los sistemas propios de los Pueblos Indígenas basados en el derecho consuetudinario y las prácticas culturales.</li> <li>4. Rechazar el otorgamiento de patentes sobre formas de vida tanto de animales y plantas, así como de otros materiales orgánicos y no inorgánicos.</li> <li>5. Rechazar a toda forma de patentes que provengan de las sabidurías ancestrales y conocimientos colectivos.</li> <li>10. Exigir a los estados nacionales de la región y en especial a los países del Norte y las multinacionales, la repatriación incondicional a los lugares de origen de todos los recursos genéticos y la información sobre estos, provenientes de los Pueblos Indígenas.</li> <li>11. Exigir que las decisiones legislativas sobre sabidurías ancestrales y conocimientos colectivos, sean consultadas y elaboradas con la participación de los Pueblos Indígenas.</li> <li>12. Implementar acciones prácticas desde nuestros conocimientos Indígenas frente al ALCA, TLC y otros proyectos neoliberales, que pretenden apropiarse de los recursos genéticos y sabidurías ancestrales de los Pueblos Indígenas</li> </ol>	<p>UPOV (2003) Acceso a los recursos genéticos y distribución de beneficios</p> <p>La UPOV considera que el desarrollo del fitomejoramiento es un aspecto fundamental para la utilización y el desarrollo sostenibles de los recursos genéticos. En su opinión, el acceso a los recursos genéticos es un requisito elemental para avanzar de forma sostenible y sustancial en el fitomejoramiento... la comunidad mundial de obtenedores necesita acceder a todos los tipos de material genético para garantizar el máximo progreso en el ámbito del fitomejoramiento y optimizar de esa manera la utilización de los recursos genéticos para beneficio de la sociedad. Además, el Convenio de la UPOV establece principios relativos a la distribución de beneficios, tales como la exención del obtentor y otras excepciones aplicables al derecho de obtentor, por lo cual resultaría preocupante la introducción de cualquier otra medida relativa a la distribución de beneficios que impusiera obstáculos innecesarios al progreso de la actividad obtentora y a la utilización de los recursos genéticos.”</p>

Fuente: Cumbre Indígena Continental (2004) y UPOV (2003)

Es decir, de lo que se trata es de reconocer e identificar a los poseedores de esos conocimientos, proteger y sistematizar éstos, legislar a fin de que se tenga acceso a ellos mediante la justa, legal y transparente distribución de los beneficios; en fin, interpretando en una forma extrema: se requiere un registro de todos los conocimientos disponibles, saber con quien negociar (quien tiene los derechos para vender o "concesionar"), es la constitución del mercado de conocimientos tradicionales.

De manera precautoria, diversos gobiernos e instituciones de investigación se han dado a la tarea de registrar tanto los conocimientos tradicionales como las variedades de plantas y organismos vivos, a fin de prevenir el saqueo. Hay múltiples ejemplos de este saqueo, uno de ellos es el de la Ayahuasca, cuya historia resumimos en el cuadro 9, en él se muestra la incompreensión de los derechos de los pueblos indígenas así como la prepotencia de las autoridades estadounidenses. Pese a la demostración de un conocimiento previo, de dominio público y el descontento y exigencias de los pueblos amazónicos, se ratifican los derechos de patente de un biopirata.

¿Hasta donde el registro de esos conocimientos y del material genético servirá para proteger los derechos de las comunidades indígenas y la biodiversidad?, por el contrario, ¿serán utilizados como fuente de nuevos productos y procesos que serán explotados por las grandes corporaciones transnacionales? En una evaluación sobre los registros y bases de datos como forma de protección del conocimiento tradicional se señala que pueden servir para:

- \* su documentación, preservación y mantenimiento;
- \* auxiliar en la identificación del estado del arte en el otorgamiento de patentes;
- \* identificar las comunidades que pudieran ser beneficiarias y asignar derechos exclusivos;
- \* servir como expediente del conocimiento tradicional sobre el cual se reconoce el derecho positivo bajo las leyes nacionales o de las costumbres;
- \* generar un mecanismo de protección sui generis (Merle et al, 2004: 38).

Sin embargo, reconocen que no son un medio efectivo para la protección del conocimiento tradicional y que deben ser acompañados por un sistema de protección gubernamental más amplio, que incluya

las prácticas y el derecho consuetudinario, una legislación nacional que reconozca la participación en los beneficios. Concluyen subrayando que es fundamental el reconocimiento e integración de los usos y costumbres de las comunidades indígenas.

En el caso de América Latina diversos países han desarrollado experiencias en términos de registro y legislación para proteger los conocimientos tradicionales, Costa Rica emitió en 1998 la Ley de Biodiversidad, en la cual se protegen los conocimientos tradicionales y se reconocen el carácter de propiedad pública sobre los elementos de la biodiversidad (Aguilar, 2001), asimismo Panamá aprobó en junio de 2000 la Ley No. 20 Régimen Especial de Propiedad Intelectual sobre los Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas, que tiene la carencia de no vincular esos derechos con los recursos biogénéticos de las comunidades (Presidencia, 2000).

La experiencia más referida es la desarrollada en la Comunidad Andina de Naciones, con la Decisión 391 de 1996, que definía el acceso a los recursos genéticos y reconocía la contribución de las comunidades indígenas, afroamericanas y locales en la conservación de la diversidad biológica, reconociéndoles sus derechos patrimoniales. Incorpora la distribución de los beneficios resultados de la utilización del material genético de la región. Sin embargo, no contempla la consulta previa a las comunidades indígenas (Gómez, 2004: 190 y ss.). Estas protecciones quedarán también incorporadas en la Decisión 486, que establece un régimen común para la CAN, en particular en su artículo 3 se establece que la propiedad industrial respetará el patrimonio biológico y genético así como los conocimientos tradicionales, cuestión que se ratifica en los artículos posteriores al requerir la autorización de las comunidades indígenas para el uso de los conocimientos tradicionales (CAN, 2000)<sup>3</sup>.

Mientras se han desarrollado estas experiencias y se sigue debatiendo en torno a la legislación sobre los derechos indígenas y los recursos genéticos, la biopiratería de las empresas transnacionales se sigue llevando a cabo y, por el lado "legal" EUA avanza a través del fortale-

---

<sup>3</sup> Gómez Lee (2004) desarrolla ampliamente el caso de Colombia, que durante la década de los noventa logró avanzar en la legislación para la protección de su biodiversidad y los conocimientos tradicionales

cimiento de los DPI. Como sabemos, frente al estancamiento en las negociaciones del ALCA, EUA ha impulsado otro tipo de tratados y que van más allá de lo planteado en éstas, pues es relativamente más fácil la imposición de sus intereses sobre uno o algunos países que se encuentran en posición de debilidad dado el nivel de desarrollo y/o tamaño de su economía, o bien dado que se trata de países cuya gobierno y élite empresarial tienen una gran relación de intereses con los de Estados Unidos. Los contenidos relativos a los DPI forman parte de esos tratados y en ellos se convierten en hechos los temas discutidos en los apartados anteriores. Revisemos los casos de los tratados entre los países centroamericanos, dominicano y estadounidense, CAFTA-RD, y el de Estados Unidos y Colombia.

En términos de los derechos de propiedad intelectual, prácticamente son iguales, con pequeñas diferencias. En ambos se comprometen las partes a firmar el Convenio UPOV 1991 (con diversas fechas de integración), aun cuando en el CAFTA se hacen señalamientos sobre restricciones en el Convenio de la UPOV, se acepta. Se incluye la cláusula de trato nacional para las partes y en lo relativo a marcas se incluyen las denominadas "olfativas" y "sonoras", con una duración de diez años, que podrá renovarse.

Un elemento bastante importante es que la normativa para las indicaciones geográficas no establece el requisito de productor local y queda la posibilidad de que sea otorgada a un solicitante de cualquiera de las partes (independientemente de si es de la región o país). En cuanto a la duración de la protección, en el caso de derechos de autor es de 70 años y en el de patentes se estipula la ampliación del periodo de 20 años por retrasos irrazonables, que es de 3 años -a partir del examen de la patente- o bien de 5 años, contados a partir de la solicitud.

Asimismo, se obliga a las partes a patentar las plantas o cuando menos a "hacer todos los esfuerzos razonables" para ello. Finalmente existen varios artículos que fortalecen la lucha contra la piratería, incluyendo sanciones para los proveedores de servicios a fin de garantizar los derechos de autor.

Destaca que en el caso del Tratado Colombia-EUA, existe el artículo 16.12, Promoción de la Innovación y el Desarrollo Tecnológico, en el que se plantea como mecanismo la cooperación, que incluye proyectos conjuntos de investigación, sin lograr mayor concreción.

## Cuadro 9

### La Ayahuasca y el biopirata Miller

En 1994, los Pueblos Indígenas Amazónicos conocieron que una variedad de su planta sagrada Ayahuasca, Yagé o Caapi (*banisteriopsis caapi*), había sido patentada en 1984, en la oficina de Patentes y Registro de Marcas de los Estados Unidos (Reg. No. 5751 del 17 de junio de 1986), por el biopirata Loren Miller, como una nueva variedad de Ayahuasca denominada *Banisteriopsis Caapi* (cv) *Da Vine*.

Una primera acción fue declarar a L. Millar como persona no grata y prohibir su ingreso a los territorios indígenas, cuya normatividad fue violentada al haberse usurpado una parte de su patrimonio. Esta posición fue ratificada por el V Congreso de la Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica-COICA (Georgetown, mayo/1997), donde se determinó continuar acciones hasta lograr la anulación de la patente.

La Fundación Interamericana (FIA) de la Embajada Americana en Quito y del Senador Americano ultra conservador Jesse Helms pretendieron que se retractaran de esas acciones, simultáneamente se dio una campaña de desprestigio contra los dirigentes indígenas, que fueron calificados de "terroristas".

La opinión pública internacional, así como Organizaciones Indígenas, de derechos humanos, ambientalistas, entre las que destacan la UICN y la WWF-Internacional, expresaron su solidaridad con los pueblos Indígenas de la Amazonía y manifestaron su desacuerdo con la posición adoptada en contra de dirigentes.

En marzo de 1999, con el auspicio del Centro Internacional de Legislación Ambiental (CIEL), cuya sede está en Washington y el apoyo de la Alianza Amazónica, la COICA, a nombre de los pueblos indígenas amazónicos presentó en el Departamento Patentes y registro de marcas de los EEUU, la demanda de suspensión de la patente otorgada a Miller. A. Jacanamijoy, Coordinador General de la COICA en esa época, manifestó que: "el otorgamiento de esta patente es un grave insulto a más de 400 pueblos indígenas que habitamos en la cuenca amazónica, por cuanto la Ayahuasca es una planta sagrada utilizada para curar nuestros males, limpiar nuestros espíritus y predecir nuestro futuro y que pertenece a todas las comunidades que la usamos y por ello es inadmisibles que un individuo pretenda ser su propietario".

El 3 de noviembre de 1999 la Oficina de Patentes y Registro de Marcas de los Estados Unidos decidió suspender provisionalmente la patente, con el argumento de que la planta patentada había sido conocida con anterioridad y que ya había estado disponible antes de la patente. Se logró la suspensión temporal de la patente porque la presentada como "nueva variedad de Yagé" había sido descrita antes en el Herbario de la Universidad de Michigan. Irónicamente, en la decisión no primó el respeto por los conocimientos ancestrales.

Miller interpuso una apelación argumentando haber cumplido con los tres requisitos de novedad, no obviedad y el de utilidad, considerados básicos al conceder una patente. La Oficina interpelada, devolvió la patente al solicitante el 17 de

abril de 2001. Los argumentos fueron que un tercero, en este caso la COICA, CIEL y la Alianza Amazónica, no podíamos cuestionar la decisión final de la Oficina de Patentes y Marcas Registradas porque según la legislación americana de patentes este "derecho" solamente lo tiene el titular. Finalmente, la patente venció el 2003.

"Para nosotros la propiedad intelectual es colectiva, porque todos los miembros de una comunidad o Pueblos son poseedores de los conocimientos ancestrales en diverso nivel; son conocimientos transmitidos de generación en generación, como bien común. En los países industrializados, la propiedad intelectual es otorgada a una sola persona, a título privado, con fines netamente comerciales, siendo su objetivo principal el máximo usufructo.

Para la COICA, el principio del consentimiento fundamentado previo, debe ser una regla aplicable en todas las actividades que nos afecten como Pueblos."

Fuente: Resumen textual a partir de COICA, Situación de la patente de la Ayahuasca, Quito, Julio 4 de 2003, en [http://www.coica.org/sp/ma\\_documentos/ayahuasca\\_sp01.html](http://www.coica.org/sp/ma_documentos/ayahuasca_sp01.html), última fecha de consulta 31 de mayo 2006.

Como puede observarse, con estos Tratados, EUA avanza para imponer sus intereses, incluso van más allá de lo planteado en el ALCA. Si bien no se aborda el tema de los conocimientos indígenas, al plantear la pertenencia obligatoria a la UPOV y al reducir la información que respalden las solicitudes de patente, se está restringiendo la protección de los derechos indígenas y de los recursos genéticos.

Esto se expresa aun de manera más radical en la relación entre EUA y Perú, no tanto en la Ley de Promoción Comercial, firmada el 7 de diciembre de 2005, sino en el Acuerdo de Entendimiento sobre Biodiversidad y Conocimientos Tradicionales, en el que se reconoce la importancia del consentimiento previo y la distribución de los beneficios, así como el análisis apropiado para el otorgamiento de las patentes relativas, establecen que el acceso a ellos pueden ser "adecuadamente atendidos mediante contratos". Se trata simplemente de la compra venta de esos recursos sin mayor rubor ni condición: "Lima ha adoptado la posición de Washington de que los contratos bilaterales son todos una necesidad del bioprospector. Como resultado, el gobierno tendría ahora que lograr que se cambie la ley de la Comunidad Andina, retirarse de la Comunidad o encontrar alguna otra forma de manejar sus contradicciones. (¡Tanto más para la integración regional!) Este tipo de enredo es exactamente lo que creará la táctica del divide y reinarás, que está en el corazón del bilateralismo. En muchos casos

estos no son acuerdos bilaterales sino prepotencia unilateral. Para un país como los Estados Unidos, los TLC les sirven para mantener a todos y cada uno alineados con sus propias políticas y sus propias visiones, de abajo hacia arriba -y funciona." (GRAIN y Rodríguez, 2006).

### **La acumulación capitalista: una maquinaria succionadora**

El fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual no es sino el avance de la subsunción real del conocimiento, de su generación y transmisión, a las necesidades del capital, se trata de la expansión de éste con base en su experiencia histórica de expropiación sobre las comunidades campesinas e indígenas. La nueva oleada tiene la característica de que ahora es parte de su patrimonio cultural, de sus saberes y sistemas ecológicos, los que se han convertido en el objetivo del capital.

Esta subordinación va acompañada de una embestida sobre las legislaciones nacionales para homogeneizar la regulación global de la propiedad intelectual industrial. El ALCA y sus concreciones recientes vienen a imponer los intereses de las empresas transnacionales en general y, en particular, las estadounidenses.

Sin embargo, esta nueva oleada de expropiación sólo se hace posible en la medida que, junto con el capital hegemónico global, se desarrollen fracciones capitalistas locales, que se convierten en sus aliados y, al mismo tiempo, sus defensores de carne y hueso. Se trata de la construcción de bloques económico-sociales dominantes, que se estructuran en una imbricada red de actores. Los recursos genéticos, los saberes locales, sólo pueden expropiarse con la complicidad de gobiernos locales y federales, la participación activa de capitales locales y grandes corporaciones, la subordinación de los partidos políticos a los intereses del capital, la aceptación pasiva de la visión dominante por parte de las instituciones de educación e investigación.

En su conjunto, se trata de garantizar que la apropiación de los conocimientos de todo tipo sean absorbidos por la acumulación de capital, convirtiéndolos en objeto de intercambio y valorización. En el caso de los denominados conocimientos tradicionales se trata de una revitalización de los procesos de acumulación originaria, nuevamente los poseedores son despojados, pero ahora se trata de saberes, culturas y recursos naturales y genéticos; después de esta expropiación vendrá

la venta a los antiguos poseedores, y la obtención de jugosas ganancias. Asimismo, en relación a las invenciones industriales, se busca garantizar la recuperación del capital invertido, pero con su respectiva valorización; la mediación comercial debe ser una norma; por ello es necesario garantizar la transferencia de tecnología hacia los países en desarrollo vía el comercio y la inversión extranjera, lo cual hace que los esperados efectos 'spillovers' de las empresas transnacionales estadounidenses se convierten en verdaderos 'suckers' de los conocimientos y recursos de los países latinoamericanos.

### Bibliografía

- Abarza, Jacqueline y Katz, Jorge 2002 "Los derechos de propiedad intelectual en el mundo de la OMC" (CEPAL: Santiago de Chile) *Serie Desarrollo Productivo* No. 118.
- Agrawal, Arun 2002 "El conocimiento indígena y la dimensión política de la clasificación" *Revista Internacional de Ciencias Sociales* (UNESCO) No. 173 septiembre.
- Aguilar R., Grethel 2001 "Acceso a Recursos Genéticos y Protección del Conocimiento Tradicional en Territorios Indígenas" Documento presentado en la *Conferencia Internacional sobre Comercio, Ambiente y Desarrollo Sustentable: Perspectivas de América Latina y el Caribe*. Ciudad de México 19-21 de febrero del 2001 (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe) <http://www.sur.iucn.org/ces/documentos/documentos/62.pdf>.
- ALCA 2003 *Tercer Borrador (ALCA)* <http://www.ftaa-alca.org>.
- Alexander, Merle, K Chamundeeswari, Alphonse Kambu1, Manuel Ruiz, y Brendan Tobin 2004 *The Role of Registers & Databases in the Protection of Traditional Knowledge A Comparative Analysis* (UNU-IAS Report)
- Bravo, Elizabeth 2005 "Derecho de propiedad intelectual y OGM" *Revista Biodiversidad* (GRAIN) NO. 44 Abril, 8-12.
- CAN 2000 *Decisión 486* (Comunidad Andina de Naciones) <http://www.comunidadandina.org/normativa.htm>
- Chang, Ha-Joon 2001 *Technology transfer, intellectual property rights and industrial development in developing countries* (Paper for World Industrial Development Report UNIDO.)
- Correa, Carlos María 1996 *El Acuerdo TRIPs y el Comercio Internacional: efectos sobre América Latina y el Caribe* (Caracas: SELA).

- CSDPI 2002 *Integrando los derechos de propiedad intelectual y la política de desarrollo. Informe de la Comisión Sobre Derechos de Propiedad Intelectual* (Londres: Comisión Sobre Derechos de Propiedad Intelectual).
- Cumbre Indígena Continental 2000 *Declaración de Teotihuacan* <http://www.cumbreindigenabyayala.org/>
- UPOV 2003 *Acceso a los recursos genéticos y distribución de beneficios* (Consejo de la UPOV) 23 de octubre.
- Cumbre Indígena Continental 2004 *Declaración de Kito* <http://www.cumbreindigenabyayala.org/>.
- Dutfield, Graham 2002 *Literature survey on intellectual property and sustainable human development* (Geneve: UNCTAD).
- ETC 2005 *Concentración de la industria global de semillas* (ETC group) *Comunicación* <http://www.etcgroup.org>. Septiembre Octubre, No. 90
- Espinosa, María Fernanda 2004 "Recursos genéticos, conocimientos tradicionales y propiedad intelectual: piezas clave en los TLC" *ICONOS. Revista de Ciencias Sociales*. (FLACSO, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales: Quito, Ecuador) No.19 1390-1249. Mayo. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/ecuador/flacso/iconos/ICONOS%2019/I19espinosa.pdf>
- ETC 1994 *Communique marzo 30*. <http://www.etcgroup.org>
- Gómez, Lee Martha Isabel 2004 *La protección de los conocimientos tradicionales en las negociaciones del TLC* (Colombia: Universidad Externado de Colombia)
- GRAIN 2006 *Argentina: ¿Expulsados del paraíso (de los transgénicos)?* <http://www.grain.org>. 5 de mayo
- Joensen Lilian y Stella Semino 2004 "Estudio de caso sobre el impacto de la soja RR", *Grupo de Reflexión Rural* (Argentina) [www.grain.org/research\\_files/ Argentina%20RRsoya%20case%20study.pdf](http://www.grain.org/research_files/Argentina%20RRsoya%20case%20study.pdf).
- GRAIN 2004 *Monsanto y las regalías semilleras en Argentina, A Contrapelo*, Octubre, (GRAIN) <http://www.grain.org>. Octubre
- GRAIN y Rodríguez, Silvia 2006 *TLCs: El conocimiento tradicional en venta* Marzo 2006 en [http://www.biodiversidadla.org/objetos\\_relacionados/file\\_folder/archivos\\_word\\_2/tlcs\\_el\\_conocimiento\\_tradicional\\_en\\_venta](http://www.biodiversidadla.org/objetos_relacionados/file_folder/archivos_word_2/tlcs_el_conocimiento_tradicional_en_venta), última fecha de acceso 3 de junio.
- Idris, Kamil 2003 *La propiedad intelectual al servicio del crecimiento económico* (Ginebra: OMPI).
- Mayer, Sue 2006 *Relatório sobre o registro de contaminacao transgênica 2005* (GeneWatch UK e Greenpeace Internacional Holanda) <http://www.gmcontaminationregister.org>.
- Mowery, David C. y Nathan Rosenberg 1998 *Technological change in 20th Century America* (Cambridge university Press: USA).

- OMC 1994 *Acuerdo Sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio* (OMC).
- OMC 1998 *Acta de la sesión de trabajo sobre la aplicación* (Ginebra: Conferencia Ministerial) 18 y 20 de mayo WT/MIN(98)/WS/M/1
- OMC 2001a *Declaración Ministerial (Doha)* 14 de noviembre, WT/MIN(01)/DEC/1
- OMC 2001b *Declaración relativa al acuerdo sobre los ADPIC y la salud pública* (Doha: Conferencia Ministerial) 14 de noviembre, WT/MIN(01)/DEC/2.
- OMC 2005 *Enmienda del acuerdo sobre los ADPIC 6 de diciembre*, WT/L/641.
- Misculin, Nicolás 2006 *Regulación de maíz transgénico genera polémica en Argentina*, Reuters 20 de abril.
- OMPI 2006 *La protección de los conocimientos tradicionales: revisión de objetivos y principios* (Ginebra: Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore Novena sesión) 24 a 28 de abril, WIPO/GRTKF/IC/9/5.
- OMPI 2006B *Convenios administrados por la OMPI* (Ginebra: OMPI) <http://wipo.org>.
- Pardo, Martín 2006 *Monsanto volvió a la carga en puertos europeos, nuevo capítulo de la novela por regalías a la soja argentina* <http://www.plataformasoja.org.br/publicaciones/PardoArgSojaConflictoRegalias.htm>.
- Phillips, Meter 2003 "Políticas, reglamentos nacionales y normas internacionales sobre los alimentos modificados genéticamente" en Philip G. Pardey y Bonwoo Koo *Políticas sobre biotecnología y recursos genéticos, Panorama de la Investigación, Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias* (Washington).
- Posey, Darrell A. y Graham Dutfield 1999 "Más allá de la propiedad intelectual" *Los derechos de las comunidades indígenas y locales a los recursos tradicionales* (NORDAN-Comunidad) <http://www.idrc.ca/openbooks/221-x>.
- Presidencia 2000 Ley No. 20 *Régimen Especial de Propiedad Intelectual sobre los Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas* (Panamá) Gaceta Oficial No. 24.083 de 27 de junio.
- Reddy, Rammanohar 2002 *Who declaration on TRIPS: what does it mean for developing countries 2-4*, Vol 1 Issue 1 (Technology Policy Briefs, The United Nations University: INTEC)
- Ribeiro, Silvia 2006 "Monsanto y la soja argentina" *La Jornada*, 21 de marzo.
- UPOV 1991 *Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales* (UPOV).
- WIPO 2001 *Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use* (Geneva: WIPO)
- USTR 1999 *FTAA Negotiating Group On Intellectual Property Public summary of U.S. Position* (USTR).

Zerda Sarmiento, Alvaro y Clemente Forero Pineda 2002 "Los derechos de propiedad intelectual sobre los conocimientos de las comunidades étnicas" *Revista Internacional de Ciencias Sociales* (París: UNESCO) No 171, marzo.

## **Anexo Cuadro 1** **Índice del Capítulo XX Derechos de** **Propiedad Intelectual del ALCA**

### **Sección A Aspectos Generales**

Sección B, Disposiciones Sustantivas

Subsección B.1., Obligaciones y compromisos

Subsección B.2., Derechos de propiedad intelectual

Subsección B.2.a., Marcas

Subsección B.2.b., Indicaciones geográficas

Subsección B.2.c, Derecho de autor y derechos conexos

Subsección B.2.d., Protección [al] [a las expresiones del] folclore]

Subsección B.2.e , Patentes [de invención]

[Subsección B.2.f, [El conocimiento tradicional y el acceso a los recursos genéticos en el marco de la propiedad intelectual][Relación entre la protección del conocimiento tradicional y la propiedad intelectual así como la relación entre el acceso a los recursos genéticos y la propiedad intelectual] [La protección del conocimiento tradicional, el acceso a los recursos genéticos y la propiedad intelectual]]

Subsección B.2.g, Modelos de utilidad]

Subsección B.2.h., Diseños, dibujos y modelos industriales]

Subsección B.2.i., Derechos de obtentor de variedades vegetales]

Subsección B.2.j., Información no divulgada

Subsección B.2.k., Competencia desleal]

Subsección B.2.l., Control de prácticas anticompetitivas en las licencias contractuales]

Subsección B.3., Observancia

### **Sección C, Procedimientos e Instituciones**

**Anexo Cuadro 2 (continúa)**  
**Países Signatarios de Acuerdos y Tratados sobre Propiedad**  
**Intelectual referidos en el ALCA, año de incorporación**

	<b>C. de Berna</b>	<b>C. de Bruselas</b>	<b>C. de París</b>	<b>T. Coop.en materia de patentes</b>	<b>C.de Fonogramas</b>
Antigua y B	2000		2000	2000	
Argentina	1967	1975	1967	1970	1973
Bahamas	1973		1973		
Barbados	1983		1985	1985	1993
Belice	2000		2000	2000	
Bolivia	1993		1993		
Brasil	1922	1974	1884	1978	1975
Canadá	1928		1925	1990	1971
Chile	1970		1991		1977
Colombia	1988		1996	2001	1994
Costa Rica	1978	1999	1995	1999	1982
Dominica	1999		1999	1999	
Ecuador	1991		1999	2001	1974
El Salvador	1994		1994		1979
EUA	1989	1985	1887	1978	1974
Grenada	1998		1988	1998	
Guatemala	1997		1998		1977
Guyana	1994		1994		
Haití	1996		1958		
Honduras	1990		1994	2006	1990
Jamaica	1994	2000	1999		1994
México	1967	1979	1903	1995	1973
Nicaragua	2000	1979	1996	2003	2000
Panamá	1996	1985	1996		1974
Paraguay	1992		1994		1979
Perú	1988	1985	1995		1985
R.Dominicana	1997		1890		
S Vicente y G	1995		1995	2002	
Saint Kitts N	1995		1995	2005	
Santa Lucía	1993		1995	1996	2001

Fuente: Elaborado con OMPI, 2006

**Anexo Cuadro 2 (continúa)**  
**Países Signatarios de Acuerdos y Tratados sobre Propiedad**  
**Intelectual referidos en el ALCA, año de incorporación**

	<b>C. de Roma</b>	<b>T. Derecho Marcas</b>	<b>T. de Washin-gton</b>	<b>WCT Autor</b>	<b>WPPT fonogramas</b>
Antigua y B					
Argentina	1992			2002	2002
Bahamas					
Barbados	1983				
Belice					
Bolivia	1993			1996	1996
Brasil	1965				
Canadá	1998			1997	1997
Chile	1974			2002	2002
Colombia	1976			2002	2002
Costa Rica	1971	1995		2002	2002
Dominica	1999				
Ecuador	1964			2002	2002
El Salvador	1979			2002	2002
EUA		2000	1989	2002	2002
Grenada					
Guatemala	1977		1989	2003	2003
Guyana					
Haití					
Honduras	1990			2002	2002
Jamaica	1994			2002	2002
México	1964	1994		2002	2002
Nicaragua	2000			2003	2003
Panamá	1983			2002	2002
Paraguay	1970			2002	2002
Perú	1985			2002	2002
R.Dominicana	1987	1994		2006	2006
S Vicente y G					
Saint Kitts N					
Santa Lucía	1996		2000	2002	2002

Fuente: Elaborado con OMPI, 2006

**Anexo Cuadro 2 (concluye)**  
**Países Signatarios de Acuerdos y Tratados sobre Propiedad**  
**Intelectual referidos en el ALCA, año de incorporación**

	<b>T. Derecho Patentes</b>	<b>Arreglo de Madrid</b>	<b>Arreglo de La Haya</b>	<b>Tratado de Budapest</b>	<b>UPOV</b>
Antigua y B					
Argentina					1994
Bahamas					
Barbados					
Belice			2003		
Bolivia					1999
Brasil	2000	1896			1999
Canadá	2001			1996	1991
Chile					1996
Colombia					1996
Costa Rica					
Dominica					
Ecuador					1997
El Salvador					
EUA	2000			1980	1981
Grenada					
Guatemala					
Guyana					
Haití	2000				
Honduras				2006	
Jamaica					
México				2001	1997
Nicaragua					2001
Panamá					1999
Paraguay					1997
Perú					
R.Dominicana		1951			
S Vicente y G					
Saint Kitts N					
Santa Lucía					

---

Fuente: Elaborado con OMPI, 2006

## IV

### LAS TIC EN EL ALCA O COMO SE IMPLANTA EL REINO DE LAS EMPRESAS TRASNACIONALES

#### Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se presentan como el rasgo distintivo de la economía contemporánea, el acento que se le imprime a su papel en las tendencias de largo plazo del capitalismo varía según los enfoques teóricos (ver capítulo 1); asimismo, tienen fuerte impacto en las políticas públicas y en las estrategias empresariales del mundo. Desde nuestro punto de vista, dichas tecnologías tienen relevancia por la función que ejercen sobre la acumulación de capital, estando presentes en todas las esferas de su reproducción económica y social.

A lo largo de los últimos veinticinco años, se puede apreciar que las ramas económicas que forman parte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) son de las más dinámicas y han adquirido un mayor peso en la producción y comercio mundiales, al mismo tiempo que su uso se ha expandido rápidamente y su capacidad para incidir en la productividad y rentabilidad del capital es cada vez mayor. Cabe destacar que las TIC implican no sólo los artefactos tecnológicos, sino también un conjunto de concepciones, conocimientos y prácticas productivas y sociales, en este sentido el concepto que utiliza Carlota Pérez de "paradigma tecnoeconómico" puede darles una dimensión adecuada, aunque habría que integrar de manera más contundente sus implicaciones sociales y políticas.

Las TIC han sido resultado de una larga cadena de invenciones e innovaciones de varias décadas, lo cual implica un cúmulo de conocimientos científico-técnicos que están en constante evolución, por lo que son, en su conjunto, uno de los sectores que mayor inversión en investigación y desarrollo requieren.

Por sus características, las TIC han dado pie a que exista una enorme cantidad de esfuerzos por su generación y difusión, crean expectati-

vas, no siempre justificadas, sobre su impacto en el crecimiento y el desarrollo de los países. En el ámbito de la economía mundial, los distintos organismos internacionales de gestión y los gobiernos nacionales han generado diversos discursos que, en su gran mayoría, resaltan el papel de las TIC como promotoras de la productividad, la competitividad y el desarrollo, por lo que su adquisición y uso es la recomendación obligada para países, empresas e individuos.

Este discurso está presente también en los organismos de nuestra región, en la cual se implementan diversas estrategias para su difusión, así como para su posible generación en determinados ramos o nichos de mercado. Sin embargo, en ellos se deja de lado la manera en que se producen, distribuyen y circulan tales tecnologías, al mismo tiempo que se omite el conjunto de condiciones en las cuales se está dando el desarrollo de las TIC. Así, por ejemplo, en varios países de América Latina y el Caribe se plantea como una política estratégica la difusión de las TIC, o bien se generan programas para impulsar la industria del software; al mismo tiempo está surgiendo la posibilidad de generar una política coordinada sobre el tipo de software a utilizar, proponiendo el de código abierto como una opción.

Considerando lo anterior, nos parece justificado dedicar un capítulo a la relación que existe entre el ALCA, por un lado, y el desarrollo de las TIC y las políticas que se elaboran para su desarrollo, por el otro; la propuesta central es que se ha puesto el énfasis -en la mayoría de las ocasiones- sobre su difusión, lo cual implica mantener las condiciones hegemónicas de los capitales de los países desarrollados en la producción y distribución de ellas, inclusive cuando se plantea la producción en segmentos especializados (software o "portales") se omite dicha hegemonía. En este marco, el ALCA viene a sancionar y dar soporte a esta forma de integración productiva, e intenta fortalecer los intereses estratégicos del capital estadounidense.

Iniciaremos nuestro análisis con las resoluciones y propuestas que se han generado a partir de la "Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información", pues desde nuestro punto de vista representa una conjunción de políticas y estrategias que muestran los discursos y problemas mundiales en torno a las TIC. Posteriormente nos centraremos en el análisis del sector manufacturero de éstas y en el capítulo siguiente abordaremos de manera específica los servicios.

## Las TIC, sustento de la Sociedad de la Información

En diciembre del 2003 se llevó a cabo la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), en la que se aprobaron la Declaración de Principios y el Plan de Acción, firmados por representantes de ciento setenta y cinco países. El contexto inmediato que estuvo presente son las resoluciones y trabajos de Naciones Unidas, en los cuales se reconoce la importancia de las TIC para alcanzar las Metas del Milenio, y fundamentalmente se acentúa la necesidad de fomentar y apoyar las acciones que hagan posible el acceso a ellas.

De esta manera, en la Declaración destaca la llamada "visión común", que en el primer párrafo se expresa de manera clara: "[...] una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos" (Secretaría Ejecutiva, 2004: 2), después de reconocer que las TIC representan un desafío a fin de hacerlas congruentes con los objetivos del milenio, recupera los principios generales de Naciones Unidas que están relacionados, para que posteriormente señalen los grandes problemas de desigualdad y su compromiso para solucionarlos -la llamada brecha digital, tanto en términos de países como de edad, género, marginación, desarrollo-, concluyendo con la necesidad de buscar nuevas formas de solidaridad para enfrentarla, generando el concepto de "solidaridad digital". En el cuadro 1 sintetizamos los principios fundamentales de la Sociedad de la Información (en adelante SI).

Podemos ver que la Declaración se caracteriza por enunciar principios generales respecto del potencial de las TIC para el desarrollo de los países y el Plan de Acción se centra en la conectividad y la infraestructura, asimismo se pueden identificar varios puntos en los que ambos documentos se contradicen. Por ejemplo, Sally Burch, de la Agencia Latinoamericana de Información, destaca que la Declaración se contradice con el Plan pues en la primera se habla de creación, acceso,

utilización y compartimiento de información y comunicación, en tanto que en la segunda se ve reducido a la promoción de productos, redes, servicios y aplicaciones basadas en las TIC.<sup>1</sup>

### **Cuadro 1** **Principios fundamentales de la sociedad** **de la información, síntesis**

- \* Deben redundar en beneficio de todos y con la participación de los gobiernos y los diversos actores.
- \* Acceso universal, ubicuo, equitativo y asequible a la infraestructura y los servicios de las TIC constituye uno de los retos de la Sociedad de la Información y debe ser un objetivo de todas las partes interesadas que participan en su creación.
- \* Reconocimiento de que las TIC inciden en el desarrollo, señalando que la infraestructura y el desarrollo se logran a través del mercado, donde no funcione éste se deben buscar opciones.
- \* Reconocimiento del derecho al acceso a la información y al conocimiento.
- \* el derecho de las personas para adquirir las competencias y los conocimientos para comprender y participar en la Sociedad de la Información.
- \* La necesidad de reforzar la capacidad nacional en materia de investigación y desarrollo de TIC, señalando las colaboraciones internacional como un mecanismo para su logro.
- \* La confianza y seguridad como condiciones básicas para la utilización de las TIC.
- \* Un estado de derecho, tecnológicamente neutro, que garantice la competencia y que corrija los fallos del mercado, con políticas que atraigan la inversión y aumente al máximo los beneficios económicos y sociales y atender a las prioridades nacionales.
- \* La aplicación de las TIC tiene beneficios en todos los aspectos de la vida.
- \* Garantizar la diversidad e identidad culturales, lingüística y el contenido local.
- \* El papel central que juegan los medios de comunicación y la necesidad de su comportamiento ético y profesional.
- \* La integración regional contribuye al desarrollo de la Sociedad de la Información global y hace indispensable la cooperación intensa entre las regiones y dentro de ellas.

Fuete: Elaborado a partir de Secretaria Ejecutiva, 2004.

---

<sup>1</sup> Agencia Latinoamericana de Información <http://alainet.org/active/5175&lang=es>, accedido 22 de diciembre de 2004. También ver Boletín Prometheus: <http://www.indecs.org.br>, febrero de 2004.

Un fundamento de los documentos oficiales emanados de la reunión es que se considera que la Sociedad de la Información funciona sobre las bases del mercado, en tanto que el estado sólo puede actuar cuando existen fallas que impiden su buen desempeño; la acción de los gobiernos deberá ser neutra tecnológicamente e incidir en la promoción de la inversión y el aumento de los beneficios económicos y sociales.

La Cumbre fue también una arena en la que se mostraron las divergencias entre los países pobres y ricos -que habían venido aflorando en las reuniones mundiales recientes-, por ejemplo Senegal quería establecer un fondo internacional de ayuda para la superación de la exclusión digital, propuesta que fue firmemente rechazada por el gobierno de los Estados Unidos. Otros temas que generaron polémica fueron: a) la sustitución del actual modelo de gobierno de Internet, realizado en la entidad privada norteamericana ICANN, por otro de carácter multilateral, b) la superación de la exclusión digital, c) la propiedad intelectual, d) la adopción de software libre, y e) el uso del espectro radioeléctrico.

De la Reunión misma debemos destacar cuando menos tres aspectos que nos parecen relevantes:

- 1) El conjunto de las organizaciones no gubernamentales emitieron una Declaración propia, pues consideraron que no fueron adecuadamente recuperadas sus opiniones en los documentos finales, el propio título marca de entrada grandes diferencias: "Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas" (Declaración, 2003); contrastando con estas declaraciones, se debe destacar la enorme incidencia que tuvieron las empresas de telecomunicaciones -que están organizadas en la Unión Internacional de Telecomunicaciones, organizador de la reunión. Estas diferencias en la participación y grado de incidencia demuestran ya una práctica que está en contradicción con las resoluciones de la Cumbre relativas a la integración de todos los actores.
- 2) Asimismo, en lo que respecta a la adopción de los acuerdos, existe una "Declaración Interpretativa" (Secretaría Ejecutiva, 2004: 50), que firman catorce países árabes, donde subrayan el respeto de la soberanía de los estados, el derecho a la autodeterminación, las leyes, la legislación, los valores, la cultura y la ética de cada Estado, lo cual tiene que ver con el profundo arraigo de su religión y cultura, que difiere de manera sustancial de la occidental dominante. Por su

parte, Estados Unidos también emitió su "Declaración Interpretativa" (Secretaría Ejecutiva, 2004: 51) donde manifiesta sus reservas en torno a los aspectos de financiamiento, pues señala que no hay medidas concretas para garantizar el destino de la asistencia oficial para el desarrollo, asimismo recuerda que no se ha comprometido con ningún objetivo específico para esa asistencia y que en el Consenso de Monterrey se habló de la responsabilidad tanto de deudores como de acreedores en relación a las deudas no viables. Finalmente señala que la transferencia de tecnología está sujeta a los derechos de propiedad intelectual y sus tratados internacionales normativos.

- 3) Durante la Cumbre, hubo tres mesas de debate, al revisar las relatorías respectivas se puede detectar que existen varios tópicos que no quedan recuperados en los documentos finales (Secretaría Ejecutiva, 2004; 59 a 66): a) en el caso de la mesa "Creación de oportunidades digitales", se logran identificar dos debates, el primero, el relativo al tema de "acceso", se observa que se trata de definiciones estrechas y amplias, éstas últimas acentúan los aspectos de diversidad cultural, social y económica, en tanto que las más estrechas lo reducen a la cuestión de equipos y programas. El otro tema fue el de financiamiento, donde el elemento más mencionado fue el compromiso de los fondos y su utilización para las zonas más marginadas; b) en la segunda mesa, "Oportunidades y dificultades: diversidad en el ciberespacio", llaman la atención, por un lado, los señalamientos sobre el peligro que representan las TIC para la preservación de la diversidad lingüística y cultural -que según se afirma ya las están minando-, por otro, el fuerte cuestionamiento a la gran concentración de los medios de comunicación y el peligro que encierra para la libertad de información; c) finalmente, en la mesa "Las TIC: una herramienta para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio", se cuestionó el fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual y su impacto sobre los derechos humanos y la pobreza.

En noviembre de 2005 se efectuó la segunda parte de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, en la cual existe un magro avance, pues si bien se ratifican los principios y acuerdos anteriores -en especial el vínculo con los derechos humanos-, poco se avanza en los temas centrales que eran como cerrar la brecha, el financiamiento y la gestión internacional del internet. Los documentos oficiales -De-

claración de Túnez y Plan de Acción- mantuvieron el acento en la promoción del acceso universal a las TIC -cuyos atributos deben ser ubi-cuos, equitativos y asequibles-, así como en el funcionamiento de la Sociedad de la Información basada en las fuerzas del mercado, dejando al estado como corrector de las fallas de éste y promotor de la inversión y la seguridad (Secretaría Ejecutiva, 2006).

El tema de la brecha digital es abordado a partir de identificar sus diversas dimensiones, sin embargo queda reducido a reconocer la necesidad de la colaboración internacional para la transferencia de tecnología a través de convenios que deberán impulsar las partes, así como a generar mecanismos innovadores de financiamiento que permitan enfrentar el déficit en infraestructura de los países en desarrollo, en los documentos mencionados se llama a las empresas trasnacionales a cumplir su responsabilidad social, finalmente manifiesta su beneplácito por la conformación del Fondo de Solidaridad Digital.

En cuanto a la gobernanza del internet, ante la posición de Estados Unidos de no aceptar, por cuestiones de "seguridad nacional", la gestión internacional, en los hechos simplemente se postergó la decisión, pues el acuerdo fue la creación de un foro que defina los diversos tópicos sobre dicha gobernanza y que haga sus recomendaciones en un plazo de cinco años. Obviamente el beneplácito del gobierno estadounidense no se hizo esperar y su embajador ante la Cumbre señalaba que no había nada nuevo en el documento.

Las diferencias en torno a interpretación de los textos y a los resultados finales se manifestaron de inmediato; en cuanto a lo primero, nuevamente destaca que Estados Unidos hace su interpretación de "buena gobernanza" para la SI, afirma que se refiere a las políticas económicas sólidas, incluidas las favorables a la competencia, asimismo traduce "sistema comercial multilateral universal" como liberalización comercial significativa. Contrastando con esta posición, Costa Rica rescató el derecho a mantener una política de inversión pública en TIC. El título de la declaración de los representantes de la sociedad civil es bastante elocuente "Mucho más se pudo haber logrado", resume nítidamente su balance, pues el reconocimiento y atención de los derechos humanos fue insuficiente, cosa similar sucedió con la elaboración de mecanismos de financiamiento, la democratización del internet y la revaloración de los derechos de propiedad intelectual (relativos en especial al software) (ver Declaración de la Sociedad Civil, 2006).

Para concluir, es indudable que la CMSI generó bastantes expectativas, que no fueron satisfechas y que muestran las grandes diferencias entre países y entre los diversos sectores económicos y sociales del mundo, asimismo se observa que los espacios y mecanismos de discusión y acción son limitados por tales diferencias y el ejercicio de la hegemonía política y económica mundial.

### **América Latina y el Caribe y la Sociedad de la Información**

Previa a la realización de la CMSI, se realizaron diversas reuniones regionales, que para el caso de la región latinoamericana se efectuó a finales del mes de enero de 2003, en Bávaro (República Dominicana), con la participación de delegados de Canadá y Estados Unidos; lo cual dio origen a la "Declaración de Bávaro para la construcción de la Sociedad de la Información" (Conferencia Ministerial Regional, 2003), en la que se enuncian los principios rectores, que tienen como aspectos centrales los siguientes:

- \* se considera que debe estar orientada a eliminar las diferencias socioeconómicas existentes en las sociedades, evitar la aparición de nuevas formas de exclusión y la disparidad entre los países en desarrollo y los desarrollados;
- \* debe servir al interés público y al bienestar social, asegurando iguales oportunidades de acceso en el marco de la legalidad;
- \* debe integrar a todos los sectores socialmente vulnerables, superando barreras, las limitaciones culturales y lingüísticas y las particulares condiciones de acceso a la tecnología pertinente;
- \* debe contemplar un diálogo para la provisión de asistencia técnica dirigida a la construcción de la capacidad nacional y regional, para intercambiar experiencias sobre mejores prácticas, intercambiar conocimientos y desarrollar normas y estándares compatibles, que respeten las características y preocupaciones nacionales.

En dicha Declaración se considera que la existencia de medios de comunicación independientes y libres es un requisito esencial de la libertad de expresión y garantía de la pluralidad de información. Señalando que el acceso de los países a los beneficios de la revolución

digital requiere la adhesión a los principios universalmente aceptados de tratamiento no discriminatorio, dentro de un marco de negociaciones y sobre la base de un espíritu de justicia y equidad.

En relación a las TIC, se parte de la consideración de que su uso es indispensable para satisfacer las necesidades de los individuos, de las comunidades y de la sociedad en general, por lo que la SI debe poner especial énfasis en el aprovechamiento de las TIC en áreas como gobierno, salud y enseñanza. Las TIC deben fomentar que el libre flujo de información coexista con el respeto por la vida, la propiedad privada, la privacidad, la propiedad intelectual, la confidencialidad y la seguridad.

Finalmente, se plantea que la transición hacia la sociedad de la información debe ser conducida por los gobiernos en estrecha coordinación con la empresa privada y la sociedad civil, privilegiando un enfoque integral que suponga un diálogo abierto y participativo de toda la sociedad, y que "El acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones debe realizarse al amparo del derecho internacional, teniendo en cuenta que algunos países se ven afectados por medidas unilaterales no compatibles con éste que crean obstáculos al comercio internacional." (Conferencia Ministerial Regional, 2003). Sobre este punto, los Estados Unidos y Canadá expresaron su reserva y objetaron su redacción, por considerarla "inadecuada e inconsistente con el propósito de la Conferencia".

Además, los países adoptaron otras resoluciones relativas a la promoción y fortalecimiento del uso de las TIC, a través de la generación de programas específicos de carácter nacional, incentivando la innovación, y tratando de integrar el interés social y público y los derechos humanos. En relación al financiamiento, se considera que la construcción de la SI incluye la participación de la empresa privada, a la cual hay que incentivar, pero también la del sector público, a fin de corregir las fallas del mercado. Asimismo se planteó necesario fomentar la cooperación internacional para desarrollar la SI, llamando a los países desarrollados que aún no lo han hecho a realizar esfuerzos concretos para alcanzar el objetivo de 0.7 % de su PIB como asistencia oficial para el desarrollo.

Los delegados de países asistentes decidieron presentar los principios y temas prioritarios antes citados como contribución regional al proceso preparatorio de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Sin embargo, al comparar las resoluciones de Bávaro con

las de Génova, se puede observar que existen diferencias importantes no sólo en cuanto a la manera en que se concibe la SI sino también en cuanto a la función que deben jugar las TIC; destacando como elemento central la connotación que se le da como una región en subdesarrollo. No es casual que, en la Declaración de Bávoro, el punto donde se critica a los países que toman medidas comerciales unilaterales, sea el único con el cual EUA manifieste su total desacuerdo y Canadá sus reservas; estas diferencias también aparecieron en la CMSI.

Ahora bien, como continuación de estos trabajos, en el mes de junio del 2005 se efectuó la "Conferencia Regional Ministerial de América Latina y el Caribe Preparatoria para la Segunda Fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información", en la que se aprobaron el documento denominado "Compromiso de Río de Janeiro" y el "Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe eLAC 2007", en los cuales los gobiernos de la región intentan avanzar en torno a las políticas y compromisos para la integración a la sociedad de la información (ver Conferencia Ministerial Regional, 2005a y b).

El "Compromiso de Río de Janeiro" tiene como sustento tanto los documentos de la Cumbre Mundial como los de Bávoro, y pretende concretar las líneas de acción derivadas de ellos, sin embargo, al hacer un análisis más detallado se puede ubicar que existen diferencias que son importantes:

1. En torno a los actores en la Sociedad de la Información y las TIC, en términos de inversión se incluye al estado, y no sólo al sector privado.
2. Se incorporan dos párrafos vinculados con el tema de la seguridad, por un lado se habla del terrorismo y el compromiso de combatirlo, y, por otro, se señala su relación con el respeto de los derechos humanos.
3. Se hace referencia, de manera específica, a la cooperación regional para la formación de técnicos y tecnologías vinculadas a las aplicaciones y soluciones de internet y software. Se hace mayor énfasis en la necesidad de valorar las distintas opciones tecnológicas.
4. Si bien se había anunciado en la Declaración de Bávoro la intención de promover la generación de contenidos locales y regionales, ahora se deja claramente explícita la propuesta de impulsar la creación de mecanismos para "[...] financiar la producción local de equipos, partes y componentes, y productos digitales para infraestructura e in-

dustrias de las TIC, incluidas aplicaciones, software y contenido en idioma local".

5. En términos del financiamiento, se matiza el párrafo alusivo al compromiso de los países desarrollados de dedicar el 0.7% a ayuda para el desarrollo, introduciendo ahora un párrafo que propone generar mecanismos para canjear cancelación de deuda por financiamiento de proyectos de desarrollo de las TIC.
6. Finalmente, hay seis párrafos alusivos al internet, sin tomar una posición más definida en torno a su administración, se adopta una redacción que invita a la discusión abierta.

Estas diferencias sugieren la idea de que hay posibles vías alternativas -diferentes a la hegemónica- por parte de los gobiernos que signaron tales Compromisos, sin embargo, al hacer una revisión del "Plan de Acción eLAC 2007" se puede observar que varios de estos tópicos quedan sólo como enunciados, sin ninguna concreción. Veamos.

El "eLAC" se plantea como "un intento de unir fuerzas, realzar la visibilidad de los proyectos y actividades en curso en la región y dar apoyo al lanzamiento de nuevas iniciativas." Identifica dos tipos de metas, aquellas orientadas a resultados cuantificables y las que están dirigidas a acciones específicas.

En el cuadro 2 hacemos una organización de los tópicos abordados en el Plan, de tal forma que podemos identificar que se trata de tres ámbitos a desarrollar: el acceso y el enfrentamiento de la brecha, la generación y transmisión de conocimientos y la promoción de nuevos usos. Además de señalar un conjunto de instrumentos de política.

En el primer caso, se puede determinar que se trata de acciones encaminadas a incentivar el uso y el acceso, aun cuando se señala "el respaldo a proyectos que combinen el uso de medios de comunicación tradicionales y de nuevas tecnologías para facilitar el uso de idiomas locales para documentar y preservar el patrimonio local, que incluye el paisaje y la diversidad biológica, y como medio de llegar a las comunidades rurales, aisladas y nómadas" (Conferencia Ministerial Regional, 2005: 2.4). Pero no se especifica la manera en que se haría ni las metas a lograr. De hecho los indicadores que se señalan están vinculados sólo con la disminución de la "brecha digital".

En cuanto a la creación de capacidades y de conocimientos, las

medidas propuestas quedan bastante reducidas, por ejemplo en cuanto al software se queda en estudiar las opciones tecnológicas existentes. Asimismo, en el caso de la ciencia y la tecnología se reduce a promover el uso de las TIC para potenciar las actividades de investigación y la promoción de ésta en términos de la generación de contenidos locales. De manera similar, en el apartado relativo a "Transparencia y eficiencias públicas" las líneas de acción tienen que ver con las múltiples aplicaciones y usos que pueden fomentarse a través de los servicios del gobierno.

## Cuadro 2 Esquema del Plan eLAC

<b>A. Acceso e inclusión digital</b>	<b>B. Creación de capacidades y de conocimientos</b>	<b>C. Transparencia y eficiencias públicas</b>
Infraestructura regional	Software	Gobierno electrónico
Centros comunitarios	Capacitación	Educación electrónica
Escuelas y bibliotecas en línea	Redes de investigación y educación	Salud electrónica
Centros de salud en línea	Ciencia y tecnología	Catástrofes
Trabajo	Empresas	Justicia electrónica
Gobiernos locales	Industrias creativas y de contenidos	Protección ambiental
Tecnologías alternativas	Gobernanza de internet	Información pública y patrimonio cultural
<hr/>		
<b>D. Instrumentos de política</b>		
Estrategias nacionales // Financiamiento // Políticas de acceso universal // Marco legislativo // Indicadores y medición		
<hr/>		
<b>E. Entorno habilitador</b>		
Mecanismos de seguimiento y colaboración internacional (son tres aspectos).		

Fuente: Elaboración propia con base en Conferencia Ministerial Regional, 2005b.

En cuanto a la creación de capacidades y de conocimientos, las medidas propuestas quedan bastante reducidas, por ejemplo en cuanto al software se queda en estudiar las opciones tecnológicas existentes. Asimismo, en el caso de la ciencia y la tecnología se reduce a promover el uso de las TIC para potenciar las actividades de investigación y la promoción de ésta en términos de la generación de contenidos locales. De manera similar, en el apartado relativo a "Transparencia y eficiencias

públicas" las líneas de acción tienen que ver con las múltiples aplicaciones y usos que pueden fomentarse a través de los servicios del gobierno.

Finalmente, en los apartados relativos a instrumentos de política se proponen la conformación de varios grupos de trabajo y la coordinación de políticas nacionales y regionales a fin de lograr tanto las propuestas enumeradas en los tres apartados anteriores como considerar las necesidades y especificidades de América Latina y el Caribe. En el último se encuentran los mecanismos de coordinación con los organismos internacionales.

Desde nuestro punto de vista el "eLAC" tiene dos grandes connotaciones, en primer lugar, tiene como objetivo central atacar la brecha digital y sus acciones van encaminadas a ello; como segunda característica, trata de abordar de manera amplia dicha brecha, vinculando no sólo los aspectos de acceso a la infraestructura sino también aquellos que tienen relación con educación y generación de contenidos, pero lo hace de manera incompleta. En este sentido podríamos decir que fundamentalmente se trata de un programa amplio de difusión de las TIC, sin lograr integrar las condiciones en que éstas se generan y se producen y la manera en que la región se integra productivamente en la sociedad de la información. Pasemos entonces a analizar este marco.

Al respecto, Ana Laura Rivoir plantea que más bien coexisten orientaciones distintas respecto a la SI, en un extremo se encuentra la que la analiza en términos de su complejidad, basada en los derechos humanos y que acentúa su vínculo con el desarrollo social y que plantea la elaboración de una perspectiva latinoamericana en la que no se adopte únicamente la posición de consumidor de TIC sino también el de productores de estas y sus productos asociados, al respecto cita el punto 20 de los Compromisos de Río<sup>2</sup>. En el otro extremo estaría una perspectiva que se basa en el mercado y el sector privado como elementos sustanciales de la SI, la dimensión social se reduce al acceso a

---

<sup>2</sup> "20. Nuestra firme convicción de que todo individuo debe participar activamente en una sociedad de la información basada en conocimientos compartidos, no solo como usuarios de nuevas tecnologías, sino también como agentes del desarrollo y la producción de contenidos. Para alcanzar este objetivo, reiteramos la necesidad de fomentar el libre flujo de ideas e información, y el desarrollo de una cultura global y regional que comparta conocimientos" (Conferencia Ministerial Regional, 2005b)

las tecnologías y la alfabetización digital para los grupos sociales más alejados y excluidos. Reconoce que hay una tercera visión, la intermedia, que reconoce la importancia de las TIC para obtener un avance en el desarrollo social, vinculándolas con su promoción en el contexto de los sistemas productivos locales (Rivoir, 2005: 8-9).

De cualquier manera, a pesar de las diferencias existentes y que están presentes en los documentos analizados, es indudable que los acuerdos y planes resultados de las reuniones mundiales y regionales han servido para la implementación de políticas específicas en los niveles nacionales y locales, en las cuales también existen una gama de perspectivas, que son desarrolladas a partir de los intereses e imaginarios de los distintos actores sociales y su interacción. Sin embargo, existe una visión que desde nuestra perspectiva se planta como dominante, que es la basada en el mercado y acentúa fundamentalmente el acceso y uso de las TIC, que se expresa en las recomendaciones de política y que está presente en la elaboración de indicadores y metas y en el financiamiento, que es la que mejor sienta al capital trasnacional y su lógica de acelerada acumulación.

### **Conceptualización y medición de las TIC y de la brecha digital**

Las anteriores propuestas tienen como fundamento una visión específica sobre las TIC y de la integración de la región a la Sociedad de la Información. En este sentido nos parece central el texto de la CEPAL "Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe", que fue documento básico en la Conferencia de Río de Janeiro; en él se recupera la definición de "Una sociedad de la información es un conjunto de redes económicas y sociales que producen, acumulan e intercambian información de forma rápida y con costo bajo respecto al pasado mediante tecnologías digitales, incidiendo de manera determinante sobre las esferas económica, política, social y cultural." (CEPAL, 2005a: 7). Es decir, que se trata fundamentalmente de la manera en que la información (y debemos recalcar, información) se crea, difunde, sus medios y costos; en el documento se acentúa esta visión, aun cuando se reconozca que todos los integrantes de la sociedad de la información deberían poder crear, consultar y compartir información y conocimientos.

Plantea que en los momentos actuales nos encontraríamos en transición hacia esa sociedad mediante la utilización de las TIC, en la que hay retos y oportunidades, así como diferencias tanto "en términos del ritmo como la manera en que se construye esa sociedad". En este sentido subrayan que la digitalización de los flujos de información y de los procesos de comunicación pueden contribuir a mejorar la inclusión y cohesión sociales; al respecto refiere las diversas demostraciones sobre el impacto de las TIC sobre el crecimiento.

De aquí, el documento pasa a señalar el problema de la brecha digital, que si bien ha disminuido en los últimos años, muestra que aun existe un rezago importante, además de que esto puede estimular los mecanismos de concentración del ingreso y del poder. De esta forma se plantea que las políticas públicas juegan un papel central para utilizar las tecnologías y redes digitales para el desarrollo económico con equidad.

Desde el ángulo de la teoría, de manera resumida, definen a la información y el conocimiento como bienes públicos, con los problemas de complementariedad, incertidumbre, efecto candado, costos de cambio y convergencia. Destaca su propuesta de la "externalidad de las trayectorias tecnológicas", por lo que las consideran como "[...] determinadas fuera de sus sistemas de innovación y deben ser consideradas como dadas." (CEPAL, 2005a: 12), en tanto que las instituciones, políticas y normativas son elementos endógenos; paso seguido enuncia las variables que hay que tener en cuenta para elaborar las políticas, que son las cinco dimensiones que conforman el eLAC.

He aquí el quid del asunto, la omisión central en esta visión es la manera en que se producen las TIC, su papel en la reproducción mundial del capital y la división internacional del trabajo, se deja de lado la relación entre producción, cambio, consumo y las condiciones de distribución existentes. Asimismo, al "ser consideradas como dadas" esas trayectorias tecnológicas se elimina del análisis uno de los elementos fundamentales de las TIC: la generación de conocimiento y su incidencia sobre su uso, difusión e impacto; se olvida que las tecnologías son una construcción social, que en su construcción están presentes las relaciones de poder y dominio sociales, incluso se manifiestan desde su conceptualización y definición.

Nos parece bastante ilustrativa esta posición, pues de manera práctica se asume como natural o, en el mejor de los casos, como fatalidad las bajas capacidades de desarrollo científico y tecnológico en la

región, condenándola a adoptar un papel pasivo y reducir su integración al uso de las TIC. Es ilustrativa además ya que de alguna manera expresa y sintetiza el empirismo de las políticas que se elaboran en América Latina. Revisemos con mayor detenimiento la manera en que se ha generado el sector de las TIC y como se reproduce.

De manera inicial debemos señalar que la utilización de las TIC ha dado pie a dejar de lado los alcances y delimitación del propio concepto, por lo que vale la pena detenerse a tratar de reconstruirlo. Como lo señala una comisión de Naciones Unidas (United Nations, 2002), es difícil lograr una definición clara de las TIC, por lo que partiendo de una propuesta del Banco Mundial, que las entiende como el conjunto de actividades que facilitan -por medios electrónicos- el procesamiento, transmisión y presentación de la información, señala que esas tecnologías representan un cluster (agrupamiento) de tecnologías asociadas que están definidas por su uso funcional para el acceso a la información y comunicación<sup>3</sup>.

En esta perspectiva, en 1998 el CPPI de la OCDE alcanza un acuerdo sobre su definición, en primer lugar señala los principios que deben contener:

- a) para el caso de las industrias manufactureras, deben de cubrir la función de procesamiento de información y comunicación, incluyendo la transmisión y exposición;
- b) además debe usar el procesamiento electrónico para detectar, medir

---

<sup>3</sup> Es interesante que el Banco Mundial diferencia a las TIC de lo que es el "sector de las TIC", siendo éste último el ámbito donde se desenvuelve su acción: "The Information and Communication Technologies Sector covers the underlying technologies, knowhow, products, and services, as well as the companies (operators, suppliers, producers), consumers, policymakers, regulators, and other institutions and partners directly involved in or affected by the production, delivery, and regulation of ICT products and services, It includes the telecommunications and broadcasting sectors, as well as information technologies... Information and Communication Technologies consist of hardware, software, networks, and media for collection, storage, processing, transmission, and presentation of information (voice, data, text, images)." El Sector es mucho más amplio, y lo paradójico del asunto -que no implica sorpresa- es que las políticas que elabora el mismo Banco se centran fundamentalmente a las últimas.

- y/o grabar fenómenos físicos o para controlar un proceso físico;
- b) para las industrias de servicios, deben cubrir la función de procesamiento de información y comunicación por medios electrónicos.

A partir de estas delimitaciones, tanto la comisión de Naciones Unidas como la OCDE pasan a formular sus propuestas para medir la difusión de las TIC, sin embargo, antes de pasar a ello, es necesario recapitular sobre este nivel de definición.

En primer lugar, hay que destacar que efectivamente se trata de un conjunto de tecnologías, que tienen orígenes distintos pero que ahora convergen para generar lo que se ha denominado como el paradigma de las TIC (Mansell y Wehn, 1998); que incluye no sólo a las industrias de telecomunicaciones e informática, sino también a las de medios de comunicación y de divertimento (Maherzi, 1997). Esta convergencia no sólo es tecnológica, sino que incluye las dimensiones económicas, legislativas y sociales; Maherzi plantea que esta convergencia es una construcción social.

Hablar del uso de las TIC y su impacto sobre el crecimiento y desarrollo de los países debe implicar considerar la amplitud y condiciones en que se lleva a cabo el proceso de convergencia, mismo que esta en pleno desenvolvimiento -en particular a través del internet. Si se trata de tecnologías, éstas se construyen y desarrollan desde una determinada óptica científica y económica-social, los vínculos entre la producción y uso de esas tecnologías están condicionados por las relaciones económicas y sociales dominantes, que en estos momentos tienen un carácter capitalista, por lo que están sujetas a su lógica.

En esta perspectiva, Mansell enfatiza el profundo contenido que tienen las TIC en términos de generación y transmisión de conocimiento e información, tanto en su producción como en su uso, por lo que impactan ampliamente a los países, instituciones, empresas e individuos; por esto, recupera el concepto de capacidades sociales para denominar aquellas habilidades que permiten la producción y uso pleno de las TIC. Introduce la cuestión de la desigualdad entre los países y la posibilidad de su integración al nuevo paradigma. Desde el punto de vista de Mansell, lo importante es que se definan las capacidades sociales existentes y la manera en que pueden ser cultivadas, desarrolladas, de tal forma que no es necesario que todos los países tengan que producir todos los productos que implican las TIC. La existencia de ca-

pacidades concentradas en los países desarrollados niega la posibilidad de que los menos desarrollados puedan acceder a la producción de las TIC, sin embargo el aprovechar la utilización plena de ellas podría fortalecer sus economías y así lograr una mejor incorporación a la sociedad de la información, entonces es fundamental la elaboración de políticas que puedan aprovechar las capacidades.

Desde nuestro punto de vista, Mansell señala adecuadamente las condiciones de producción de las TIC existentes, sin embargo, se limita a reconocer la división de facto, no la cuestiona, por lo que el espacio "disponible" se reduce al uso creativo de las TIC. Se trata de una nueva especialización mundial.

Si el conocimiento y la información son la base del desarrollo de las TIC y de su uso, es importante preguntarse sobre la relación que se establece entre los tipos de conocimiento y capacidades de aprendizaje que se requieren para su producción y los que se necesitan para su uso, en qué medida son independientes o si son del mismo nivel (profundidad) o existe una determinación de los primeros sobre los segundos. Asimismo, hay que reconsiderar que uno de los principales consumidores de las TIC son las propias corporaciones transnacionales, que orientan a su vez las trayectorias tecnológicas.

Planteadas estas discusiones, pasamos a recuperar la manera en que se va concretando la medición de las TIC y se define la "brecha digital". La OCDE, con base en los principios enunciados anteriormente, identificó en el CIU Rev. 3 las clases que les correspondían, mismas que figuran en el cuadro 3.

Con base en esos indicadores y tomando como punto de partida a los países miembros, la OCDE ha dado seguimiento al desempeño económico del sector de las TIC, en el cual incluye también las actividades de investigación y desarrollo, midiendo su impacto tanto en términos de valor como de empleo, además de las dimensiones relativas al uso y de las políticas implementadas (al respecto ver OCDE, 2004)

Por su parte, la UNCTAD señala que en tanto agrupación de tecnologías, las TIC pueden ser definidas y medidas según diversos aspectos (conectividad, acceso, políticas, uso), por diferentes métodos (índices, regresiones, estudios de caso) y de acuerdo a diferentes propósitos (económicos, comerciales, políticos); habiendo hecho una revisión de diversas formas de medición proponen un Índice de Desarrollo de las TIC, que contempla tres dimensiones: conectividad, acceso y políti-

cas. Estas dimensiones intentan medir su difusión, las condiciones que inciden en su uso y las políticas sectoriales. Se trata fundamentalmente de una medición desde el ángulo del uso y la demanda.

### Cuadro 3

#### Ramas que incluyen las TIC, según la CIIU Rev. 3

3000	Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática
3130	Fabricación de hilos y cables aislados
3210	Fabricación de tubos y válvulas electrónicos y de otros componentes electrónicos
3220	Fabricación de transmisores de radio y televisión y de aparatos para telefonía y telegrafía con hilos
3230	Fabricación de receptores de radio y televisión, aparatos de grabación y reproducción de sonido y vídeo, y productos conexos
3312	Fabricación de instrumentos y aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines, excepto el equipo de control de procesos industriales
3313	Fabricación de equipo de control de procesos industriales
5150	Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales
7123	Alquiler de maquinaria y equipo de oficina (incluso computadoras)
6420	Telecomunicaciones
72	Informática y actividades conexas

Fuente: Elaborado con base en OCDE, 2001 y ONU, 2005

Así, la elaboración de indicadores permite tanto la medición de impactos como rastrear las diferencias entre países, de manera particular se han utilizado para calcular la denominada "brecha digital", concepto que intenta dar cuenta de la disparidad entre los países e individuos en términos de infraestructura, uso, acceso, disponibilidad de las TIC. Según el Índice de Desarrollo de las TIC, calculado por la UNCTAD, la brecha digital mundial equivalía a 11,7 veces el valor más pequeño, que correspondía a Guinea Bissau (el más alto era el de EUA). Para el caso de la región, la brecha era de 8,4 veces, número por el cual tendría que multiplicarse el índice de Haití para alcanzar el de EUA. Ahora UNCTAD ha elaborado un Índice de Oportunidad Digital 2005-2006, en el que la brecha se presenta de manera más aguda, la diferencia entre el mayor (Corea) y el menor (Nigeria) es 26.6 veces, en el gráfico

anexo se presentan los datos para nuestra región.

A partir de estos datos se puede fácilmente llegar a la conclusión de que los países de la región tienen aun una brecha muy amplia para transitar y que requieren...invertir y de políticas para atraer a ésta. Destaca que los países de la región tienen un mejor comportamiento en el índice de acceso, además, de acuerdo al ritmo de crecimiento de los gastos en TIC, mostrarían la capacidad que tendrían nuestros países para hacer uso de ellas, teniendo como cuello de botella la infraestructura, medida por el índice de conectividad.

Igual conclusión se puede obtener si consideramos los indicadores utilizados para evaluar las metas del milenio, mismas que aparecen en el cuadro 4. Se puede observar que en los últimos años se ha incrementado el uso de las TIC por parte de los países en desarrollo, que multiplican por diez el número de líneas telefónicas y celulares, y el de computadoras, aunque en el caso de América Latina y el Caribe su crecimiento es ligeramente menor en el primer indicador.

**Cuadro 4**  
**Indicadores de las Metas del Milenio:**  
**tendencias regionales y mundiales**

	<b>Líneas telefónicas fijas y suscriptores celulares</b>		<b>No. de computadoras</b>		<b>Usuarios de Internet</b>	
	1990	2006	1990	2003	1990	2006
Mundial	10.1	60.4	2.5	10.1	0.05	17.4
P desarrollados	45.4	142.4	11.1	44.9	0.3	58.6
P en desarrollo	2.3	46.3	0.3	3.4	0	10.2
América Latina y el C.	6.4	69.4	0.6	6.8	0	5.2

(Relativos al Objetivo 18, Cooperación con el sector privado para hacer disponibles los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente de las comunicaciones y la información).

Cada indicador es el número de unidades por cada cien habitantes.

Fuente: Elaborado con base en UNCTAD, 2005 y ITU, 2007.

## **La cuestión de fondo de la "brecha digital": el mercado de las TIC**

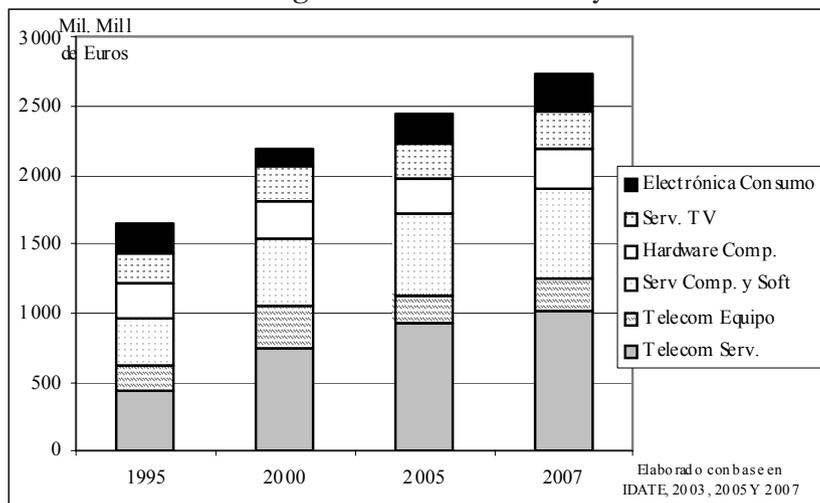
En realidad los indicadores nos muestran el nivel de penetración de un conjunto de mercancías -se trata del consumo (uso) de un tipo de productos- es decir, del mercado que representan las TIC, y es precisamente el que está en juego, no sólo el existente, sino el potencial. Esta lectura es la que no se explicita. Pasemos a analizar este mercado

Según IDATE (2003 y 2005) el mercado de las TIC para 2006 asciende a 2,7 billones de euros, siendo superior en un 65% al valor que tenía en 1995 y un 22% respecto al del 2000, de tal forma que en estos momentos representa ya poco más del 10% del PIB mundial. Este mercado se encuentra altamente concentrado: los países de Europa Occidental representan el 25,6%, EUA el 32,7 y los países del Asia Pacífico el 28,6%, en suma el 86% del total. En el gráfico 1 se presenta su desglose por rama económica, donde se ve que las de servicios son las de mayor participación.

Ahora bien, desde el punto de vista de la producción, para el caso de la producción mundial de manufactura de TIC, según los datos de la OCDE, EUA generaba el 29,1%, Japón 27,0% y la UE (15) el 25,0%, en 1990, estas participaciones habían disminuido para 2002, a 26,5, 16,3 y 18,4%, respectivamente. Aun cuando se pueden encontrar tendencias similares al tomar en cuenta los datos de NSB, también se pueden identificar cuatro elementos fundamentales: primero, en términos de producción se acentúa la disminución en la participación de la UE y de Japón, en tanto que EUA fortalece su posición; segundo, esto también se expresa al considerar el valor agregado, pero es mayor la concentración en EUA; tercero, destaca la caída América Latina tanto en producción como en valor agregado, incluso en ésta última variable es mayor su deterioro.

Las anteriores tendencias se explican por la incorporación de las economías del sudeste asiático y el desarrollo de la producción manufacturera global, basada en la subcontratación, esta última explica precisamente las diferencias de comportamiento en producción y en valor agregado. Asimismo, hay que considerar que aun en 1980 las TIC digitales aun estaban iniciando y lo que predominaba eran las tecnologías electrónicas o semielectrónicas.

**Gráfico 1**  
**Mercado de Tecnologías de la Información y Comunicación**



Precisamente la caída de los seis países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México y Perú) tendría que ver con el cambio tecnológico y la reestructuración de sus economías, en las cuales se abandona el llamado proceso de industrialización sustitutivo (imperante aun para 1980) y se incorporan al nuevo modelo en el que se practica la producción maquiladora.

Si consideramos el comercio exterior se puede ver que la estructura anterior se modifica considerablemente, adquiriendo mayor importancia la Unión Europea y los Tigres Asiáticos, figurando con una participación mayor los países de América Latina y el Caribe. Nuevamente, esta estructura tendría su explicación por la globalización industrial y el fraccionamiento de los procesos productivos, que implican la subcontratación internacional, por lo que buena parte de este comercio es intrafirma.

Es importante destacar que las exportaciones regionales están altamente concentradas en México y, a partir de 1997, Costa Rica se disputa el segundo lugar con Brasil, que había perdido participación. Esto contrasta con las importaciones, en las cuales se incluyen países como Chile y Colombia. Este comportamiento tiene que ver con el tipo de productos que se exportan e importan en cada país. Para esto pasaremos a analizar los datos por capítulo.

**Cuadro 5**  
**Ramas manufactureras de las TIC: producción**  
**y valor agregado, participación en el total mundial**

	1980	1990	2000	2003
<b>País</b>	<b>Producción</b>			
EUA	9,3	7,2	39,1	42,3
UE 15	36,5	28,6	14,4	10,6
Japón	28,9	43,2	15,9	11,7
Subtotal	74,7	79,0	69,4	64,6
Canadá	1,1	1,4	1,7	0,7
LA 6	9,1	4,5	2,8	2,0
	<b>Valor Agregado</b>			
EUA	9,5	9,0	41,9	48,2
UE 15	40,0	25,5	13,2	9,3
Japón	26,2	31,2	19,0	13,9
Subtotal	75,7	65,7	74,1	71,4
Canadá	1,4	1,4	1,6	0,7
LA 6	1,3	0,7	0,8	0,6

Fuente: Elaboración a partir de NSB, 2006

Si analizamos el caso del comercio de América Latina y el Caribe<sup>4</sup>, encontramos que entre 1994 y 1998, se tenía un déficit comercial en los productos de las TIC<sup>5</sup>, a partir de 1999 se logra un superávit,

---

<sup>4</sup> En el análisis siguiente se ha utilizado la información desagregada que existe en la base de datos de INTAL-BID, en este caso por el momento nos hemos concentrado sólo en los grupos:

751. Máquinas de oficina

752 - Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades lectores magnéticos u ópticos, máquinas para transcripción de datos sobre materiales de grabación.

759 - Partes y piezas y accesorios (excepto cubiertas cajas de transporte y elementos análogos) adecuados para usar exclusiva o principalmente con maquinas

764 - Equipos de telecomunicaciones n.o.p. y sus partes y piezas n.o.p. y accesorios de los aparatos correspondientes al capítulo 76.

Es decir que hemos excluido a los grupos correspondientes a la electrónica de consumo, esto con la finalidad de concentrarnos en los grupos más vinculados con la informática y las telecomunicaciones

<sup>5</sup> Sin incluimos los grupos de electrónica de consumo encontramos que el déficit comercial de la región es permanente y creciente desde 1990.

ocasionado tanto por un estancamiento de las importaciones y un aumento de las exportaciones, movimientos que están vinculados con el comportamiento macroeconómico de Argentina y Brasil.

Ahora bien, al desagregar por tipo de productos, se logra apreciar que en términos de las exportaciones, el relativo a "Partes y piezas" tiende a aumentar, llegando a representar más del 40% a partir de 1997, y el de "Equipo y partes de telecomunicaciones" tiende a disminuir. Tendencias similares se muestran en el caso de las importaciones, sólo que la parte relativa a "Máquinas de procesamiento de datos" ha representado el 30%.

**Cuadro 6**  
**Participación en las exportaciones e importaciones mundiales de productos de las TIC\***

	1980	1990	2000	2006
<b>Exportaciones</b>				
Japón	21,1	22,5	11,2	6,9
Cuatro tigres	8,0	15,6	18,9	22,5
China	0,1	1,0	4,5	19,8
U, Europea	35,9	31,1	27,8	28,8
Canadá	2,0	1,9	2,1	1,0
EUA	19,5	17,3	15,9	9,4
ALyC	0,8	1,8	4,0	3,6
<b>Importaciones</b>				
Japón	2,6	3,8	6,3	4,7
Cuatro tigres	6,4	11,2	15,3	17,6
China	0,6	1,4	4,6	13,6
U. Europea**	41,9	42,6	33,6	36,0
Canadá	4,1	3,5	3,1	2,0
EUA	16,0	21,2	22,3	17,5
ALyC	4,7	3,0	5,0	5,3

\* se refiere a los divisiones 75, 76 y grupo 776, según la CIIU.

\*\* Para 2006 se incluyen 25 países.

Fuente: Elaborado a partir de OMC, 2007

En relación al flujo por regiones, encontramos que en la mayor parte de los tipos de productos las exportaciones se concentran en un 90% hacia Estados Unidos, únicamente el caso de "Partes y piezas" presenta no sólo un menor porcentaje sino que además tiende a dismi-

nuir, en 1994 hacia la economía estadounidense se enviaba el 86,6% de las exportaciones, para 1999 había caído al 64,9%, los mercados que aumentaron su importancia fueron el asiático y el europeo. Este último patrón es el que se presenta con mayor profundidad en el caso de las importaciones de los cuatro grupos de productos.

En los gráficos Anexos 3, 4 y 5, de comercio por tipo de producto, se puede observar que el superávit comercial se debe en primer lugar a las exportaciones de "Partes y piezas" y, en segundo, al de "Máquinas de procesamiento de datos"

**Cuadro 7**  
**ALyC: Comercio Internacional de Productos de las TIC,**  
**participación de los países con mayor aportación,**  
**años seleccionados**

	1980	1990	2000	2006
<b>Exportaciones</b>				
Argentina	11,1	2,2	0,2	0,2
Brasil	73,1	12,8	6,2	7,5
Costa Rica	0,4	0,0	4,4	3,8
México	8,4	83,6	88,8	88,1
Subtotal	93,0	98,6	99,7	99,6
<b>Importaciones</b>				
Argentina	24,5	3,4	7,1	5,2
Brasil	16,0	17,1	16,2	14,9
Chile	6,4	5,2	3,4	3,8
Colombia	4,5	4,1	2,2	4,1
Costa Rica	1,5	1,0	2,0	3,1
México	18,3	52,5	59,5	55,3
Venezuela R. B.	13,7	4,2	2,4	5,8
Subtotal	84,8	87,4	92,9	92,1

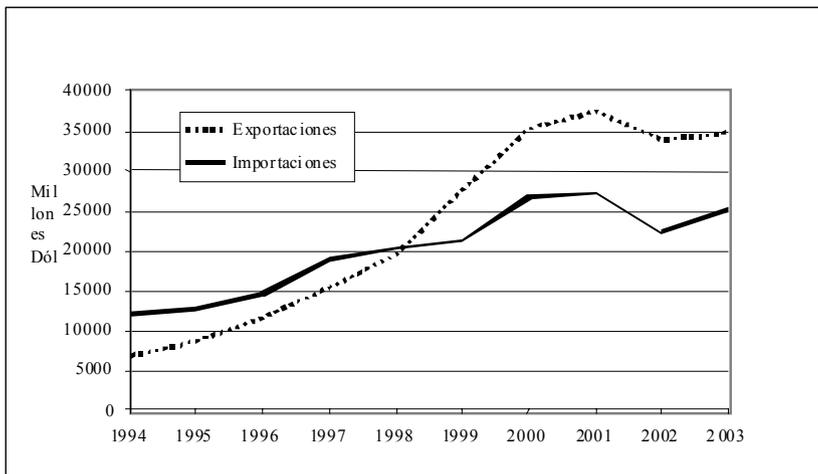
Fuente: Elaborado con base en OMC, 2005

A partir de estos elementos, habría que profundizar en el análisis por países, que nos daría mayor luz sobre las tendencias, pero todo parece indicar que, por el tipo de comercio que se establece, se trata de una integración productiva global, en la que se están localizando en la región plantas productivas vinculadas a la producción y ensamblado de partes.

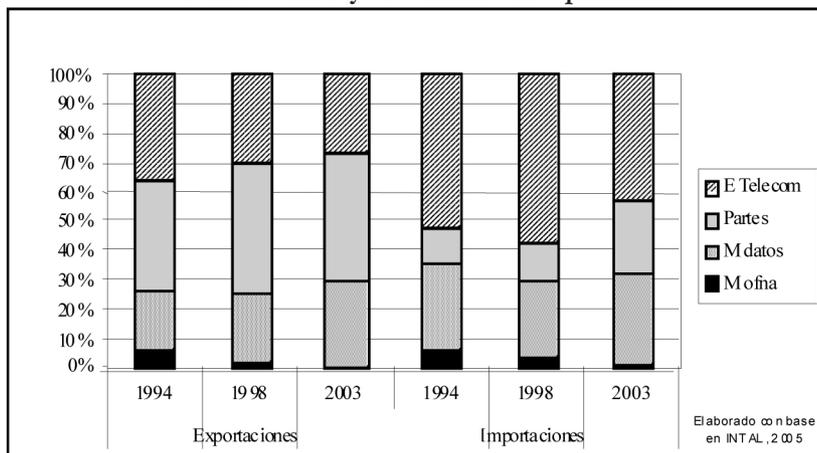
En este sentido, al revisar la importancia de las TIC en la indus-

tria manufacturera de tres países de la región, se puede observar que es relativamente pequeña, incluso en el caso de Argentina tiende a disminuir, caso contrario con lo que ocurre en México. En este último caso, se trata de su incremento a partir del auge de la maquila electrónica, que si bien ya tenía raíces desde principios de la década de los noventa, será a partir de mediados de ella cuando se acelera. Finalmente, el caso de Brasil es interesante, pues su producción ha tenido relevancia desde principios de la década de los noventa, será a partir de mediados de ella cuando se acelera. Finalmente, el caso de Brasil es interesante, pues su producción ha tenido relevancia desde principios de la década de los ochenta, lo cual nos indica que existían capacidades productivas y tecnológicas que habrá que explorar con mayor detenimiento. En términos de los servicios, según los datos de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones, América Latina y el Caribe participan en la generación de ingresos de telecomunicaciones mundiales con un 1,9% en 1990, elevándola al 3,9 cinco años después y al 3,7% en 2001.

**Gráfico 2**  
**América Latina y el Caribe: Comercio de Productos de TIC**



**Gráfico 3**  
**América Latina y el Caribe: Composición**



**Cuadro 8**  
**Importancia de la producción de equipo y partes de las TIC en la industria manufacturera**

	Participación en el Valor Agregado			
	1990	1993	1997	2003
Argentina	n.d.	1,7	1,3	0,7
Brasil	4,4	2,9	3,8	2,1
México	2,9	3,0	5,1	4,6
	Participación en el Personal Ocupado			
	1990	1993	1997	2003
Argentina	0,0	1,2	0,9	0,8
Brasil	1,8	1,3	1,3	1,1
México	5,3	5,5	8,1	8,0

Fuente: Elaborado con base en INDEC, IBGE e INEGI.

### Brecha digital y división internacional del trabajo

El análisis del patrón de intercambio comercial y de producción de las TIC nos ha mostrado una alta concentración en los países desarrollados, de manera resumida se trata del predominio de los países capitalistas avanzados y, muy en especial, de la hegemonía de los EUA. Sin

embargo, también es reconocido que es uno de los sectores productivos altamente dominados por las grandes empresas transnacionales. Estas determinan tanto la localización de sus plantas como las trayectorias tecnológicas, a nivel mundial; al definir sus estrategias de valorización están a su vez determinando la manera en que se producirán esas tecnologías de la información y comunicación; al respecto, Ceceña, en su análisis sobre las tecnologías y el poder económico concluye que si bien durante un primer momento hubo una disputa por la hegemonía entre Estados Unidos, Europa y Japón en la rama manufacturera de TIC, hacia finales de la década de los noventa la balanza se seguía inclinando a favor de los primeros; acentúa que esa hegemonía rebasa al liderazgo empresarial que tiene y lo vincula con el uso intensivo de esas tecnologías -en particular su predominio del internet-, para concluir que:

Si es por medio de la tecnología como se logra el control de los procesos de trabajo y como se apropia y se concentra la riqueza mundial, es Estados Unidos, como espacio territorial y cultural de representación de los capitales que alberga, el que ha logrado colocarse a la vanguardia de este proceso y, a pesar de los adelantos de sus competidores, trazar las líneas dominantes del proceso de reproducción material mundial (Ceceña, 1998: 54).

Sin adentrarnos a analizar los procesos competitivos a los que alude Ceceña, sólo queremos ilustrarlos señalando que las empresas transnacionales o "globales", si se quiere utilizar el concepto de moda y que en ellas es aun más apropiado utilizarlo, dominan ampliamente el mercado de las TIC: las veinte empresas más grandes tuvieron un ingreso de 900 mil millones de dólares y tenían un total de 3.1 millones de trabajadores, ese ingreso equivale al 35% del valor del mercado mundial, aproximadamente; entre ellas predominan las japonesas y las estadounidenses.

En relación a las capacidades para el desarrollo tecnológico, se puede citar como ejemplo que, para el año 2000 y en el caso de EUA, la rama de producción de equipo de cómputo es la que tiene el mayor porcentaje de valor agregado dedicado a ID, con el 30,7%, la rama de equipo de telecomunicaciones también tiene un porcentaje bastante alto, el 18,6%, en tanto que la UE tiene el mayor porcentaje precisamente en ésta última rama, con el 25,7% del valor agregado. Estas enormes inversiones en ID sólo pueden ser realizadas por las empresas transnacionales, quienes poseen grandes laboratorios en los que laboran miles de trabajadores, y quienes disponen a su vez de la infraestructura

ra, ambiente y resultados generados por los centros de investigación pública, con lo cuales tienen estrechos vínculos.

La estrategia de valorización de las empresas trasnacionales hace uso de las novedosas formas de integración manufacturera global, es decir utilizan la subcontratación y el esquema de lean production a lo largo de su cadena de valorización mundial, dejando para los países en desarrollo segmentos de esa cadena con contenidos de conocimiento muy bajos y aprovechando los niveles salariales y las características locales de cada país. Concentrando sus actividades generadoras de conocimiento, de I+D en los países desarrollados y realizando una parte del diseño y adaptación en los países menos avanzados.

**Cuadro 9**  
**Empresas trasnacionales de las TIC, localización de centros de investigación**

<b>Empresa</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Gasto en I+D, miles de millones de dólar.</b>
Hewlett Packard	Palo Alto, EUA	3,7 (2003)
	Cambridge, EUA	
	Bristol, R, Unido	
	Bangalore, India	
Matsushita	Haifa, Israel	558 (2004)
	Tokio, Japón	
	En total 10 laboratorios en Europa, EUA y Asia	
Samsung	Varios en Corea y uno en San José, California	\$3 (2003)
	EUA	
Intel	Malasia	4,8 (2004)
	India	
	Rusia	
	China	
	Israel	
IBM	EUA	6
	Israel	
	China	
	Japón	
Sony	India	n. d.
	Suiza	
	Japón	

Fuente: Elaborado a partir de la información de sus páginas web y reportes anuales

Como una ilustración de esta última tesis presentamos en el cuadro 9, que resume las actividades de las más grandes empresas de las TIC, se puede observar que existe una gran diversidad en la localización de las plantas manufactureras, pero la de laboratorios o centros de investigación se concentran fundamentalmente en los países desarrollados.

Esto lo podemos ilustrar con lo que pasa en América Latina y el Caribe, que si bien tiene una baja participación tanto en producción como en exportaciones, sí se le incorpora en esta manufactura globalmente integrada, pero de manera segmentada y subordinada, lo cual tendrá efectos sobre el desarrollo de la sociedad de la información; para esto analizaremos previamente el posible impacto del ALCA sobre la evolución del sector manufacturero de las TIC y posteriormente ilustraremos esta integración con lo acontecido en Costa Rica.

### **El ALCA versus desarrollo de las TIC en América Latina y el Caribe**

Como hemos señalado en los capítulos anteriores, el ALCA se presenta como una continuación, ampliada, de lo logrado en los acuerdos de la OMC, en este sentido es importante referirse a ellos en primer lugar y, posteriormente, detenernos en el análisis de los capítulos respectivos del ALCA, Entre los elementos esenciales que afectan directamente al comercio de las TIC, sólo referidos a su segmento manufacturero, están por supuesto los principios de nación más favorecida y los de trato nacional, que establecen un límite a las políticas de cada país para promover mecanismos de fomento y apoyo diferenciado, según sus necesidades particulares; cuestión que igual acontece con el capítulo relativo a las compras gubernamentales.

Sin embargo, a los lineamientos generales de esos acuerdos, se añade la "Declaración Ministerial sobre el Comercio de Productos de Tecnología de la Información" (reconocida como ATI), pactada en la Conferencia Ministerial de Singapur en diciembre de 1996 y que fue avalada en principio por 29 países, El objetivo era la anulación de todo tipo de aranceles, derechos de aduana y cargas que obstaculizaban el libre comercio de bienes de tecnologías de la información, estableciendo como meta el 1 de enero de 2000; este acuerdo detalló las partidas y productos que abarcaba, entraría en vigor cuando lo hubieran

firmado un número de participantes que en conjunto concentraran el 90 por ciento del comercio mundial de los productos comprendidos, que se logra unos meses después, por lo que cobra vigencia partir del 1 de julio de 1997 (OMC, 1996).

**Cuadro 10**  
**Miembros del Acuerdo sobre Tecnologías de la Información (ATI), 1 de noviembre de 2005**

Albania	Egipto	Japón	Omán
Australia	El Salvador	Jordania	Panamá
Bahrein	Estados Unidos	Macao, China	R. Arabia Saudita
Bulgaria	Filipinas	Malasia	R. Kirguisa
Canadá	Georgia	Marruecos	Rumania
China	Hong Kong,	Mauricio	Singapur
	China		
C. Europeas (25)	India	Moldova	Suiza
Corea	Indonesia	Nicaragua	Tailandia
Costa Rica	Islandia	Noruega	Turquía
Croacia	Israel	Nueva Zelanda	T. Aduanero Distinto, de Taiwán, Penghu, Kinmen y Matéu

Fuente: OMC, 2005

Entre los miembros fundadores, además de los países desarrollados y los asiáticos -que dominan ampliamente el sector-, están algunos países en transición, India y Costa Rica. Para fines de 2005, 66 países estaban integrados al ATI y representaban el 97 por ciento del comercio mundial de productos de TI (OMC, 2005a y b).

Si bien los objetivos iniciales se han logrado<sup>6</sup>, desde fines de los noventa se identificaron dos problemas fundamentales, el primero son las medidas no arancelarias y el segundo la armonización de las listas, en ambos casos existen actualmente comités que siguen trabajando a fin de lograr una actualización y que se le ha denominado como ATI II.

<sup>6</sup> Se planteaba que hacia finales de 2005 debería de haberse logrado la anulación de las medidas arancelarias, según los informes mencionados en los párrafos anteriores se estaban logrando los objetivos, pero no se proporcionan los datos específicos.

Asimismo, se identifican tres mercados relevantes que no son signatarios del ATI y que mantienen barreras tarifarias: México, Brasil y Sudáfrica, que en conjunto representan alrededor del 5% del comercio mundial (Bora, 2004).

De acuerdo a esto último, lo que podemos deducir de inmediato es que con el establecimiento del ALCA, al menos para beneficio de Estados Unidos podrían ser eliminadas tales barreras, por el momento las medidas de liberalización total están sujetas a un programa de reducción arancelaria y que están aun en negociación, según se marca en el Capítulo VIII Aranceles y Medidas no Arancelarias<sup>7</sup>. Sin embargo, se puede afirmar que en su conjunto, todas las disciplinas que se contienen tanto en éste como en otros capítulos sí superarían a lo establecido en los acuerdos de la OMC en beneficio del capital trasnacional, afectando los sectores productivos de cuando menos esos dos países latinoamericanos.

Además, con las propuestas de trato nacional y de nación más favorecida, que aparecen prácticamente en todos los capítulos del ALCA, tanto para empresas como capitales, se debilita cualquier política que fomente el desarrollo de las unidades productivas nacionales o locales. Cuestión que se ve reforzada con las reglamentaciones relativas a las compras del sector público así como el fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual (al respecto ver Estay y Sánchez, 2005).

### Cuadro 11

#### ALCA: amenazas comerciales frente a Estados Unidos

País	Sector CUCI	Descripción	Mercados amenazados	% en el total de exportaciones sectoriales
Brasil	752	M. procesamiento automático de datos	Argentina	50
		E. telecomunicaciones y partes	Argentina Bolivia	51
	764	M. procesamiento automático de datos	Brasil Argentina	9
México	752	automático de datos	Argentina	9

Fuente: Vaillant, 2001.

<sup>7</sup> En relación a las listas arancelarias, Estados Unidos ha incluido a los productos de la informática en la oferta de tratos recíprocos (arancel cero por cero), para la eliminación inmediata de aranceles aduaneros (SELA, 2004; 33).

Es claro que los efectos serán diferenciados según la estructura productiva de cada uno de los países latinoamericanos, para el caso que nos ocupa los resultados son fundamentalmente para los principales exportadores: Costa Rica, México y Brasil. En un intento por evaluar los impactos del ALCA sobre los países de la ALADI Vaillant (2001) encontró que existían amenazas para Brasil y México en los sectores de procesamiento de datos y de telecomunicaciones (esta última sólo en el caso de Brasil); para éste es bastante significativa la amenaza pues representa el 50% de sus exportaciones sectoriales. Además, dicho estudio encuentra únicamente oportunidades para México, en esos dos sectores y en el de máquinas de oficina (751).

En un análisis a nivel de partida arancelaria, Motta sólo encuentra una oportunidad para Brasil, por el contrario, ubica varias partidas en las que Argentina, Chile y Brasil encontrarían amenazas provenientes de las exportaciones de Canadá y, en especial, de Estados Unidos. En el cuadro 12 se observa que fundamentalmente se refiere a la producción de partes, afectando de mayor manera a Brasil, en la cual predominan las partidas calificadas como de alta y media prioridad.

Como hemos visto, el conjunto de datos nos indica que el sector manufacturero de las TIC es muy pequeño en la región, sin embargo, la "amenaza" más fuerte para el capital estadounidense se encuentra en la posibilidad del desarrollo productivo brasileño, pues es el que tiene una mayor capacidad, una infraestructura científico tecnológica y el peso de su mercado interno es bastante atractivo para el capital, por el contrario, la producción de Costa Rica y México es fundamentalmente dirigida hacia el exterior y predomina el esquema de la subcontratación y maquila.

Efectivamente, si recuperamos los datos de producción y empleo de la manufactura en Brasil y México (ver capítulo 2), en el primer caso se puede observar que la rama de Aparatos y equipos electrónicos existe una tendencia hacia una menor participación en valor agregado y en el empleo manufacturero, así entre 1990 y 2003 cae en esas variables del 4,4 al 2,1% y del 1,8 al 1,1%, respectivamente.

Por el contrario, la rama electrónica en México eleva su participación en el total manufacturero durante ese mismo periodo, en términos del valor agregado pasa del 2,9 al 4,6% y en personal ocupado del 5,3 al 8,0%.

**Cuadro 12**  
**Amenazas provenientes de Estados Unidos**  
**y/o Canadá, según partida y prioridad**

Partida	Concepto	Argentina	Brasil	Chile
847090	Las demás (equipos diferentes a equipos de informática)	B		
847110	M automáticas p tratamiento o procesamiento de datos, analógicas o híbridas			B
847141	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			B
847149	Las demás presentadas en forma de sistemas	B	M	B
847150	Unidades de proceso digitales, excepto de las subpartidas 847141 y 847149	B		B
847180	Las demás unidades de máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos	B	M	B
847190	Los demás (p. e. lectores y grabadoras)	M	M	B
847329	Los demás (relacionadas a calculadoras y máquinas de contabilidad)	A	A	B
847340	Partes y accesorios de máquinas de la partida N. 8472		A	
851719	Los demás (p. e. intercomunicadores)	A		B
851730	Aparatos de conmutación para telefonía o telegrafía		M	B
851730	Aparatos de conmutación para telefonía o telegrafía	B		
851750	Los demás aparatos de telecomunicación por corriente portadora o telecomunicación digital	M	M	
851780	Los demás aparatos (relacionados a telefonía y telégrafos)		M	
851790	Partes (relacionadas con circuitos impresos)	B	M	B
853400	Circuitos impresos.		A	
854212	Tarjetas provistas de un circuito integrado electrónico ("tarjetas inteligentes")			B
854213	Semiconductores de óxido metálico (tecnología MOS)		M	
854214	Circuitos de tecnología bipolar		M	
854250	Microestructuras electrónicas		A	B

Nivel de prioridad: A Alta, M Media, B Baja.

Fuente: Elaborado a partir de Motta, 2004.

Ahora bien, si consideramos los datos de producción y valor agregado que ha calculado el NSB -que aparecen en el cuadro anexo- se proporcionan los datos de siete países latinoamericanos y los de Estados Unidos y Canadá-, de los cuales se pueden encontrar varios ele-

mentos que nos expresan las consecuencias de la instauración de la manufactura globalmente integrada en la región:

- 1) Aun cuando existe un incremento en la producción de las ramas vinculadas a las TIC, al comparar el valor agregado y la producción de los países latinoamericanos en relación al de Estados Unidos, se observa una fuerte caída entre 1980 y 1990, posteriormente es mucho menor esta tendencia. Por ejemplo, el valor de la producción de la rama productora de equipo de oficina y computación de México representaba en 1980 el 12,7% en tanto que diez años después era sólo el 5,3 y para 2003 el 3,3%; esta disminución es más aguda en la rama productora de equipo de telecomunicaciones. Si consideramos estas tendencias conjuntamente con lo acontecido en el intercambio comercial, podemos afirmar que sólo ilustran el proceso de reestructuración en la rama, con una rearticulación en la cadena de valor global, para el caso latinoamericano, en especial los más industrializados significará un proceso combinado de des-re-industrialización.
- 2) En todos los países, incluidos Estados Unidos y Canadá, hay una baja en la participación del valor agregado en el total de la producción, que expresa el mayor peso de la tecnología utilizada, a causa de los procesos de automatización de los procesos de trabajo con la finalidad de elevar la productividad laboral,
- 3) En términos del anterior indicador existe una fuerte diferencia entre los países, ver el cuadro 13. Es de suponer que una menor participación del valor agregado en la producción puede significar un diferencial importante en términos tecnológicos, pero también es resultado de un menor valor generado o, cuando menos registrado. Desde nuestro punto de vista el caso de México ilustra el tipo de actividad que desarrollan las plantas instaladas, correspondiente al régimen de maquila, de tal manera que el registro del valor agregado se reduce básicamente al costo de la mano de obra y los impuestos derivados; en tanto que Brasil y Argentina sería explicativo de un modelo de industrialización diferente, basado más en el mercado interno y con mayor integración de valor nacional. Un caso bastante distinto es Costa Rica, que tiene una alta participación del valor agregado, pese a trabajar con el régimen de maquila; la diferencia quizá radique en que además se ha instalado en lo que sería una zona franca con todo tipo de beneficios y sin ningún requerimiento.

**Cuadro 13**  
**Participación del valor agregado en la producción total en la**  
**manufactura de las TIC**

Equipo de oficina y computación	1980	1990	2000	2003
EUA	53,4	49,3	30,2	33,4
Argentina	56,4	42,5	34,1	34,1
Brasil	60,1	65,9	56,7	56,7
Canadá	37,5	24,2	17,1	17,1
Costa Rica	0,0	50,0	50,0	50,0
México	40,3	41,3	32,5	30,7
Perú	34,8	49,2	27,6	27,7
Equipo de telecomunicaciones				
EUA	38,8	46,2	34,5	36,3
Argentina	68,1	50,3	38,0	38,0
Brasil	57,3	65,9	52,8	52,8
Canadá	49,1	39,7	33,2	33,2
Chile	57,4	50,9	54,3	54,4
Costa Rica	27,4	22,0	39,4	39,5
México	21,4	22,0	13,0	13,9
Perú	34,8	46,5	31,0	30,8

Fuente: Elaborado con base en NSB, 2006,

En este contexto, se puede referir que la década de los ochenta, en el caso de la producción de equipo de telecomunicaciones significó una reestructuración profunda a nivel mundial, para el caso latinoamericano se sufrirá un proceso de cierre de plantas, el abandono de los niveles de integración nacional y el surgimiento de procesos de integración mundial, es decir de fraccionamiento internacional de los procesos productivos. Si para principios de la década de los ochenta se habían logrado desarrollos de centrales de telecomunicaciones con tecnología latinoamericana y ya se tenía una base tecnológica importante -con laboratorios de investigación públicos (Brasil, México, Perú, Venezuela), con un expertise de ingeniería muy alto, con centros de adaptación tecnológica de empresas trasnacionales-, con la generación y difusión de las tecnologías digitales se dará un proceso de modificación de esas capacidades latinoamericanas y, en varios casos, de cierre de centros de investigación (al respecto ver Sánchez, 1993 y AHCJET, 1984).

El caso de Brasil es distinto, pues a través de diversas políticas tratará de mantener algunas de esas capacidades, en particular en la industria de la computación a través de estímulos a la investigación y desarrollo, por ejemplo la Ley 7232 de 1984 que controló las importaciones y la Ley 8248 de 1991 que incluye fomento a la investigación. Será en los últimos años donde buscarán políticas coordinadas para reordenar e impulsar sus capacidades tecnológicas en las TIC, en este sentido se puede observar la existencia de una visión productiva estratégica, que se plantea la recuperación de ciertos segmentos, en particular la producción de semiconductores y a partir de él se ha construido todo un conjunto de políticas que incluyen la investigación, educación e integración con otras cadenas productivas (MCT, 2002).

Por el contrario, en el caso mexicano, se ha fomentado a la industria electrónica fundamentalmente en el régimen de exportación -maquila y programas especiales-, que coloca el acento en sus efectos sobre las divisas y el empleo, limitando así sus efectos tecnológicos y productivos en las economías locales. Se trata de empresas que se instalan más por la cercanía con el mercado estadounidense y la mano de obra barata, aunque con diferentes modalidades según la región y la rama; en algunas políticas y análisis se ha llamado la atención a las posibilidades de upgrading a través de la maquila, sin embargo los estudios más detallados demuestran sus limitaciones y si bien puede haber algún caso específico, es más una excepción que la regla. En este sentido, un estudio reciente sobre la maquila en México concluye que:

[...] los modelos de producción predominantes en la maquila tienen características estructurales y dependientes de estrategias globales de las casas matrices, que los vuelven muy vulnerables no sólo a los cambios en el mercado internacional sino porque restringen sus capacidades para aumentar la productividad. Estas mismas limitaciones impiden el tránsito evolutivo entre generaciones de la maquila; al ser muy dependientes del bajo salario no llega a cerrarse el círculo toyotista y por el contrario se mantienen altas tasas de rotación externa del personal, baja calificación de la mano de obra y poca identidad laboral con la empresa y la productividad (De la Garza, 2005: 352)<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> El caso de la electrónica en México es bastante ilustrativo de las estrategias transnacionales y la ilusión del desarrollo a partir de la maquila. Uno de los ejemplos más claros ha sido el de Guadalajara que se quiso impulsar como el "Silicon Valey" mexicano. En un primer

Veamos ahora el caso de Costa Rica. Al igual que en México, la producción de productos de las tecnologías de la información está concentrada en el régimen de maquila, que ha sido impulsado desde la década de los setenta; es a partir de 1995 cuando se inicia la instalación de empresas de esas ramas -hasta entonces predominaba la de confección- y adquiere rápidamente una fuerte presencia (Buitelaar et al, 2000), cuestión que se logra apreciar en el cuadro 14, su participación en el valor total de las exportaciones en sólo dos años alcanza el 43,4%, posteriormente cae como resultado de la crisis de Estados Unidos y, en particular, del sector de las TIC.

Contrasta esta participación con su impacto en el PIB manufacturero, que sólo se eleva en cuatro puntos porcentuales, sin embargo, destaca que la participación del valor agregado de la maquila y zona franca aumenta de 12,4 al 35,9% entre 1997 y 1999; esto está explicado por la manera en que opera la maquila y zonas francas, que como explicamos líneas arriba sólo registra una pequeña generación de valor y que es ligeramente mayor al de los salarios pagados, el resto -que son las ganancias- se transfieren hacia las empresas matrices de las grandes corporaciones trasnacionales.

Efectivamente, debemos considerar que ese tipo de "industrialización" se basa en la atracción de capital extranjero, otorgándoles todo tipo de subvenciones y apoyos, con la finalidad de equilibrar la balanza de pagos al mismo tiempo que estimulan el empleo y la esperanza que, en el largo plazo, generen encadenamientos hacia otros sectores productivos locales; a esto se le añade la posibilidad de que transfieran tecnología y generen capacidades de aprendizaje, vía capacitación y calificación de la mano de obra y la generación de servicios de alto valor. A lo largo de la década de los noventa y lo que va de la actual, Costa Rica ha sido el país centroamericano que ha tenido la mayor recepción de capital extranjero -salvo tres años en los cuales Panamá logró tal privilegio.

---

momento se instalan varias empresas que dan empleo a miles de trabajadores, varias de ellas bajo el régimen formal de la maquila, otras aprovechando otros programas pero con el mismo esquema de producción, hacia finales de los noventa había entrado en crisis y durante lo que va de este siglo las autoridades han tratado de revivirlo sin mayor éxito. Es el capital trasnacional el que define y determinará el destino final de este "cluster". Un buen análisis del caso se encuentra en Dussel et al, (2003).

**Cuadro 14**  
**Manufactura, maquila e industria electrónica en Costa Rica**

	PIB Manufactura/ Total	VA Maquila y zona franca/ Manufactura		% respecto al total de las exportaciones		Tasa de desempleo
		Manufactura	Maquila y zona franca	Eléctrica y electrónica		
1991	19,8	7,4				
1992	20,2	8,5				
1993	20,1	9,1			26,3	4,1
1994	19,9	9,0	54,4		26,6	4,2
1995	19,9	10,1	54,4		27,6	5,2
1996	19,9	10,7	57,4		31,4	6,2
1997	20,3	12,4	58,1		43,3	5,7
1998	20,9	19,8	65,9		53,5	5,6
1999	24,1	35,9	76,3		43,4	6
2000	23,0	34,5	75,8		50,5	5,2
2001	20,7	29,2	74,1		47,2	6,1
2002	20,8	30,5	75,7		50,3	6,4
2003	21,3	34,5	76,2		54,3	6,7
2004	20,7	35,8	75,5		51,6	6,5
2005	n. d.	n. d.	76,7		52,8	6,6

Fuente: Elaborado con base en Procomer, 2004 y 2006

La mayor parte de las exportaciones costarricenses van dirigidas a Estados Unidos, aunque ha disminuido su importancia en los últimos años y en 2005 sólo concentraba el 42,7%, en tanto que hacia la Unión Europea y Asia iban el 16,3 y 14,9% del total de los productos exportados. En el caso de la industria eléctrica y electrónica, la tendencia a caer del mercado estadounidense es más aguda, siendo remplazado por Hong Kong y la Unión Europea, pero quizá esto responde más a la estrategia de Intel, que es la principal exportadora de Costa Rica. Esta es una de las principales características del patrón industrial de este país, resulta que el crecimiento de las TIC fue resultado de la decisión de la gran transnacional de la informática de instalar una planta.

Efectivamente, en 1996 Intel decidió instalar su planta en Costa Rica, después de valorar lugares como Indonesia, Tailandia, Brasil, Argentina, Chile y México; los elementos que hicieron que la balanza se inclinara a favor de ese país fueron el nivel de educación de la fuerza de trabajo, las instituciones políticas y el régimen de beneficios de la zona franca, en particular se argumenta que el poder de negociación de la empresa frente a Costa Rica fue un factor decisivo en relación a México (Larrain et al, 2000: 6) Según estos autores, los resultados totales eran positivos, en especial en el largo plazo, pues se habían diversificado las exportaciones, establecido vínculos con el sector educativo para la formación de recursos humanos y el desarrollo de proveedores locales (Larrain et al, 2006: 32).

Sin embargo, al revisar la manera en que funcionan las empresas electrónicas, a través de entrevistas de funcionarios de éstas, a pesar de considerar que se trata de maquilas de "segunda generación", se concluye que predominan las actividades de ensamble y control manual, que no hay transferencia de tecnología a las empresas locales, que las actividades de ID se mantienen en la matriz de las transnacionales (Buitelaar et al, 2000: 65 y 66).

De esta manera se puede observar que si bien existe un impacto positivo en el empleo, con pago de salarios relativamente superiores a la media, también es cierto que se depende de un solo sector, mercado y, lo que es peor, empresa, de tal manera que cuando entra en crisis el impacto es directo y sin posibilidades de contrarrestarlo o preverlo, por ejemplo la variaciones en la tasa de desempleo entre 1999 y 2005 podrían ser explicadas por esos comportamientos.

Otro elemento que destaca es que si bien la cooperación con el

sector productivo es importante, resulta que una trasnacional puede incidir en la orientación y estructura de la educación superior, lo cual sugiere la posibilidad de incidir en el conjunto de la propia cultura:

Esta alianza marcó una transformación en los modelos de vinculación de las universidades con el sector productivo, por cuanto implicó fuertes compromisos de ambas entidades y como consecuencia importantes resultados. Así, el ITCR asume como compromiso adecuar su oferta académica para solventar las necesidades de recurso humano en los procesos de manufactura de semiconductores, e INTEL por su parte, promueve la capacitación de profesores, provee becas a estudiantes y procura la donación de equipamiento para fortalecer la capacidad institucional en el área de la electrónica. (Aguilar y Meneses, 2000)

La dedicación y vínculo con INTEL opaca el resto de la estructura de investigación y educativa del país, así como su relación con el sector productivo, resulta que si bien se informa que las empresas llevan a cabo actividades de innovación, éstas se reducen a mejoras en la calidad y en la elevación de la productividad; existiendo una muy baja vinculación entre empresas costarricenses y los centros de investigación; además de que no se encuentra evidencia de transferencia de tecnología de las empresas trasnacionales a los sectores locales, en virtud de la falta de encadenamientos productivos .

Esto último es central, resulta que a pesar de la fuerte presencia de capital extranjero, no se han logrado crear los famosos efectos "spillovers" sobre la economía costarricense, a causa de la falta de integración productiva, de tal forma que se señala que hay una desarticulación de las políticas de desarrollo empresarial.

### **Recapitulación final**

La sociedad de la información, tal y como está pensada en la perspectiva dominante implica fundamentalmente la difusión de las TIC en sus distintas acepciones y dimensiones, de tal forma que si bien puede existir una preocupación por las nuevas divisiones, exclusiones, que se derivan de ella, lo cierto es que se ha ido construyendo toda una ideología sobre su importancia y sus posibles usos.

Se ha dejado de lado intencionalmente la manera en que se producen tales tecnologías, la concepción que está detrás de ellas, dando

prioridad a la inversión para que la población tenga acceso, es decir para que las grandes empresas transnacionales productoras de las TIC puedan seguir su ritmo de acumulación. La innovación constante como medio de valorización cobra especial relevancia en esta rama, pues es a partir de ella que se estimula el uso de esas TIC y, al mismo tiempo, se estructuran los procesos de producción que utilizan la especialización y la división internacional del trabajo, de tal forma que una buena parte de actividades productivas son internacionalizadas, incluyendo algunas que requieren niveles de calificación altos, sin embargo, la generación de conocimiento y los centros de toma de decisiones se siguen concentrando en los países desarrollados. El ALCA, al igual que los demás acuerdos comerciales, viene a reforzar estos mecanismos productivos a fin de reproducir y profundizar la hegemonía de las empresas transnacionales estadounidenses.

En esta perspectiva, la evolución de la fabricación de los productos de las TIC son un claro ejemplo de la nueva inserción industrial de la región; por un lado las experiencias de México y Costa Rica muestran los alcances de una industrialización basada en la subcontratación (maquila), que tiene efectos sobre el nivel de empleo (y la educación, en Costa Rica), pero con escaso o nulo impacto sobre la generación de encadenamientos productivos, convirtiéndose en enclaves en las regiones en que se instalan y subordinados totalmente a las decisiones del capital transnacional. Contrastando con estas experiencias, se encuentra la situación de Brasil, que habiendo desarrollado capacidades tecnológicas en el patrón de reproducción anterior, puede establecer una política industrial que le permita una mayor competitividad que le permitiría una presencia en el mercado mundial; una revisión de las políticas de fomento implementadas en los últimos años parecen encaminarse por esta vía, fortaleciendo capitales locales y negociando con las multinacionales; sin embargo esta posibilidad se ve amenazada tanto por las cláusulas del ALCA como por la aguda competencia en cada una de las ramas.

En este contexto, destacan las propuestas de desarrollo de la industria del software (Argentina, Brasil, Costa Rica, México, Uruguay, Venezuela), que si bien en ocasiones pueden contener un sesgo de voluntarismo -pues dejan de lado las capacidades tecnológicas existentes a nivel mundial y la división internacional del trabajo- se presentan como posibles alternativas para una mejor inserción. Sería pertinente

evaluar en particular las políticas de fomento del software libre, en el marco de una integración regional diferente a la encabezada por EUA.

### Bibliohemerografía

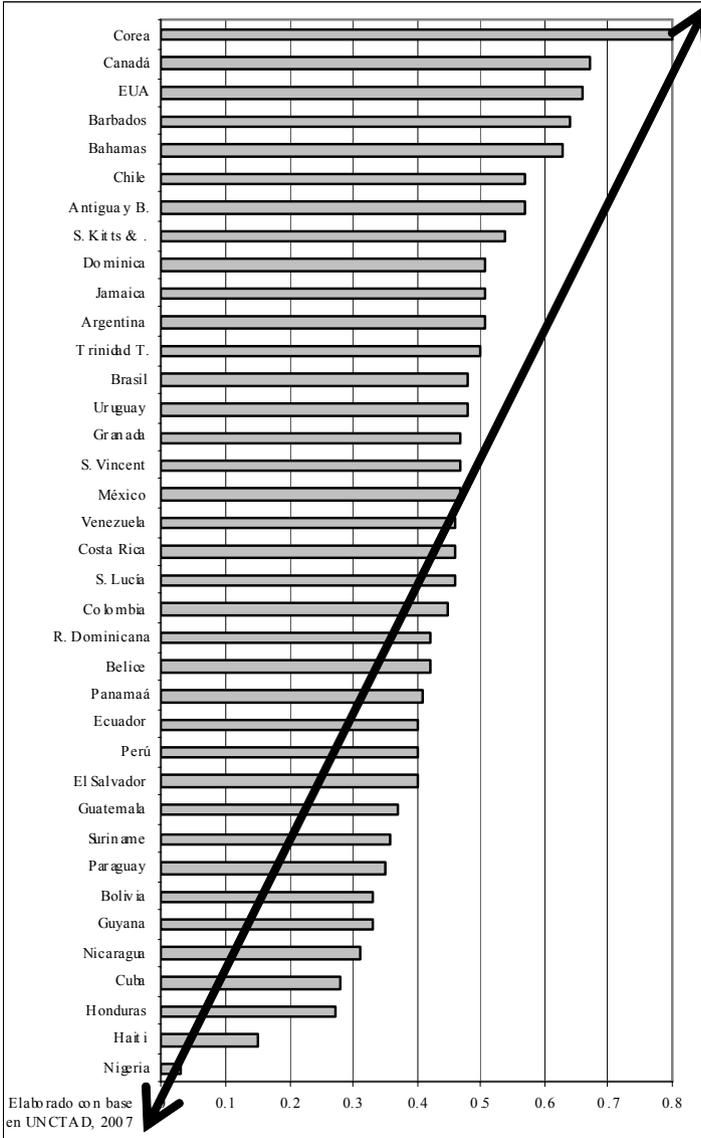
- ALADI 2005 *Sistema de Informaciones de Comercio Exterior* <http://www.aladi.org>, consultada en los meses de mayo a julio.
- Aguilar, Díaz Ricardo y Patricia Meneses G. 2000 *INTEL-ITCR Un caso de cooperación empresa-universidad* (Instituto Tecnológico de Costa Rica)
- AHCIET 1984 *Primer Seminario Hispanoamericano de investigación y desarrollo en telecomunicaciones* (AHCIET, Perú).
- Bora, Bijit 2004 "The Information Technology Agreement and World Trade" *Presentation WTO ITA Symposium* (Geneva) 18 octubre.
- Buitelaar, Rudolf, Ramón Padilla Pérez y Ruth Urrutia-Alvarez 2000 "Costa Rica: Sistema Nacional de Innovación" (Santiago de Chile: CEPAL) *Serie Desarrollo Productivo* No. 82.
- Ceceña, Ana Esther 1998 "Proceso de automatización y creación de los equivalentes generales tecnológicos" Ceceña Ana Esther (coord.) *La tecnología como instrumento de poder*. (México: El Caballito)
- CEPAL 2001 *El sector manufacturero en el istmo centroamericano. Visión de la década de los noventa y coyuntura 2000* LC/MEX/L.501
- CEPAL 2004 *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe* (Santiago de Chile: CEPAL)
- CEPAL 2005a *Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe* (Santiago de Chile: CEPAL).
- CEPAL 2005 *Instrumentos para el financiamiento de la sociedad de la información: un marco de referencia para la definición de políticas* (Santiago de Chile: CEPAL).
- CEPAL 2006 *Istmo centroamericano: evolución del sector manufacturero durante 2003 y 2004* (México: CEPAL) LC/MEX/L.705/Rev.1 23 de enero.
- Conferencia Ministerial Regional 2003 *Declaración de Bávaro*, Conferencia Ministerial de América Latina y el Caribe Preparatoria para la Primera Fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información. (Bávaro).
- Conferencia Ministerial Regional 2005a *Compromiso de Río de Janeiro* (Conferencia Regional). Conferencia Ministerial de América Latina y el Caribe Preparatoria para la Segunda Fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, (Río de Janeiro) 8 al 10 de junio.
- Conferencia Ministerial Regional 2005b "Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe eLAC 2007" *Conferencia Regional Ministerial de América Latina y el Caribe Preparatoria para la*

- Segunda Fase de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información* (Río de Janeiro) 8 al 10 de junio.
- De la Garza, Enrique 2005 *Modelos de producción en la maquila de exportación* (UAM Plaza y Valdés: México).
- Declaración 2003 "Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas" *Declaración de la sociedad civil en la Cumbre Mundial, en sobre la Sociedad de la información*, en <http://7www.wsis-cs.org>.
- Declaración de la Sociedad Civil 2006 "Mucho más se pudo haber logrado" *Declaración de la Sociedad Civil sobre la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información* (UN ITU )Documento WSIS-II/PC-3/CONTR/13-S.
- Dussel, Enrique, J Lara y G. Woo 2003 *La industria electrónica en México: problemática, perspectivas y propuestas* (Guadalajara: Universidad de Guadalajara).
- Estay Jaime y Sánchez G 2005 "ALCA: su contenido y significado desde una perspectiva latinoamericana" Estay Jaime y Sánchez G, *El ALCA y sus peligros para América Latina* (Buenos Aires: CLACSO).
- IDATE 2003 *DigiWorld*, IDATE (France).
- IDATE 2005 *DigiWorld*, IDATE (France).
- INTAL 2005 *Sistema de estadísticas de comercio de América en línea* <http://www.iadb.org/intal/bdi/dataintalweb.htm> consultada en los meses de mayo a julio.
- INEC 1994 *Anuario Estadístico 1988-1992* (San José: INEC).
- INEC 2000 *Anuario Estadístico 1993-1998* (San José: INEC)
- INEC 2002 *Cifras básicas sobre fuerza de trabajo* Vol. 1 Año 7 Octubre.
- INEC 2005 *Cifras básicas sobre fuerza de trabajo* (San José: INEC) Julio, Año 10.
- Larraz B, Felipe, Luis F. Lopez-Calva y Andres Rodriguez-Clare 2000 *Intel: A Case Study of Foreign Direct Investment in Central America* ( Harvard University CID Working ) Paper No. 58, Diciembre.
- Maherzi, Lotfi 1997 *World Communication Report* (Paris: UNESCO).
- Mansell, R. y Wehn, U. 1998 *Knowledge societies: Information technology for sustainable development* ( Oxford: Oxford University Press).
- MCT 2002 *Programa Nacional De Microeletrônica Contribuições para a formulação de um Plano Estruturado de Ações* (Brasil: Ministério da Ciência e Tecnologia).
- Monge-González Ricardo, Arturo Vicente-León y José Ignacio Alfaro-Chamberlain 2004 *I&D. Innovación y Transferencia de Tecnología en el Sector Productivo Costarricense más orientado hacia la Economía Basada en el Conocimiento* (Banco Interamericano de Desarrollo)
- Motta Veiga, Pedro 2004 *El impacto del ALCA en el sector industrial de los países miembros de la ALADI: resultados del análisis sectorial* (ALADI Secretaría General ) ALADI/SEC/dt 458 <http://www.aladi.org>.
- Naciones Unidas 2006 *Metas milenio* <http://unstats.un.org/unsd/mispa/>

- mi\_worldregn.aspx
- NSB 2006 *Science and Engineering Indicators 2006* (National Science Foundation) Arlington.
- OECD 2004 *Science and Technology Industry* (Paris: OECD).
- OECD 2004a *Key Challenges and Opportunities, Meeting of the OECD Committee for Scientific and Technological Policy at Ministerial Level* (Paris) 29-30 January.
- OECD 2004b *Science and Technology Statistical Compendium 2004*
- OECD 2000 *Measuring the ICT Sector* (Paris: OECD).
- OIT 2003 *Costa Rica, La inversión extranjera directa y las empresas multinacionales: efectos sobre la economía local, el empleo y la formación* (Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, Programa de Empresas multinacionales y política social) Documento de trabajo núm. 92.
- OMC 1996 "Declaración ministerial sobre el comercio de productos de tecnología de la información" *Conferencia Ministerial* (Singapur: OMC) 9-13 de diciembre WT/MIN(96)/16.
- OMC 2005 *Estadísticas de comercio exterior* <http://www.wto.org>, consultada los meses de mayo a julio 2005.
- OMC 2005a *Informe (2005) del Comité de Participantes sobre la Expansión del Comercio de Productos de Tecnología de la Información* (OMC) 1º de noviembre, G/L/756.
- OMC 2005b "Situación de la aplicación" *Comité de Participantes sobre la Expansión del Comercio de Productos de Tecnología de la Información* (OMC) 3 de octubre, G/IT/1/Rev.36.
- PROCOMER 2006 *Costa Rica: Estadísticas de exportación 2005* (Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica, San José)
- PROCOMER 2004 *Costa Rica: Estadísticas de exportación 2003* (Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica, San José).
- RICYT 2005 *Indicadores de ciencia y tecnología* <http://www.ricyt.org>, consultada en los meses de mayo a julio 2005.
- Rivoir, Ana Laura 2005 *La sociedad de la información y el conocimiento en América Latina y el Caribe, diferentes enfoques y sus implicancias para las políticas, Instituto del Tercer Mundo* (Briefing Paper) en <http://wsispapers.choike.org>, consultada el 30 de marzo 2006.
- Sánchez, Germán 1993 "Una reestructuración global: el sector telecomunicaciones", en Campos, G. et al *El proceso de reestructuración en México* (BUAP: México).
- Secretaría Ejecutiva 2004 *Informe Final Informe Final de la fase de Ginebra de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información* (UN UIT) Documento WSIS-03/GENEVA/9(Rev.1)-S.
- Secretaría Ejecutiva 2006 *Informe de la Fase de Túnez de la Cumbre Mundial sobre*

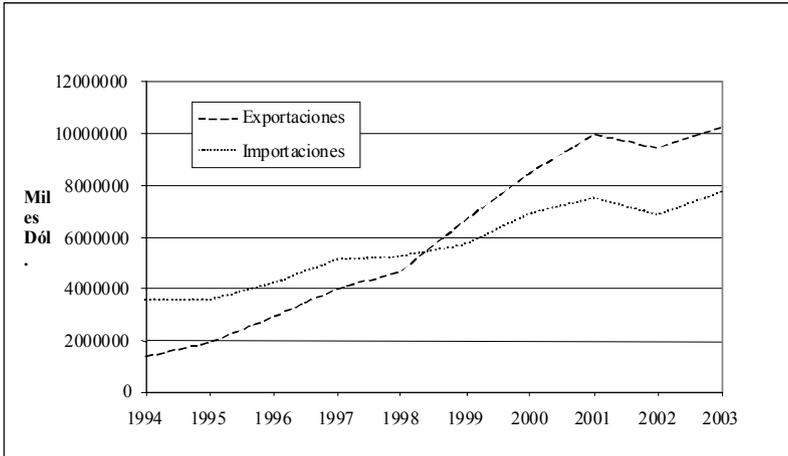
- la Sociedad de la Información* (UN UIT) Documento WSIS-05/TUNIS/DOC/9(Rev.1)-S.
- SELA 2004 "Las negociaciones de acceso a mercados de bienes y servicios en el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA)" *XXX Reunión Ordinaria del Consejo Latinoamericano* (Caracas, Venezuela) 22 al 24 de noviembre de 2004 SP/CL/XXX.O/Di N° 1-04 <http://www.sela.org>.
- United Nations 2002 *Panel on Indicators of Technology Development* (Ginebra: UNCTAD), Commission on Science and Technology for Development.
- UNCTAD 2005 *The Digital Divide: ICT Development Indices 2004* (Ginebra: UNCTAD).
- United Nations 2006 *Millennium Indicators Database United Nations Inter-Agency and Expert Group on the Millennium Development Goals Indicators and United Nations* <http://millenniumindicators.un.org>.
- Vaillant, Marcel 2001 *Impacto del ALCA en el comercio intrarregional y en el comercio de los países miembros de la ALADI con Estados Unidos y Canadá* (ALADI) <http://www.aladi.org>.
- World Bank 2001 *ICT Sector Strategy, World Bank* (Washington)

## Anexo gráfico 1 Índice de Oportunidad Digital 2005-2006



### Anexo gráfico 2

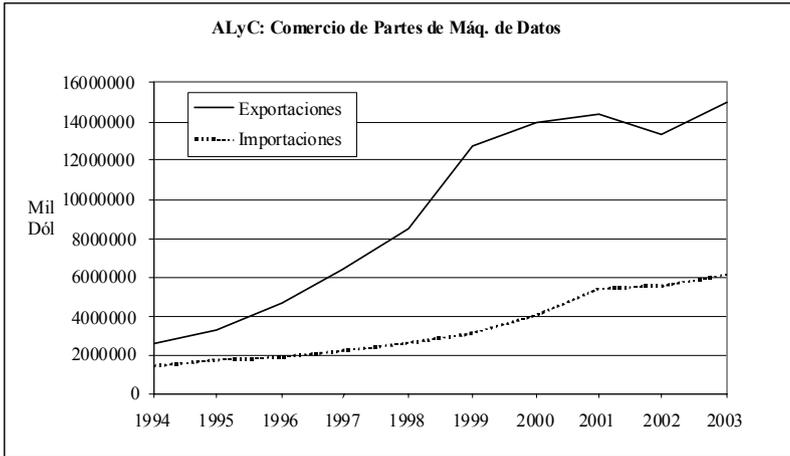
#### ALyC: Comercio de Máquinas de Procesamiento de datos



Fuente: Elaborado con base en INTAL, 2005

### Anexo gráfico 3

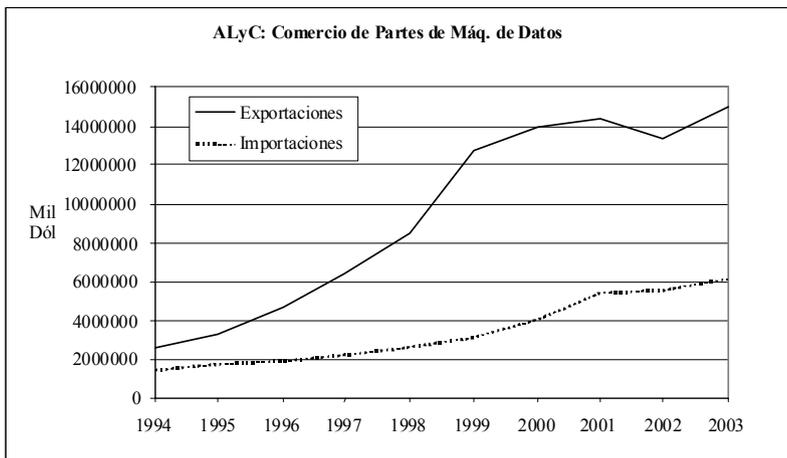
#### ALyC: Comercio de Partes de Máquinas de Datos



Fuente: Elaborado con base en INTAL, 2005

### Anexo gráfico 4

#### ALyC: Comercio de Equipo y Parte de Telecomunicaciones



Fuente: Elaborado con base en INTAL, 2005

**Anexo cuadro 1**  
**Valor de la producción y del valor agregado de las ramas**  
**manufactureras de las TIC en países seleccionados**  
**de América, millones de dólares de 1997.**

	1980	1990	2000	2003
<b>Producción</b>	<b>Equipo de oficina y computación</b>			
Argentina	121,3	154,2	225,7	194,3
Brasil	2,034,50	2,062,80	4,430,50	4,436,40
Canadá	41,3	770,3	7,897,50	5,516,10
Costa Rica	0,1	0,2	2,2	3,4
EUA	2,487,40	18,852,10	214,370,90	211,782,00
México	317,1	994,5	8,440,00	7,042,20
Perú	6,9	12,8	21	20,2
<b>Valor Agregado</b>				
Argentina	68,4	65,5	77	66,3
Brasil	1,223,00	1,360,30	2,513,60	2,516,90
Canadá	15,5	186,1	1,349,80	942,8
Costa Rica	0	0,1	1,1	1,7
EUA	1,327,90	9,301,10	64,690,80	70,644,60
México	127,7	410,5	2,739,20	2,161,60
Perú	2,4	6,3	5,8	5,6
Argentina	949,7	543,4	922,3	2,076,50
Brasil	9,354,30	7,674,90	7,703,80	6,200,90
Canadá	2,999,10	8,081,40	27,047,90	11,763,90
Chile	19,5	22	22,1	13,6
Costa Rica	84,2	82	29,2	34,7
EUA	22,365,90	28,269,70	603,863,70	776,782,00
México	11,179,10	13,454,90	37,100,20	26,186,90
Perú	179,4	50,8	27,4	22,7
<b>Valor agregado</b>				
Argentina	646,3	273,4	350,6	789,4
Brasil	5,363,30	5,061,10	4,066,00	3,272,80
Canadá	1,472,90	3,211,40	8,985,70	3,908,10
Chile	11,2	11,2	12	7,4
Costa Rica	23,1	18	11,5	13,7
EUA	8,671,60	13,067,90	208,593,90	281,933,40
México	2,393,90	2,965,90	4,823,90	3,629,50
Perú	62,4	23,6	8,5	7

Fuente: Elaborado con base en INTAL, 2005

## V

**La construcción de un mercado a la carta:  
los servicios de telecomunicaciones  
y la sociedad de la información**

En el capítulo anterior hemos analizado los acuerdos que se han tomado para impulsar a la sociedad de la información, que tiene como sustento el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, mostramos que las medidas adoptadas están vinculadas con el desarrollo del mercado de esas tecnologías; al analizar el sector manufacturero encontramos que está altamente concentrado en los países capitalistas avanzados y, en particular en los Estados Unidos. Para el caso de América Latina los países que tenían una participación en el comercio mundial eran Brasil, México y Costa Rica, sin embargo, en términos de la actividad productiva los dos últimos tenían un sector manufacturero que se caracterizaba por su integración en la manufactura global, bajo la figura de subcontratistas y maquiladores, con empleos que tienen baja calificación, de tal forma que los puestos de trabajo y procesos con mayor contenido de conocimientos, incluidos los centros de investigación se concentraban en los países avanzados. Por su parte, Argentina y Brasil también habían logrado una capacidad productiva, destacando el caso del último, que logra impulsar políticas de fomento en el sector. En todos los casos, la posible firma del ALCA en los términos en que hasta ahora está planteado, vendría a amenazar esas capacidades productivas, siendo mucho más fuerte el impacto en los casos en que existan encadenamientos productivos locales. Finalmente, hemos planteado que en estas ramas la hegemonía de Estados Unidos es bastante sólida, compartiendo en segmentos específicos el predominio económico con otras empresas trasnacionales japonesas y europeas.

A continuación analizaremos el caso de los servicios que son incluidos en las TIC, centrándonos en los de telecomunicaciones. Esto

desde la óptica de las posibles repercusiones del ALCA sobre éste sector.

### **Los servicios de telecomunicaciones: privatización y transnacionalización**

De acuerdo a la clasificación económica de las TIC, son dos las grandes ramas que componen a los servicios, los de telecomunicaciones y los de informática y actividades conexas; desde la perspectiva de la difusión y uso de esas tecnologías se toman como indicadores fundamentales aquellos vinculados con la conectividad -líneas de telefonía (fija y móvil), servidores de internet, computadoras, todas ponderadas por la población-, asimismo se toman en cuenta las condiciones para su acceso -usuarios, alfabetización, costos, e ingreso per cápita.

Según los cálculos de IDATE (2007), el valor de los servicios representaba el 71,2% del total del mercado de las TIC, siendo los de telecomunicaciones los que abarcaban el 37.2%.

Si nos concentramos en el caso de las telecomunicaciones, Fransman (2002) plantea el desarrollo de la industria de la infocomunicación (resultado de la convergencia tecnológica), esquematizando su estructura en el modelo de capas que se presenta en el cuadro 1; se puede observar que hay un conjunto de actividades muy diversas y que incluyen las capas II hasta la VI, es decir desde los servicios de infraestructura de red hasta los de atención al consumidor en cuestiones de telecomunicaciones e informática, en cada una de las capas existen empresas transnacionales que en su mayoría dominan el segmento correspondiente.

El predominio de las grandes empresas transnacionales varía en cada segmento, sin embargo, la tendencia es a elevar el nivel de concentración, la competencia se da entre las grandes empresas transnacionales, encabezadas por las estadounidenses. En el cuadro 2 se muestran las diez empresas más importantes según sus ventas, están organizadas por lugar de residencia de la matriz de cada una de ellas y por segmento, se incluyen las ubicadas en la producción de equipo de telecomunicaciones. El predominio de las estadounidenses en el caso del segmento multimedia es abrumador, en tanto que en los segmentos de servicios fijos y móviles, donde se ubican las denominadas "operadoras" está más "equilibrada" la competencia entre las líderes de cada

una de las tres grandes potencias: EUA, UE y Japón. Otros países que han logrado colocar una empresa están China (3), Corea (5), Canadá (1).

La capa II, red, incluye los servicios básicos de telecomunicaciones, en los que se ubican las actividades de las operadoras que aparecen en el cuadro 2; en este sentido y considerando su valor de mercado y la alta concentración existente a continuación analizamos con mayor detenimiento este segmento de las TIC. Debemos señalar que varias de ellas participan en los distintos segmentos, bien de manera directa, bien a través de filiales o en coinversiones; la competencia es bastante aguda y el movimiento entre ellas cambia a cada momento, un ejemplo es la adquisición de ATT por Verizon, acontecida en 2005.

**Cuadro 1**  
**Modelo de capas de la industria de la infocomunicación**

<b>Capa</b>	<b>Actividad</b>	<b>Ejemplo de empresa</b>
VI	Consumidores	
V	Aplicaciones, incluyendo empaquetamiento de contenidos (p.e. diseño de web, servicios de información on line, servicios de televisión, etc.)	Bommbergs, Reuters, AOL Time Warner, MSN, Newscorp.
IV	Navegadores y middleware (p.e. browsers, portales, buscadores, directorios, seguridad, pago electrónico, etc.)	Yahoo, Netscape, etc.
III	Conectividad (p.e. acceso a internet, web hosting)	IAPs y ISPs
<b>IP Interface</b>		
II	Red ( p.e. fibra óptica, red local DSL, red de acceso de radio, ethernet, frame relay, ISDN, ATM, etc.)	ATT, BT, NTT, WorldCom, Qwest, Colt, Energis, etc.
I	Equipo y Software (p.e. centrales, transmisión, enrutadores, servidores, etc.)	Nortel, Lucent, Cisco, Nokia, etc.

Fuente: Fransman, 2002: 18

**Cuadro 2**  
**Principales empresas de telecomunicaciones según ingresos de 2004, por segmento y nacionalidad**

Equipo fijo	Equipo móvil	Operadoras (Incumbents)	Operadoras móviles	Proveedores Acceso Internet	Multimedia
<i>Nokia E</i>	<i>Nokia E</i>	Nippon TT	<i>Vodafone</i>	Korea T.	<b>Time Warner</b>
<b>Motorola</b>	<b>Motorola</b>	<i>Deutsche T</i>	DoCoMo	Comcast	<b>Viacom</b>
<i>Siemens</i>	<i>Ericsson</i>	<b>Verizon</b>	KDDI	<i>DT</i>	<b>Walt Disney</b>
<b>Cisco S</b>	<i>Siemens</i>	<i>Vodafone</i>	<b>Verizon W</b>	NTT	<b>Comcast</b>
<i>Ericsson</i>	Samsung	<i>Frande T E</i>	<i>T-Mobile</i>	Hanaro T	<b>News Corp.</b>
NEC	NEC	<b>SBC</b>	China M	<b>AOL T</b>	<b>NBC</b>
	<i>Sony</i>			<b>Warner</b>	<b>Universal</b>
Samsung	<i>Ericsson</i>	<i>TI</i>	<i>Orange</i>	Yahoo! BB	<b>DirectTV</b>
					<i>Vivendi</i>
<i>Alcatel E</i>	LG	<i>Telefónica E</i>	AT&T Wi	<b>SBC</b>	<i>Universal</i>
Nortel					
Net	<b>Panasonic</b>	<i>British T</i>	<b>Cingular W</b>	Chungwa T	<i>ARD</i>
<b>Lucent T</b>	<b>Lucent</b>	<b>AT&amp;T</b>	<b>Sprint PCS</b>	<b>Verizon</b>	<b>Sony</b>

Nota: Negrillas = estadounidenses; Cursivas europeas; Sombra = japonesas.

Fuente: Elaborado con base en ITU, 2006.

### Conformación del mercado de las telecomunicaciones

El panorama descrito tiene una historia que en muchos casos es truculenta<sup>1</sup>, pues a partir de finales de la década de los setenta las teleco-

<sup>1</sup> El comienzo mismo de la telefonía, su invención, está marcado por la violación de los derechos de los inventores y el encumbramiento y veneración de los impostores y propietarios del capital. El robo que se hizo a Meucci fue largamente legalizado y sancionado por las leyes y autoridades de Estados Unidos, la diferencia entre el inventor y el impostor fue la propiedad de capital, el primero carecía de medios para poder registrar su invento, en 1874 no pudo pagar diez dólares para ratificar su solicitud de patente; por supuesto que ésta cantidad es incomparable con los billones de dólares que Graham Bell obtuvo de ganancias, regalías y demás. En junio de 2002, el Congreso de Estados Unidos reconocía que el inventor del teléfono era Meucci, paradójicamente en esos días se descubría otra gran estafa, en esta ocasión ocurrida al interior de una de las empresas "líder" de las telecomunicaciones de ese país: MCI Worldcom, la cifra ascendía a once mil millones de dólares.

municaciones mundiales sufrieron una transformación profunda que incluyó los procesos transformación tecnológica, privatización, desregulación, segmentación e internacionalización, convirtiéndose en uno de los sectores productivos fundamentales de la economía contemporánea. Al respecto en el cuadro 3 se resumen las reformas institucionales y los objetivos perseguidos, desde el punto de vista de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Antes de analizar estos cambios es conveniente detenerse en la transformación tecnológica, que de manera sintética es el desarrollo de la digitalización y la convergencia.

El despliegue del paradigma de la microelectrónica fue fundamental para la transformación de las telecomunicaciones, pues impactó cada uno de sus elementos técnicos, desde los equipos de conmutación hasta los servicios de cobranza y comercialización, pasando por los distintos medios de transmisión. Así, la denominada tecnología digital se constituyó en una trayectoria tecnológica de largo plazo para la conmutación, en tanto que la optoelectrónica, con el desarrollo de la fibra óptica, impactó los medios de transmisión, agregando las tecnologías de comunicación satelital y de radio digital. El inicio de esta revolución se da hacia fines de la década de los setenta, con una acelerada difusión en los países desarrollados en los ochenta en tanto que en los países en desarrollo se da esa difusión en la siguiente década. Sin embargo, nuevamente a partir de finales de los noventa las nuevas tecnologías de transmisión de banda ancha sientan las bases para una nueva reestructuración del sector, pues ahora los servicios básicos de telecomunicaciones podrán brindarse a través de las redes de internet. Si con las tecnologías digitales e inalámbricas se logra diversificar los servicios, con el internet se hace realidad la convergencia tecnológica.

Hay que recordar que los servicios de telecomunicaciones hasta la década de los setenta del siglo XX habían sido considerados como un bien público, un espacio económico que tenía la connotación de servir al conjunto de la sociedad como infraestructura que, por sus altas inversiones y largo periodo de incubación y retorno como capital valorizado, requería ser gestionado de manera directa por el estado. Esto se hizo a través del establecimiento de una empresa operadora o de un organismo dependiente de los ministerios o secretarías de comunicaciones. Con el desarrollo de las nuevas tecnologías se disminuyen costos, el ciclo de vida de la inversión se acorta, se diversifican los ser-

### Cuadro 3

## Principales reformas en las telecomunicaciones del mundo y objetivos conexos

Reformas	Objetivos
Privatización de los PTT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atraer financiación para ampliar la infraestructura de las telecomunicaciones</li> <li>- Aumentar la eficiencia del sector; introducir nuevos servicios</li> <li>- Alimentar el erario público con los ingresos generados por la privatización</li> </ul>
Concesión de licencias a operadores concurrentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliar la gama de servicios; prestar servicio a las regiones poco atendidas</li> <li>- Aumentar la eficiencia del sector, abriéndolo a la competencia</li> <li>- Reducir los precios y mejorar la variedad y la prestación de los servicios</li> <li>- Estimular la innovación e introducir servicios modernos</li> <li>- Generar ingresos mediante la concesión de licencias</li> </ul>
Introducción de procedimientos de reglamentación transparentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la eficiencia de los procedimientos de concesión de licencias y la credibilidad del gobierno</li> <li>- Aumentar los ingresos públicos dimanantes de la concesión de licencias para los nuevos servicios</li> <li>- Aumentar la confianza en el mercado, atraer más inversiones</li> </ul>
Interconexión obligatoria e individualización en la RTPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suprimir barreras a la competencia</li> <li>- Promover la competencia en la prestación de servicios modernos (por ejemplo Internet de banda ancha)</li> </ul>
Fijación de precios máximos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayores incentivos para la prestación de servicios eficaces por parte de empresas dominantes</li> <li>- Métodos más simples que la habitual reglamentación para impedir la fijación de precios excesivos</li> <li>- Reducir el retraso de la reglamentación; garantizar ajustes oportunos de los precios</li> </ul>
Fondos de acceso universal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la eficiencia de las políticas de universalidad</li> <li>- Sustituir las subvenciones cruzadas menos transparentes que puedan ser anticompetitivas</li> </ul>
Supresión de barreras al comercio internacional de las telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar las inversiones en el sector de las telecomunicaciones</li> <li>- Mejorar la competencia en los mercados de telecomunicaciones</li> <li>- Mejorar las comunicaciones mundiales</li> </ul>

Fuente: Elaborado a partir de Intven, Oliver y Sepúlveda, 2000

vicios que se pueden prestar y se amplía el mercado, con ello las telecomunicaciones se convierten en uno de los espacios más dinámicos para la valorización del capital y, por ello, se ve transformado en su totalidad: tecnológicamente (digitalización, fibra óptica, comunicaciones inalámbricas, arquitectura de red, etc.), institucionalmente (privatización, liberalización, desregulación), laboralmente (flexibilización, tercerización y segmentación), organizacionalmente (transición del monopolio al duopolio o a estructuras oligopólicas, de carácter regional, nacional y/o global; empresas especializadas o integradas, etc.) y propiedad predominante (de la estatal a la privada).

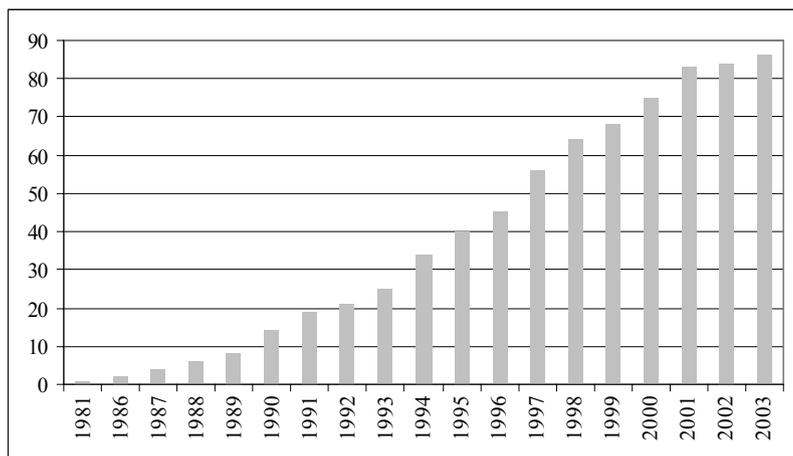
Las causas de esta transformación han sido ubicadas como el desarrollo tecnológico y las necesidades de la demanda. Tomando como bandera estos dos elementos conductores (drivers) se han aplicado las políticas de desregulación, privatización y liberalización de los servicios de telecomunicaciones, cambiando a su vez la concepción económica de su gestión, convirtiéndolos en servicios sujetos a las "fuerzas del mercado", lo cual ha implicado también reconsiderar el concepto y objetivo del servicio universal al de accesibilidad, que refleja y garantiza las condiciones de reproducción de las ganancias en el sector.

Así, las telecomunicaciones, y en su conjunto las TIC, se han desarrollado a partir de las necesidades del capital, de su globalización y valorización. Para el caso de las telecomunicaciones encontramos que se trata también de una apropiación de los bienes públicos, formados por años de inversión con parte de los impuestos pagados por la población y con capital proveniente de los mismos usuarios, y que fueron vendidos y transferidos a las grandes empresas mediante la privatización. Según datos de la ITU, entre 1984 y 1996 se privatizaron 41 empresas operadoras de 37 países -en diferentes proporciones y montos del capital- con un total de 158 mil millones de dólares y para 2003 se habían realizado un total de 88 privatizaciones. En el gráfico 1 se observa este proceso.

Conjuntamente con esta privatización de las empresas públicas, se multiplicó la política de la desregulación y el impulso de estructuras competitivas en los diferentes segmentos de los nuevos servicios de telecomunicaciones, según la ITU para 1991 había 155 países con organismos o empresas públicas y sólo 36 con el sector privado, para 2006 había en el mundo 86 operadoras de telecomunicaciones privadas, 99 parcialmente privatizadas y sólo 68 estatales.

### Gráfico 1

#### No. de privatizaciones de empresas de telecomunicaciones en el mundo, datos acumulados



Fuente: Elaborado con base en ITU, 2005.

Para éste último año, las estructuras competitivas estaban diferenciadas por segmentos: en los servicios locales existía ya un predominio de la competencia (53%), en las telecomunicaciones celulares, servicios de TV cable, internet y líneas rentadas era aun mayor el dominio de las estructuras competitivas (superior al 70%). En términos regionales, en América se daba ya un "empate", había un ligero predominio de los monopolios, 51%. Sin embargo, hay que aclarar que en el caso de los servicios básicos y celular, la "competencia" en realidad se reduce a la existencia de dos o tres empresas que luchan por el mercado (ITU, 2007).

Por el lado de la desregulación, la generación de estructuras institucionales surgidas como agencias independientes o autónomas de las instancias gubernamentales -a fin de garantizar una gestión "neutra y eficiente"- se habían multiplicado: en 1990 había 12 y para 2005 existían ya 126.

Así, el discurso y argumento de las políticas ha sido el desarrollo de las nuevas tecnologías, la satisfacción de los clientes, de la demanda; la competencia garantizará la eficiencia y el adecuado crecimiento (p. e. ver Wellenius, 1994). Como una muestra del éxito de estas políti-

cas se cita con frecuencia el crecimiento y diversificación de los servicios, los datos abundan: se ha pasado de 520 a 1.270 millones de líneas en el mundo, pero las móviles se elevaron de 11 a 2.685 millones entre 1990 y 2006. Lo mismo sucede con la comunicación internacional, siendo la transmisión de información, de datos e imágenes la que ha tenido un crecimiento exponencial, por ejemplo las computadoras personales y los usuarios de internet.

**Cuadro 4**  
**Las telecomunicaciones en el mundo**

	1990	1995	2000	2006
Líneas principales (millones)	520	690	983	1,270
Suscriptores móviles celular (millones)	11	90	740	2,685
Tráfico internacional (mil millones mins.)	33	62	118	167*
Computadoras personales (millones)	120	220	500	808*
Usuarios internet (millones)	2.6	33	399	1,131*

\* datos de 2005

Fuente: Elaborado con ITU, 2007.

Esta evolución no es sino expresión del mercado mundial, en el que predominan los grandes consorcios globales, que se han distribuido el mercado a través de alianzas, adquisiciones y fusiones, siendo fundamentalmente capitales de los países capitalistas avanzados; que son las que hemos mencionado anteriormente.

Para el caso de los países denominados "atrasados" o "subdesarrollados" se ha expresado como una venta al capital extranjero, pues éste ha pugnado por la privatización a través de la liberalización y es el que posee las condiciones tecnológicas para apropiarse del mercado. En el caso de América Latina se reporta la presencia de la mayor parte de esos grandes consorcios que tienen inversiones en varios países (CEPAL, 2001), por ejemplo la CNTE de España en 2000 estaba presente en Argentina, Brasil, Chile, Salvador, Guatemala, México, Perú, Puerto Rico y Uruguay, con licencias en los servicios local, móvil, larga

distancia y datos. Telecom de Italia tiene presencia en nueve países. Verizon (fusionada con Bell Atlantic y SWB y ahora absorbió a ATT) participa en 5 países, América Móvil en siete y Bell South en once.

Como puede apreciarse, el discurso de la competencia no es sino la forma de promover la oligopolización mundial y la integración al desarrollo tecnológico no es sino una expresión de la nueva modernidad, donde las TIC se nos presentan como la oportunidad para "cerrar brecha", no dejar que crezca la "digital divide" y aprender de la experiencia de los otros países (más avanzados), adoptando y adaptando las tecnologías ya desarrolladas en ellos (para que repetir lo que se puede adquirir en menor precio y más rápidamente). En esta perspectiva, lo importante es implantar aceleradamente las nuevas tecnologías, su uso, pero ello requiere inversión, cuestión que sólo se hace a partir de convertir rentable al sector, de someterlo a las reglas del mercado. Por ello, y conforme a las tesis neoliberales, la retracción del estado adoptó la forma de desregulación, la privatización y liberalización del comercio de los servicios.

El campo que queda por consolidar es precisamente el de regulación y liberalización internacional de las telecomunicaciones, por lo que no es gratuita su inserción en los acuerdos bi/multilaterales, en especial con los resultados del GATS y el trabajo de la OMC, donde se establecen las garantías para que se puedan desarrollar los servicios según los requerimientos y estrategias de las empresas globales. Antes de analizar los principales contenidos de esas reglamentaciones podemos adelantar dos de sus implicaciones: primero y fundamental, la pérdida de gestión por parte de los organismos y gobiernos nacionales - que se ven sometidos a la aceptación de normas y reglas que garantizan la operación y prestación de servicios transfrontera (p.e. los call centers)- y, segundo, el establecimiento de reglas "competitivas" que incluye la fijación de precios según los "costos" de las grandes empresas globales (consultar Shniad, 2000).

### **La globalización de las políticas: los acuerdos en la OMC**

Hasta la década de los noventa las telecomunicaciones internacionales se habían regulado fundamentalmente a través de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones y la Comisión Consultiva Internacional de Telefonía y Telegrafía, utilizando el denominado sistema de tasas

de liquidación; sin embargo, era creciente la participación de organismos como la OCDE y el GATT. La concentración en aspectos técnicos y la pasividad frente a las tendencias comerciales mundiales fueron limitando la participación de la UIT en el desarrollo de la nueva regulación, que provino por el lado de la última organización y que se concretó a través de las negociaciones de la Ronda de Uruguay.

Las tasas de liquidación se convertían en inoperantes en la medida que se implantaba la liberalización de los mercados nacionales de telecomunicaciones y se eliminaban los subsidios cruzados, ajustando las tarifas a los costos de cada uno de los servicios prestados. El mantenimiento de dichas tasas implicaba mantener precios de transferencia de los mercados liberalizados a aquellos que continuaban con tarifas subsidiadas. Así, a partir de mediados de la década de los ochenta se inicia un proceso de transición que al mismo tiempo que establece las condiciones para la internacionalización de las operadoras de telecomunicaciones también se plantea no sólo la liberalización de los mercados nacionales sino también el surgimiento de una nueva regulación e institucionalidad.

Como parte del proceso de globalización, las telecomunicaciones pasan a jugar un papel central en los acuerdos comerciales mundiales, buscando su liberalización y estableciendo reglas que garanticen la internacionalización de las empresas del sector. Las negociaciones sobre las telecomunicaciones tienen tres fases:

- 1) Ronda Uruguay (1986-1994) primeros compromisos respecto de los servicios de telecomunicaciones, principalmente en relación con los servicios de valor añadido.
- 2) Negociaciones ampliadas (1994-1997), sobre los servicios de telecomunicaciones básicas.
- 3) Enero de 2000 a la fecha, varios Miembros o grupos de Miembros han presentado propuestas de negociaciones sobre los servicios de telecomunicaciones.

Durante este proceso se lograron concretar diversos acuerdos, entre los que destacan el Anexo sobre Telecomunicaciones y el Documento de referencia, de los cuales presentamos a continuación los aspectos más importantes.

## Cuadro 5

### Principales documentos sobre las negociaciones de los servicios de telecomunicaciones en el marco de la OMC

Acuerdo General sobre el Comercio en Servicios
Anexo sobre telecomunicaciones
Anexo relativo a las negociaciones sobre telecomunicaciones básicas
Cuarto protocolo anexo al acuerdo general sobre el comercio de servicios
Documento de Referencia
Listas de compromisos

De entrada debemos señalar que en el texto del AGCS aparecen nuevamente los dos principios fundamentales que afectan al conjunto de los mercados: trato de la nación más favorecida y trato nacional; con ellos se garantiza el trato igual entre cualquier entidad de los miembros signatarios, trato que deberá ser comparable con una entidad nacional.

En el "Anexo sobre telecomunicaciones" los aspectos más importantes son:

- \* se reconoce la dualidad del sector, sólo tiene alcance en los servicios de valor agregado (acceso a redes y servicios públicos de transporte de telecomunicaciones y su utilización);
- \* se establecen listas que definen el alcance por país;
- \* obligatoriedad para proporcionar el acceso a redes, "en términos y condiciones razonables y no discriminatorios";
- \* incluye las comunicaciones intra e internacionales;
- \* el inciso "g" habla de la posibilidad de que un país en desarrollo podrá "imponer condiciones razonables al acceso...que sean necesarias para fortalecer su infraestructura interna...y su capacidad en materia de servicios de telecomunicaciones y para incrementar su participación en el comercio internacional de dichos servicios";
- \* asimismo se habla de cooperación, proporcionar información sobre los servicios y la evolución tecnológica, ayuda a la transferencia de tecnología y formación, para favorecer a los países menos desarrollados.

Como puede observarse, básicamente se logra liberalizar los denominados servicios de valor agregado, los cuales, en la mayoría de los países, habían surgido como mercados competitivos, sin embargo, lo relevante de este acuerdo es que establece un conjunto de reglas que podrán ser la base para las negociaciones de la liberalización de los servicios básicos (al respecto ver Petrazzini, 1998 y Lovelock, 1998).

Ahora bien, un texto clave para comprender la evolución de las negociaciones es el "Documento de referencia", que si bien es de carácter informal, se convierte en la base de lo que serán los compromisos de cada uno de los países. En él se establecen un conjunto de reglas para el desarrollo de la regulación de los denominados proveedores principales, entre las que destacamos:

- \* se definen las prácticas anticompetitivas: subsidios cruzados, ocultamiento de información (técnica y comercial);
- \* se acuerda que la interconexión debe asegurarse desde cualquier punto técnicamente factible, con condiciones y tarifas no discriminatorias y con calidad, ser oportuna y con tarifas basadas en costos (transparentes, razonables, económicamente factibles y desagregadas);
- \* se determina que la obligación del servicio universal debe ser "transparente, no discriminatoria y competitivamente neutrales y no sean más onerosas de lo necesario";
- \* se establece la transparencia (acuerdos de interconexión -entre el proveedor principal y el resto., licencias, obligaciones sobre servicio universal);
- \* se define que los organismos reguladores deben ser independientes.

Si comparamos con los elementos básicos de reforma de las telecomunicaciones vistos anteriormente, es claro que este Documento de referencia juega el papel de directriz para la implementación de las políticas de liberalización y privatización mundiales, ahora con el carácter de Acuerdo. Con base en estos elementos para 1997 se logra que 63 de los 69 gobiernos que presentaron listas aceptaron compromisos sobre las disciplinas de reglamentación y 57 de ellos se comprometieron a respetar las disposiciones del Documento de Referencia íntegramente o con ligeras modificaciones. Una valoración inicial de estos compromisos es realizada a partir del peso que tienen los países que firmaron dicho acuerdo, que aparece en el cuadro 6.

**Cuadro 6**  
**Países que hicieron compromisos**  
**en telecomunicaciones básicas, 1997**

	En desarrollo	Desarrollados	Total
Local	31	24	55
LD	29	22	51
Internacional	30	26	56
Reventa	19	23	42
Transmisión de datos	37	26	63
Circuitos privados	29	26	55
Móviles	35	25	60
Otros móviles	34	25	59
Servicios móviles satélite	29	24	53
Servicios fijos satélites	28	23	51
Trunking	17	3	20
Documento de referencia	30	27	57

Fuente: Elaborado con base en OMC, 1997

### **El texto del ALCA: nuevamente un plus a los acuerdos de la OMC**

El texto está compuesto por 17 artículos y el contenido en su conjunto va más allá de lo acordado en la OMC. Abarca a las medidas que afecten o tengan relación con el acceso y uso de los servicios públicos de telecomunicaciones, a las obligaciones de los proveedores más importantes (lo que se conoce como dominantes), la prestación de servicios de información y otras medidas que se especifican posteriormente.

Por un lado destaca que se trata no sólo de asegurar el acceso a tales servicios (artículo 2), sino que es condicionado a ser prestado en condiciones "razonables y no discriminatorias", con lo cual busca incidir en la determinación de los precios establecidos por los países. Asimismo, busca limitar toda posible política o medida que apoye a las empresas importantes, que eran las operadoras públicas y estatales. En este sentido, se habla de eliminar las prácticas anticompetitivas existentes.

Es una propuesta que abarca tanto a los servicios de telecomunicaciones como a los de transporte de información, además de que se

aplican las medidas generales de AGCS para permitir los servicios transfronterizos.

Esta propuesta está basada en las políticas implementados por la Federal Communication Commission (FCC) de EUA y la manera en que ha gestionado su red, que está disponible para ser utilizada total o parcialmente, por ello se habla de desagregación (unbundling) de los elementos de red; la propuesta del ALCA lo que busca es garantizar el arrendamiento de todos y cada uno de esos elementos de la infraestructura de telecomunicaciones existente, a "tarifas razonables" (ver el numeral 4.4.).

Los artículos 3 y 4 se refieren a un conjunto de condiciones técnicas y económicas de la interconexión -donde se incluyen ya obligaciones como portabilidad de los números, que aun no existe en ningún país de Latinoamérica-, lo fundamental es que se establece la obligación de que los proveedores principales (dominantes y que son las viejas empresas operadoras, las denominadas incumbent) deberán autorizar la conexión de las empresas que lo soliciten en "cualquier punto técnicamente factible" (es decir en cualquier punto de la red, ver 4.5.a). No sólo esto, sino que además se les obliga a hospedar en sus instalaciones el equipo necesario para realizar tal conexión.

Los artículos 7 a 10 son una muestra clara de cómo se intenta establecer políticas sectoriales a partir del ALCA; en efecto en ellos se definen las características de los organismos reguladores, la política de tarifas -precios que deberán estar "basados en costos"- y licencias, así como el tipo de servicio universal. Respecto a éste último si bien se reconoce que cada parte debe definirlo, también se afirma que no deberá ser "más oneroso de lo necesario". Así, el artículo 7 busca que dichos organismos reguladores no sean influenciados por los distintos agentes que participan en el mercado, además de que desde este ámbito supranacional se le garantiza, al margen de las leyes nacionales, que deberá tener la capacidad de sancionar los incumplimientos, es decir que se definen las características y alcances de un organismo "nacional".

En esta línea, en el numeral 7.3 se especifica: "Cada Parte eliminará cualquier propiedad del gobierno nacional en cualquier proveedor de servicios públicos de telecomunicaciones o mantendrá la ausencia de dicha propiedad. Cuando una Parte tenga intereses de propiedad en un proveedor de servicios públicos de telecomunicaciones, notificará a las otras Partes su intención de eliminar dichos intereses a la mayor

brevedad posible" (ALCA, 2003: CXVI). Asimismo, en el artículo 15 se reconocen a las fuerzas del mercado como fundamentales para el buen desempeño de las telecomunicaciones, por ello se establece la abstención de aplicar cualquier reglamentación que una parte juzgue como contrario o afecta al buen funcionamiento de esas fuerzas.

Finalmente, en las definiciones (artículo 17) se incluyen las de los términos "no discriminatorio" ("no menos favorable que el otorgado a cualquier otro usuario de servicios públicos de telecomunicaciones similares en condiciones similares") y el de "basados en los costos" ("con referencia a los costos, puede incluir utilidades razonables y puede involucrar distintas metodologías de costos para distintas instalaciones o servicios"), si bien el primero es bastante claro, éste último es el que encierra más peligro, pues se incluyen las "utilidades razonables", ¿cuáles son éstas?; el término de "razonables" es utilizado en diferentes artículos y deja abierta la interpretación, por supuesto en beneficio de quien puede demandar, las grandes trasnacionales.

Es muy claro que este tipo de propuesta, tendrá fuertes repercusiones sobre varios países de nuestra región, y, dada la resolución de la OMC respecto a la demanda de EUA sobre México en el sector telecomunicaciones, se puede concluir que lo pactado en el ALCA garantizará el predominio de los intereses de las empresas multinacionales. Por su importancia, detengámonos a analizar dicho panel.

En realidad el conflicto entre Estados Unidos y México inició desde 1997, cuando el segundo país abrió a la competencia los servicios de larga distancia, de inmediato sus principales empresas buscaron alguna participación a través de asociaciones con capitales locales, ATT, MCI y Sprint estuvieron dispuestas a ello, por su parte, Tel Mex era la empresa dominante, en la cual había una inversión de capital estadounidense South Western Bell. El problema fueron los costos de interconexión que cobra Tel Mex a las nuevas operadoras de larga distancia; se prolongó el conflicto hasta que en agosto de 2000 Estados Unidos solicitó la intervención de la OMC, en el marco del AGCS. La resolución final llegó cuatro años más tarde. Textualmente la demanda consiste en:

7.1 Los Estados Unidos formulan tres alegaciones principales. En primer lugar, que México no se ha asegurado de que su principal proveedor de telecomunicaciones facilite interconexión 'en términos, condiciones [...] y tarifas basadas en costos que sean [...] razonables', de conformidad con los com-

promisos que contrajo en virtud de la sección 2 del Documento de Referencia. En segundo lugar, que México no ha mantenido medidas apropiadas para impedir que Telmex, un proveedor principal, aplique 'prácticas anticompetitivas', de acuerdo con los compromisos que contrajo en virtud de la sección 1 de su Documento de Referencia. En tercer lugar, que México no se ha asegurado de que se conceda 'en términos y condiciones razonables y no discriminatorios' el 'acceso a' sus redes y servicios públicos de transporte de telecomunicaciones, incluidos los circuitos privados arrendados, y la 'utilización de' los mismos, de acuerdo con las obligaciones que le corresponden en virtud de la sección 5 del Anexo sobre Telecomunicaciones del AGCS.

Sin embargo, los compromisos internacionales contraídos en el marco del AGCS' con el propósito de prevenir que los proveedores [...] se involucren en, o continúen con prácticas anticompetitivas' están destinados a limitar las facultades reglamentarias de los Miembros de la OMC. Los compromisos asumidos por un Miembro según el Documento de Referencia constituyen obligaciones internacionales que han de cumplirse respecto de todos los demás Miembros de la OMC en todas las esferas de los compromisos pertinentes contraídos en el marco del AGCS.

La resolución final, contenida en poco más de cuatrocientas páginas, contiene una detallada descripción del proceso, las declaraciones de las partes y la manera en que los distintos gobiernos defendieron a sus empresas; el dictamen fue a favor de Estados Unidos, asentando que México no había cumplido sus compromisos en el AGCS. De manera particular podemos agregar comentarios:

- 1) se ratifica la validez de la regulación supranacional que invalida cualquier legislación nacional: "La razón de estas doctrinas es que, en la mayor parte de las jurisdicciones, los órganos legislativos nacionales poseen la facultad legislativa de limitar el alcance de la legislación en materia de competencia. Sin embargo, los compromisos internacionales contraídos en el marco del AGCS con el propósito de prevenir que los proveedores [...] se involucren en, o continúen con prácticas anticompetitivas" están destinados a limitar las facultades reglamentarias de los Miembros de la OMC. (OMC, 2004: 7.244);
- 2) se busca a toda costa limitar cualquier manejo de precios (tarifas) según las necesidades de cada país, ahora estos serán basados en costos y deberán ser razonables; la definición de esos conceptos es la siguiente: "razonables [...] llegamos a la conclusión de que el término 'razonables' debe también, como mínimo, dar algún sentido a

la expresión 'tarifas basadas en costos' y 'basadas en costos [...] significa los costos que deben sufragarse para el suministro del servicio' (OMC, 2004: 7.178 y 7177, respectivamente); respaldadas en la reglamentación de la UIT, los costos incluyen una 'rentabilidad razonable'".

- 3) México nunca respondió de manera directa sobre los costos ni sobre los demás puntos, el argumento central era que no había firmado los compromisos aludidos; asimismo aludió en su defensa los propios AGCS relativos a la posibilidad que tienen los miembros para fortalecer su capacidad nacional y competitividad. Por su parte Estados Unidos demostró la existencia de precios altos y que la reglamentación de México permitía actuar así al operador dominante.

Los gobiernos llegaron a un acuerdo en el que se revisarían los precios de interconexión y Estados Unidos se obligaba en vigilar el by pass, o servicios no declarados por las empresas de su país.

Como hemos mencionado en otros capítulos, si bien el ALCA se ha estancado, la alternativa estadounidense de negociar con otros países de manera específica le está funcionando. Tanto en el tratado con Colombia (Capítulo 14) como el de CAFTA-RD (Capítulo 13), se puede observar que el contenido es el mismo que el del ALCA, la única variación tiene que ver con la prohibición de empresas públicas, no se incluye ésta y lo único que se especifica es que el regulador no deberá establecer ninguna preferencia por ser organismo público. En el caso del CAFTA-RD, dada la posición de Costa Rica y su Instituto Costarricense de Electricidad -que es público y ofrece los servicios de telecomunicaciones- se le ha condicionado a llevar a cabo un proceso de modernización, desregulación y apertura a la competencia; sin embargo, como se aplican los demás contenidos del ALCA, lo que se busca es que dicha empresa opere como privada y, por tanto, elimine cualquier tipo de política ajena a las fuerzas del mercado a fin de garantizar los famosos costos razonables.

### **Las telecomunicaciones en América Latina y posibles repercusiones del ALCA**

Si bien el proceso de privatización casi se ha concluido, resulta que para los casos de Costa Rica, Colombia, Paraguay y Uruguay habría un

efecto directo, dado que aun existe una participación del estado en empresas de telecomunicaciones, en algunos casos la aceptación de la propuesta que está contenida en el ALCA vendría a acelerar la privatización; de hecho con la firma de los otros tratados con Estados Unidos corre ya el tiempo para Costa Rica y en menor medida para Colombia. Pero además, tal y como lo hemos puntualizado en capítulos anteriores, el resto de los capítulos del ALCA vendrán a reforzar el poder que tienen las empresas trasnacionales sobre las telecomunicaciones, tanto los capítulos relativos a inversiones, el de propiedad intelectual, compras del estado; pues a través de ellos se limita la capacidad del estado para ejercer una política sectorial

Si hacemos una revisión a las empresas privatizadas podemos encontrar que todas ellas han sido absorbidas por las grandes trasnacionales, incluidas Tel Mex y América Móvil, que se han convertido en las trasnacionales de la región; pero también esto hay que matizarlo, pues si se analiza la estructura de inversión se podrá apreciar que tanto trasnacionales de Estados Unidos como inversionistas financieros mantienen una participación en su capital social<sup>2</sup>.

En una primera fase, durante finales de los ochenta y principios de los noventa del siglo pasado, las denominadas Baby Bell, ATT y MCI hicieron inversiones directas en varios países, sin embargo, en la medida que se abrieron los distintos segmentos del mercado de Estados Unidos en 1996, esas empresas fueron vendiendo sus inversiones y, en su caso, pasaron a ser inversionistas minoritarios, a fin de concentrarse en su gran mercado. En su lugar, las inversiones españolas, mexicanas y, en mucha menor medida, las francesas hicieron su arribo. En el cuadro 7 se presentan las principales inversiones y los segmentos de Telefónica Española, France Telecom y Tel Mex (ver Rozas, 2005).

Al igual que en el ámbito mundial, los resultados son bastante optimistas, incluso en el caso de las líneas de telecomunicaciones por

---

<sup>2</sup> Al primer trimestre de 2006 Tel Mex informa que Carso Global Telecom tenía el 46.3% de sus acciones, SBC Internacional Inc. el 8.4 y Otros inversionistas el 45.3% en este último rubro es donde se ubica a los inversionistas financieros internacionales; hay que recordar que una buena parte de las acciones de Tel Mex se han vendido en Estados Unidos.

cada cien habitantes entre 1990 y 2004 se logra estar por encima del promedio mundial, aunque en los indicadores de tecnologías de la información aun se tiene un rezago mayor.

**Cuadro 7**  
**Operadoras transnacionales en América Latina,**  
**por tipo de servicio**

País	France Télécom	Telef. Española	Telmex	América Movil
Argentina	I	Ce-I-F	F-I	Ce-I-R
Brasil	I-TS	Ce-I-F	F-I	Ce-I-R
Chile	I	Ce-I-F	F-I	Ce-I-R
Colombia	I	Ce-I	F-I	Ce-I-R
Ecuador		Ce		Ce-I-R
El Salvador		Ce-I-F-Ca		Ce-I-R-TS
Guatemala		Ce-I-F		Ce-I-R-Ca
Honduras				Ce-I-R
México	I	Ce-I	F-I	Ce-I-R
Nicaragua		Ce		Ce-I-R-Ca
Panamá		Ce		
Paraguay				Ce-R
Perú		Ce-I-F-Ca	F-I	Ce-I-R
R. Dominicana	I			
Uruguay		Ce	F-I	Ce-R
Venezuela	I	Ce		

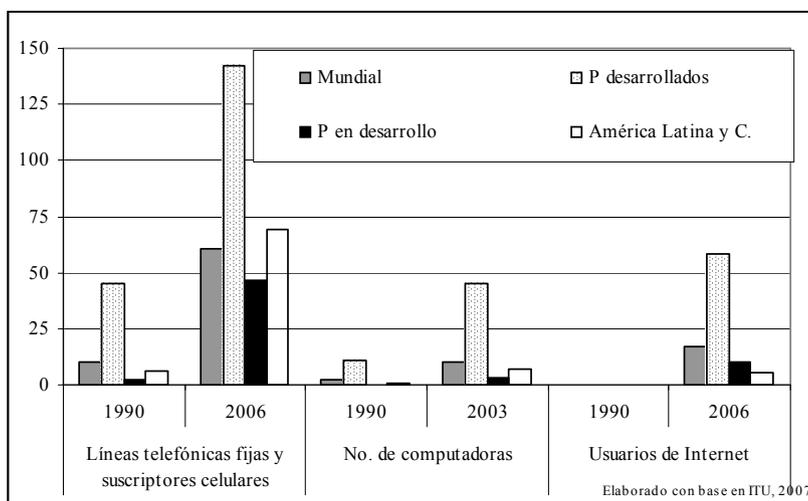
Ca = Televisión por cable; Ce = Telefonía celular; F = Telefonía fija I = Internet; R = Radio frecuencia; TS = Televisión vía satélite

Fuente: Elaborado con base en la consulta de sus Informes Anuales correspondientes a sus actividades de 2005.

Ahora bien, como posible impacto del ALCA debemos de considerar la prestación de servicios de telecomunicaciones de manera transfronteriza, pues con las TIC, que son ubicuas, se pueden prestar desde cualquier otra parte del mundo, sin mayor dilación y quizá con un menor costo. El surgimiento y auge de los denominados call-centers se ha dado tanto al interior de cada país como a nivel internacional, difundándose el concepto de outsourcing bajo las modalidades de

offshore y nearshore. El fundamento de estos call-centers son los bajos costos laborales, su flexibilidad -se contrata a jóvenes a tiempo parcial y con jornadas según sus posibilidades- y carencia de compromiso laboral; al mismo tiempo, las decisiones de localización tienen que ver con el lenguaje, el dominio del idioma, la cercanía cultural que se tenga entre el mercado objetivo y el posible lugar de instalación.

**Gráfico 2**  
**Desarrollo de las telecomunicaciones, mundial**  
**y de América Latina y el Caribe, 1990-2006**  
 (indicadores por cada cien habitantes)



Los clausulados del ALCA garantizan la difusión de este modelo, tanto por la prestación de servicios transfronterizos (que no requieren presencia física de las empresas) como por la posibilidad de contratar la infraestructura existente a precios razonables y al mayoreo. Así, las empresas dedicadas a los call-centers no requieren llevar a cabo mayores inversiones (estas las harían las grandes operadoras), tienen alta movilidad y las ganancias son muy grandes; se trata de una especie de maquila en los servicios. Entre los lugares más idóneos para su instalación están Brasil y México, se estima que el valor del mercado de call-centers de este último equivale a la suma de los de Argentina, Chile y

Colombia (Business Insights, 2006). Al igual que la maquila, esta estrategia se utiliza por parte de las empresas transnacionales para abaratar costos, los servicios de telecomunicaciones que se están trasladando son los de las empresas de Canadá y de Estados Unidos.

En esta perspectiva, hay que agregar que el resultado de todas las reformas implementadas no sólo ha significado la transnacionalización de bienes públicos de cada país, sino que además hay que ponderar los efectos sobre las capacidades tecnológicas. En el capítulo anterior señalamos que el proceso de modernización y reestructuración de las telecomunicaciones implicó una destrucción de capacidades, que se materializó en el cierre de centros de investigación. Por otro lado, por supuesto que también desarrolló otros recursos como fueron una mayor demanda de ingenieros y especialistas en las tecnologías digitales y de informática. Sin embargo, hay que considerar que el nuevo paradigma de las TIC modificó el sistema de innovación, ahora las actividades de investigación y desarrollo recaen fundamentalmente en las empresas productoras de equipo y la explotación de sus características también significa un desarrollo tecnológico pero que requiere una intensa colaboración entre operadores de telecomunicaciones y productores de equipo.

Dado que en la mayor parte de los países latinoamericanos las empresas especializadas en producción de equipo son transnacionales y sus laboratorios están en sus países de origen, la capacidad de desarrollar tecnologías se ve reducida, a esto habría que sumar las limitaciones que tienen cada uno de los sistemas de ciencia y tecnología que hemos analizado en el capítulo 2. Nuevamente Brasil establece una diferencia, pues a partir de 2002 se trata de impulsar un plan integral de TIC y de la inclusión en la sociedad de la información, una de sus medidas está precisamente la obligación de aportar un porcentaje de las ventas de las operadoras de telecomunicaciones (Oliveira, 2005).

En esta perspectiva, es necesario valorar el tipo de crecimiento de la infraestructura de las TIC, resulta que se tiene un incremento del acceso pero fundamentalmente a través del fuerte crecimiento de la telefonía celular, que es más cara que la fija. Asimismo, todos los componentes de esa tecnología están desarrollados desde los mercados de origen de las empresas transnacionales, con un acelerado nivel de obsolescencia, ¿este patrón de difusión de las telecomunicaciones es el más adecuado para nuestra región? ¿cerrar la brecha digital es el cami-

no para avanzar en el desarrollo de nuestros países? Nos parece que este tipo de preguntas quedan totalmente subordinadas a la visión global que se ha construido sobre las TIC. Hoy hemos de transitar no sólo por cerrar la brecha sino que además hay que introducir las tecnologías más modernas, la banda ancha, y las legislaciones más idóneas para que funcionen los mercados globales. Detrás de cada uno de estos elementos encontramos la sombra de las transnacionales. Revisemos ahora los planes que se están elaborando para enfrentar la brecha.

### **¿Planes nacionales en la sociedad de la información?**

De acuerdo a lo expuesto en el capítulo anterior, a partir de los diagnósticos existentes sobre las diferencias entre los países en términos del acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación se ha planteado una estrategia para cerrar la brecha, con base en las Metas del Milenio, de los programas derivados de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información y el eLAC, cada uno de los países ha formulado una estrategia, en la cual se incluyen inversiones para ampliar la conectividad. Las Metas del Milenio tienen como referencia dos indicadores que significan fundamentalmente el problema del acceso a los servicios, esto es, la carencia o rezago de líneas de telecomunicaciones, fibra óptica, satélites, celular, servidores (internet).

Para poder cubrir este abismo, habrá que invertir varios miles de millones de dólares, a fin de lograr integrar a la sociedad de la información al conjunto de la población; los encadenamientos productivos globales de la manufactura y los procesos de internacionalización de los servicios nos indican que se ha generado un patrón internacional de localización de actividades, una división internacional del trabajo, en la que los países de la región quedan limitados para llegar a los peldaños más altos en la generación de conocimiento. Veamos esto como se expresa en los planes de cada país.

En los cuadros 8 y 9 hemos realizado una síntesis de las ideas expresadas por Hilbert et al (2005) que valora los planes generados en distintos países de América Latina relacionados con las TIC, aunque su información es hasta 2003, nos parece que ilustra los pasos que se han dado y la visión que predomina. Puntualicemos:

- 1) Se observa que sólo tres países se encontraban en la etapa de implementación y seguimiento, es decir que apenas se estaba planeando una política sobre las TIC.
- 2) Se le está dando una importancia estratégica, dado que en la mayoría de los países la gestión se da en los niveles de la presidencia o interministerial; sin embargo es notorio que en la operación del plan disminuye la atención, habrá que ver si existen mecanismos que permitan garantizar que no signifique un abandono o relegación.
- 3) La coordinación con otros agentes es mínima, en especial con la sociedad civil, el sector académico y los ministerios de salud; esto pudiera significar que los planes tengan un acento o estén dirigidos fundamentalmente hacia el sector educativo y el económico; por tanto pudiera postularse que existe una alta centralización y con prioridades económicas.

**Cuadro 8**  
**Estrategias nacionales para la sociedad de la información,**  
**etapa y jerarquía**

Etapa	Nivel Jerárquico		
	Planteamiento	Operación	
Argentina	1	1	-
Bolivia	2	3	3
Brasil	2	2	-
Chile	3	4	1
Colombia	3	4	3
Ecuador	1	3	1
Jamaica	2	3	1
México	3	2	2
Perú	2	3	1
R Dominicana	2	4	4
Trinidad T	2	3	3
Venezuela	1	2	2

Etapa: 1 Visión estratégica, 2 Formulación de políticas, 3 Implementación y seguimiento

Nivel Jerárquico: 1 Subsecretaría, 2 Ministerio, 3 Comisión interministerial, 4 Presidencia.

Fuente: Elaborado con base en Hilbert et al 2005.

**Cuadro 9**  
**Estrategia nacional de cooperación**  
**para la sociedad de la información**

	Niveles de cooperación							Suma
	RT	ME	MEC	MS	SP	SA	SC	
Argentina	3	3	0	0	1	0	0	7
Bolivia	2	2	1	0	1	1	1	8
Brasil	2	0	1	0	0	0	0	3
Chile	3	3	L	0	2	1	2	11
Colombia	2	2	1	0	1	1	1	8
Ecuador	L	1	1	1	0	0	0	3
Jamaica	2	2	L	1	3	2	1	11
México	3	3	3	3	1	1	1	15
Perú	2	3	1	2	2	1	2	13
R Dominicana	L	2	2	2	1	1	1	9
Trinidad T	3	2	2	1	3	3	2	16
Venezuela	3	L	0	0	1	0	0	4
	25	21	12	10	15	11	11	

Niveles de cooperación entre la entidad coordinadora y el ministerio o sector:  
 0 no existe, 1 existe, 2 estrecha, 3 muy estrecha. L es la coordinadora.

RT= reguladora telecomunicaciones; **M**inisterio: **E**ducación, **E**conomía, **S**alud;  
**S**ector: **P**rivado, **A**cadémico y **S**ociedad **C**ivil.

Fuente: Elaborado con base en Hilbert et al 2005.

Los planes nacionales van concretando los lineamientos emanados de las reuniones mundiales, de los organismos internacionales de gestión económica y social, pero también expresan las intenciones de los sectores sociales de sus países, ¿qué tanto pueden hacerlo? depende de su estructura social, de la incidencia que tienen cada uno de esos sectores, capas, clases; por ello la democracia, la organización social y la política es sustancial. Es aquí donde se hace más evidente el contenido político social de las TIC, de la hegemonía capitalista.

En este sentido los resultados que Finkelievich (2003) obtiene son bastante ilustrativos. En primer lugar el acento de los planes gubernamentales en la conectividad y en lo que se ha denominado como gobierno electrónico, del cual existen un sinnúmero de perspectivas y niveles alcanzados. Dentro de la conectividad, el sector prioritario es el educativo, que considera la autora fundamental en la sociedad de la información, pero plantea tres críticas a los planes que estudiaron: a)

se concentran en la educación básica, descuidando la superior (no se considera la posibilidad de generar nuevos programas de licenciatura, p.e.), b) se focaliza en el equipamiento informático y en menor grado, la conectividad en las escuelas, en tanto que la generación de contenidos es atendida en muy pocos casos, c) la nula relación entre el sistema educativo y el de ciencia y tecnología. Finalmente, al hacer una revisión de las políticas sociales contra la pobreza, de empleo y desarrollo regional, encuentra una escasa atención al uso de las TIC como un medio para lograr atacar los problemas sociales y lograr una adecuada integración en la sociedad de la información.

Desde el punto de vista de Finkelievich (2004: 15 y subs.) la economía del conocimiento plantea un conjunto de oportunidades (y riesgos) para los países subdesarrollados, para los ciudadanos y sociedad civil. En términos de las oportunidades, considera que ofrece posibilidades de crecimiento y, si no se sigue linealmente el modelo de los países capitalistas más avanzados, puede contribuir al desarrollo; existen condiciones para aprovechar las TIC -en la medida que hay una innovación y difusión acelerada a nivel mundial- a fin de generar capacidades innovadoras; esto permite también hacer uso del offshore como otro sector de crecimiento; asimismo abre las puertas para la participación de la sociedad civil organizada, la cual puede desarrollar iniciativas desde lo local. Finalmente propone un conjunto de lineamientos para lograr una mejor inserción pues, concluye:

La Nueva Economía del Conocimiento proporciona a los países en desarrollo una oportunidad extraordinaria de ayudarse y de ayudar a otros países. Tanto las organizaciones de la sociedad civil como los líderes gubernamentales y empresarios en el sector de TICs necesitan concentrarse sobre estos objetivos más amplios, cuando se planifica el desarrollo futuro del sector. (Finkelievich, 2004: 21)

Si consideramos los elementos expuestos tanto en el capítulo anterior como en éste, varias de las propuestas que señala Finkelievich deben ser reevaluadas, pues la manera en que se está expandiendo el capital a lo largo y ancho de los sectores económicos vinculados a las TIC muestran que lo fundamental es su uso bajo la lógica de la rentabilidad, reorganizando para ello la integración de los diversos sectores y economías. Sin embargo, un elemento que pone a discusión es precisamente la necesidad de considerar los diferentes actores en la cons-

trucción de una perspectiva diferente. El llamado de atención que hace en torno a una participación distinta de la sociedad civil, la construcción desde abajo a partir de lo local. Se están generando diversas experiencias en estos espacios y queda como tarea pendiente analizarlos críticamente, en la perspectiva de su contribución a una alternativa diferente tanto en el uso de las TIC como en su decodificación social.

### Bibliografía

- ALCA 2003 *Tercer borrador* (ALCA) [www.ftaa-alca.org](http://www.ftaa-alca.org)
- Business Insights 2006 *The offshore and nearshore outsourcing Outlook* (Business Insights).
- Department of Commerce 2000 *Digital Economy 2000* (Washington D. C.: US Department of Commerce)
- CEPAL 2001 *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe* (Santiago de Chile: CEPAL).
- Finquelievich, Susana 2003 *TIC, desarrollo y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe* (en <http://www.links.org.ar/sfinquel.html>, consultada el 28 de junio 2005).
- Finquelievich, Susana 2004 *La sociedad civil en la economía del conocimiento: TICs y desarrollo socio-económico* (Argentina: UBA) Instituto de Investigaciones Gino Germani Cuadernos de Trabajo.
- Fransman, Martin 2002 *Telecoms in the internet age* (US: Oxford University Press).
- Hilbert, Martin, Sebastian Bustos y João Carlos Ferraz 2005 *Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe* (Santiago de Chile: CEPAL)
- IDATE 2006 *Digi World 2005* (Montpelier, France: IDATE)
- Intven Hank, Jeremy Oliver y Edgardo Sepúlveda 2000 *Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones* (Washington InfoDev Banco Mundial)
- ITU 2005 *Trends in telecommunications reform* (Geneva: ITU).
- ITU 2006 *Indicadores de telecomunicaciones*, [www.itu.org](http://www.itu.org), consultada el 15 de junio.
- Lovelock, Peter 1998 *WTO Ageeements and GATS, in ITU, The changing role of telecommunications in the economy: Globalisation and its impact on national telecommunication policy* (Geneva: ITU BDI).
- Oliveira, M. 2005 *Políticas públicas de telecomunicaciones* (Brasil: MCT)
- OMC 2004 México - *Medidas que afectan a los servicios de telecomunicaciones Informe del Grupo Especial* (OMC) WT/DS204/R, 2 de abril.
- Petrazzini, Ben A. 1998 *Asia Pacific and the WTO agreement: outcome and implications*,

- in* ITU, *The changing role of telecommunications in the economy: Globalisation and its impact on national telecommunication policy* (ITU BDT: Geneva) pp. 263-268.
- Rozas, Patricio 2005 *Privatización, reestructuración industrial y prácticas regulatorias en el sector telecomunicaciones* (Santiago de Chile: CEPAL)
- Shniad, Sid 2000 *El comercio electrónico y el GATS* (Columbia Británica: TWU) mimeo.
- UNESCO 2005 *Hacia las sociedades del conocimiento* (París: UNESCO)
- USDC 2000 *Digital Economy* (United States: Department of Commerce, Washington D. C).
- Ventura-Días, Vivianne et al 2001 *Globalización y servicios: cambios estructurales en el comercio internacional* (Santiago de Chile: CEPAL) Serie Comercio Internacional No. 46.
- Wellenius 1994 *Implementing reforms in the telecommunications sector* (Washington D. C.: World Bank).

**Anexo cuadro 1**  
**Recomendaciones de UNESCO para el desarrollo**  
**de las sociedades del conocimiento**

1. Invertir más en una educación de calidad para todos, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades.
2. Multiplicar los lugares de acceso comunitario a las tecnologías de la información y la comunicación.
3. Alentar el acceso universal al conocimiento mediante el incremento de los contenidos disponibles.
4. Trabajar en "colaboratorio": hacia un mejor aprovechamiento compartido del conocimiento científico.
5. Compartir el conocimiento ambiental en favor del desarrollo sostenible.
6. Dar prioridad a la diversidad lingüística: los desafíos del multilingüismo.
7. Avanzar hacia una certificación de los conocimientos en Internet: hacia denominaciones de calidad
8. Intensificar la creación de asociaciones en pro de la solidaridad digital
9. Incrementar la contribución de las mujeres a las sociedades del conocimiento
10. Medición del conocimiento: ¿hacia indicadores de las sociedades del conocimiento?

Fuente: UNESCO, 2005



## CONCLUSIONES

A lo largo de los capítulos anteriores hemos analizado la manera en que se expande la visión dominante sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el funcionamiento del capitalismo contemporáneo, que respalda y reproduce la hegemonía del capital transnacional estadounidense. Hemos mostrado como esa visión dominante está presente en los tratados de integración, el ALCA es un vehículo más para ello, existiendo otras vías a través de las cuales se sigue expandiendo dicha visión. A continuación exponemos las principales conclusiones y consideraciones finales.

1. La evolución del capitalismo contemporáneo ha puesto en el centro de su funcionamiento al conocimiento tecnológico y productivo, que le permite lograr innovaciones de productos y procesos cada vez más aceleradas, estimulando la acumulación mundial de capital. Esto implica que se eleven de manera constante las inversiones en el desarrollo de la ciencia y la tecnología y, por tanto, se busquen las mejores vías de proteger tanto los resultados que se derivan de las investigaciones como la explotación comercial de ellos; si bien una primera forma de protección ha sido el secreto industrial, en la fase actual del capitalismo se está utilizando cada vez más el fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual, regulados a nivel global.

2. Sin embargo, el capital enfrenta diversos problemas para lograr la apropiación de los conocimientos científico-tecnológicos. En primer lugar está el propio vínculo entre ciencia y tecnología, es decir el proceso que va desde su generación en el ámbito más abstracto, general, hasta su conversión en aplicación técnica, productiva, que de ninguna manera es lineal pero que se ha estructurado en diversas fases para su desarrollo; los resultados de cada una de éstas son diferenciados -desde el paper hasta el producto novedoso, pasando por los prototipos que no siempre cristalizan en aplicaciones productivas- y su nivel de apropiabilidad es muy heterogénea. Se requiere entonces impulsar todas aquellas actividades que posiblemente deriven en actividades productivas, pero no pueden separarse tajantemente, esto impli-

ca introducir nuevos criterios en torno a la investigación científico tecnológica, incentivos que permitan reorientarla a las necesidades actuales del capital.

3. Dado el carácter irregular, incierto, tanto en el tiempo como en sus resultados, el capital se enfrenta a la imposibilidad de calcular y asegurar su rentabilidad, los llamados capitales de riesgo se estructuran como una posibilidad de enfrentar esta característica, sin embargo, también son limitados para las necesidades de innovación; la otra forma es la "socialización" de estos gastos, a través de la inversión pública de los estados capitalistas, para ello se hace obligado un ajuste a los centros científicos y tecnológicos, se trata de acercarlos cada vez más al mercado, de introducirlos hacia su lógica de rentabilidad, sin afectar su carácter "público". En términos generales se da una tendencia hacia la modificación de los sistemas de ciencia y tecnología de cada país, para hacerlos ad hoc a los requerimientos del capital, esta imposición se presenta bajo la regla de oro de la eficiencia, de la reorientación en función de los objetivos productivos y sociales de cada uno de los países.

4. Este redimensionamiento del conocimiento científico tecnológico, forma parte de un patrón de reproducción que viene a profundizar el fraccionamiento del proceso de trabajo, su internacionalización, estableciendo encadenamientos productivos mundiales, con localizaciones especializadas de fases de procesos productivos en cada uno de los países, imponiendo una división internacional de trabajo que aprovecha las nuevas tecnologías para lograr la máxima valorización del capital, las empresas transnacionales se han convertido en el eje de acumulación capitalista mundial.

5. Como parte de las cadenas de producción diseminadas en los distintos países, las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, organizadas en los centros y laboratorios difundidos en el siglo XX, forman parte de una revaloración de su ubicación, por un lado las empresas transnacionales las convierten en unidades formalmente independientes, desarrollando paralelamente su subcontratación, por otro, buscan su internacionalización a través del establecimiento de centros de investigación en otros países, fundamentalmente en los más avanzados, en tanto que en los países en desarrollo lo que llegan a implantar son centros de adaptación tecnológica -con menor contenido y alcance en términos de generación de conocimiento-, sin que esto signifique que en casos aislados no se lleven auténticos implantes de

centros de punta a fin de aprovechar las capacidades productivas y tecnológicas de los países, pero son la excepción que confirma la regla.

6. En este contexto, la liberalización comercial y de capitales ha avanzado a través del establecimiento de normas internacionales, ejemplo de ellas son los acuerdos de la OMC, los tratados bi y multilaterales; de tal forma que en ellos se expresan tanto los intereses del capital como las hegemonías existentes en cada región y a nivel mundial. A través de todos ellos se observa como Estados Unidos ha ratificado su predominio, económico, político, militar y tecnológico.

7. Frente a una limitada capacidad para generar tecnología, los países latinoamericanos se ven obligados a comprarla, el costo de las licencias, regalías y derechos es una cuota que tienen que pagar para mantener competitivas sus estructuras productivas. Ratificar que el conocimiento tecnológico se puede adquirir fundamentalmente a través de las leyes del mercado, como se plantea en el borrador del ALCA, significa mantener y profundizar las diferencias entre los países, reproduciendo una división internacional del trabajo que concentra la creación tecnológica en los países capitalistas más avanzados, que en el ámbito regional se reduce a Estados Unidos y en menor medida Canadá.

8. La apertura comercial, los tratados de integración hasta ahora pactados en la región y la misma propuesta del ALCA, parten del supuesto de la especialización y la competitividad de los países como las mejores formas de integración al patrón de reproducción global, esto significa aceptar las necesidades del capital para acelerar la innovación a fin de garantizar el crecimiento económico, subordinando a éste cualquier otro objetivo, incluyendo el desarrollo social y la eliminación de la pobreza y de la marginación. Se ha constituido una visión del papel de la ciencia y la tecnología a través de los organismos de gestión internacional; en el caso regional no basta con los acuerdos de integración, también se implementan otros espacios de "coordinación de políticas", que se convierten en verdaderas escuelas de formación para difundir la visión dominante y que son aceptados y asimilados por las fracciones capitalistas locales y por las capas políticas gobernantes.

9. Las transformaciones realizadas a los sistemas de ciencia y tecnología en los países latinoamericanos han seguido esa visión dominante, la han hecho suya, poniendo el acento en la innovación, en función de una estructura productiva subordinada al patrón de reproducción neoliberal. Se adopta un modelo de generación de conocimiento

científico tecnológico que busca ante todo la creación de nuevos productos y procesos, imitando a los sistemas de los países avanzados, sin tomar en cuenta las diferencias en los niveles de desarrollo, las grandes carencias sociales y la extrema pobreza y marginación existente.

10. Aunque formalmente se plantea la necesidad de incluir objetivos sociales al funcionamiento de los sistemas de ciencia y tecnología, estos quedan totalmente eclipsados ante la ausencia de actores que impulsen una nueva visión sobre sus contenidos; los investigadores y académicos se ven envueltos en esa visión, pues desde su misma formación hasta los estímulos y financiamientos para realizar su actividad están diseñados con base en ella. La única forma de lograr una reorientación social de los sistemas de ciencia y tecnología es incluirla en una transformación profunda de la economía y de la sociedad, que cuestione el funcionamiento capitalista neoliberal y sus fundamentos; sólo la participación de las clases sociales dominadas, que exprese sus necesidades y formas de pensar, podrá construir una visión distinta de la ciencia y la tecnología, por supuesto que en esta construcción los trabajadores que participan en la generación y transmisión de esos conocimientos serán fundamentales.

11. A fin de asegurar su valorización, el capital está desarrollando una estrategia que permita fortalecer los derechos sobre las invenciones y las creaciones (obras), mediante la propuesta del ALCA se pretende ampliar la cobertura de la legislación internacional en la materia, protegiendo así los intereses de las grandes transnacionales de la química, de la farmacéutica, de las tecnologías de la información y comunicación, etc. Se trata de una embestida en que los estados nacionales se ven compelidos a emprender una batalla contra la piratería y cualquier acción que atente contra el derecho que tienen para recibir los beneficios de su poder tecnológico, condicionando la creación de capacidades locales a costa de ninguna consideración de las diferencias de desarrollo y la ausencia total de compromisos para efectuar la transferencia de conocimiento tecnológicos hacia los países menos desarrollados.

12. Los derechos de propiedad intelectual propuestos en el ALCA y su concreción en los tratados firmados recientemente por EUA en Latinoamérica defienden los intereses del capital industrial por encima de los intereses de la sociedad, teniendo repercusiones negativas sobre productores, consumidores, empresas y gobiernos -nacionales y municipales-. La ampliación de la materia -en patentes, derechos de autor,

obtentor de vegetales, indicaciones geográficas- significa que los propietarios de las invenciones tengan ratificados sus derechos, inclusive sobre las derivaciones de ellas, es el caso de la obtención de plantas.

13. El fortalecimiento de los derechos de las grandes trasnacionales sobre los resultados de la actividad científico tecnológica va más allá de las invenciones derivadas de las investigaciones que financian, pues se incluyen ahora los conocimientos tradicionales, que han sido asediados desde hace siglos, siendo ahora más sistemática y permanente su expropiación. Dichos conocimientos incluyen el acceso a los recursos genéticos, parte del ecosistema en el que han habitado los pueblos indígenas, y que ahora son reclamados como un bien público mundial y, por tanto, de acceso para todo el capital. Los derechos que se otorgan a los obtentores de plantas, léase empresas trasnacionales estadounidenses, atentan directamente contra las poblaciones indígenas, su hábitat y patrimonio.

14. El caso de los productos transgénicos pone en evidencia no sólo estas estrategias de las empresas trasnacionales estadounidenses, sino que también hacen surgir contradicciones con los capitales nacionales-locales, es el caso de los grandes agricultores exportadores que, no importando los efectos de largo plazo sobre los territorios y su biodiversidad, implantaron los cultivos de esos productos a fin de elevar la productividad y rentabilidad, esto era lo fundamental. Hoy se confrontan estos capitales no porque alguno de ellos tenga el interés de proteger la salud, el hábitat o a los pequeños agricultores (quienes también se han visto subordinados a esa lógica), sino porque el pago de las regalías significa una disputa por las ganancias.

15. En este marco de expropiación de conocimientos, de fortalecimiento de los intereses del capital, se plantea el surgimiento de una sociedad de la información, el desarrollo de una sociedad en donde hay oportunidad para todos. La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información se presenta como un programa para impulsar su difusión, las tecnologías de la información y la comunicación han sido las partes de esa sociedad, y se impulsan como sus nodrizas; se han convertido en el motor del crecimiento, de la comunicación entre los seres humanos, en las gestoras de todo tipo de procesos, son omnipotentes y omnipresentes. Lo que está detrás son los intereses de la acumulación del capital, de las trasnacionales que han invertido en plantas de producción de computadoras, centrales de telecomunicación, fibras ópti-

cas, satélites, etc., que han arriesgado su capital para el desarrollo constante del conocimiento científico tecnológico que les da sustento y que ofrece de manera continua nuevos modelos de aparatos celulares, de memorias más rápidas y con mayor capacidad, de programas de software más completos, amigables y funcionales. Toda esta inversión es necesario que se recupere y, fundamentalmente, se valore.

16. El desarrollo de las TIC se ha hecho por las empresas transnacionales, el análisis del proceso de su producción no es sino un ejemplo de la manera en que se reproduce el capital industrial y se expande a lo largo y ancho del mundo. Los centros de investigación, de toma de decisiones y los eslabones productivos neurálgicos están ubicados en los países desarrollados, las estrategias de segmentación, subcontratación e internacionalización han sido utilizadas al máximo; los países en desarrollo son pensados para participar como consumidores, en su caso, para insertarse en los procesos de ensamble y subcontratación-maquila. Los casos de México y Costa Rica son los ejemplos más claros de esas estrategias.

17. El ALCA y sus derivados buscan ratificar la hegemonía estadounidense, con la apertura de mercados, la libertad del capital, los derechos de propiedad intelectual, la liberalización de las compras gubernamentales, etc., se limita el posible desarrollo de capacidades tecnológicas y productivas de los países latinoamericanos; las leyes del mercado sancionan a los más débiles, las políticas de fomento de los estados nacionales se ven nulificadas con las medidas que se incluyen en esos tratados comerciales. Al mismo tiempo, dada la orientación contenida en las políticas de ciencia y tecnología, los gobiernos latinoamericanos han formulado programas de estímulos y fomento a la innovación, mismos que son aprovechados por algunas pequeñas y medianas empresas de capital local, sin embargo una buena parte de las transferencias gubernamentales (vía exenciones o subsidios directos) es concentrada por las grandes empresas de capital nacional y, por supuesto, las transnacionales.

18. El postulado de que la inversión extranjera es benéfica por su impacto sobre la demanda local y la transmisión de nuevas tecnologías se ve opacado por la realidad del funcionamiento de las empresas maquiladoras de las TIC, con escasos vínculos con las empresas locales y el reducido papel de las actividades que localizan en los países latinoamericanos. Se trata de aprovechar la mano de obra barata, califica-

da, los recursos disponibles en la región e incorporarla a su cadena de producción global; no importa si se tiene que modificar el sistema educativo, o si es necesario generar infraestructura especializada, los gobiernos nacionales deberán sufragar estos gastos para atraer la inversión productiva. Los spillovers tecnológicos de las inversiones extranjeras se convierten en suckers de recursos locales.

19. Los programas de desarrollo de las TIC en Latinoamérica, en varias ocasiones, se ven circunscritos a fomentar la instalación de empresas trasnacionales que sirvan como detonadores de un segmento productivo, de un "cluster" que impulse las regiones, pero se enfrentan a las limitaciones que imponen las estrategias de las trasnacionales, el único caso que hasta ahora se presenta como posible, considerando las capacidades tecnológicas previas y las políticas aplicadas, es Brasil; sin embargo en él también están presentes las grandes empresas trasnacionales de la informática, compartiendo y disputando derechos con los capitales locales -después de todo para eso sirven los tratados como el ALCA y sus derivados-, la cuestión a debatir es el impacto que puede tener sobre las estructuras productivas y el desarrollo social de este país.

20. Las telecomunicaciones y los nuevos servicios de valor agregado también son absorbidos por las trasnacionales, después de haberse apropiado de los bienes de las naciones, mediante la privatización, ahora se busca optimizar la explotación comercial de la infraestructura, se trata de segmentarla, hacer rentables al máximo cada uno de los espacios físicos y virtuales, con o sin presencia en cada uno de los países, pues la prestación de los servicios de telecomunicaciones es ubicua. El modelo de regulación y segmentación del sector estadounidense se ve impuesto para toda Latinoamérica a través de la propuesta del ALCA y sus derivados. No hay lugar para ineficiencias, se trata de imponer la regla de los precios basados en costos y en condiciones razonables, la legislación supranacional alcanzada a través de la OMC y de los acuerdos regionales garantizan el modelo del mercado estadounidense, neoliberal, la propiedad pública en las telecomunicaciones es inadmisibles y si ahora se otorgan concesiones -se admite que puede haber empresas públicas- las condiciones implican su funcionamiento como entes del capital.

21. En las políticas nacionales para acceder a la sociedad de la información, poca coordinación institucional existe para impulsar apro-

piadamente los servicios de telecomunicaciones, de acuerdo a las necesidades de las sociedades polarizadas existentes en la región. Construidas al amparo del paradigma dominante, se acentúan y se plasman las medidas difusionistas, el acceso a ellas es lo fundamental. La intervención del estado es la de asegurar la infraestructura, de incidir en que las condiciones de mercado sean las que normen la prestación de todo tipo de servicios de telecomunicaciones e informática. Sin embargo, en esas condiciones de mercado, son las transnacionales, estadounidenses en primer lugar, las que poseen las tecnologías, las generan y deciden su trayectoria y contenidos. Las empresas nacionales, unas cuantas, participan de la internacionalización, pero a la mayoría sólo les queda la vía de ser partícipes subordinados en segmentos específicos.

22. En varios países se diseñan programas para el impulso de la exportación de software, tratando de imitar la experiencia de la triple "I" (Irlanda, India, Israel), sin embargo, este mercado funciona exactamente igual que el de bienes, con producciones segmentadas, internacionalizadas y dominadas por las estrategias de las transnacionales. Si bien algunos países podrán participar de manera minoritaria en el mercado mundial de software, el modelo maquilador también se hace presente, el outsourcing (con sus expresiones *offshore* y *nearshore*) se sugiere como alternativa a los países latinoamericanos; pero sufren de las mismas limitaciones que la maquila, pocos encadenamientos locales y absorbedores de mano de obra calificada.

23. La perspectiva de un desarrollo basado en las necesidades regionales es limitada, los mercados nacionales son pequeños, con poca difusión del uso de las TIC y sin mayor coordinación entre los distintos países y al interior de los esquemas de integración latinoamericanos. Las propuestas más avanzadas y recientes -Brasil y Venezuela- en términos del impulso del software de código abierto, que si bien es una alternativa a los de código cerrado y empaquetado, no es suficiente si no se logra encadenar con inversión en investigación y desarrollo, en el impulso de un sector manufacturero y de telecomunicaciones apropiado.

24. Finalmente, la estrategia del capital estadounidense para fortalecer su hegemonía no se reduce al ALCA, ante su estancamiento se han concretado los acuerdos derivados, CAFTA-RD, con Colombia, en los que se va incluso más allá, asimismo se contemplan otras estrategias como son las relaciones de cooperación en el marco de la OEA y de los distintos organismos internacionales, el ASPAN, etc. Pero esta im-

posición ha entrado en una nueva fase, han surgido movimientos de resistencia que la cuestionan, gobiernos que buscan una negociación distinta, se propone otra forma de integración a través del ALBA, la moneda está en el aire.

Punto aparte y como colofón de esta investigación está la necesaria reflexión teórica sobre la caracterización del funcionamiento del capitalismo contemporáneo. Se trata de un proceso de acumulación que sigue en expansión, absorbe y subordina todas las actividades sociales, en esta etapa se ha centrado en la intelectual, que no se reduce sólo a la generación de los conocimientos científicos y tecnológicos, sino de todo tipo, incluidos los denominados conocimientos tradicionales, que no son sino los saberes de las comunidades indígenas y de los productores agrícolas, largamente acumulados y transmitidos de generación en generación.

El problema que enfrenta el capital es la separación de esas actividades, lograr su autonomía tanto de los sujetos que lo poseen como de los bienes materiales en que se concretan -recursos naturales y genéticos en particular- y someterlos a la regularidad productiva, la implantación de la ley del valor. Recuperando su experiencia histórica, el capital avanza a través de la delimitación legal, la formalización de la propiedad privada se vuelve condición y fundamento del desarrollo de un mercado, la aceptación de los derechos de las comunidades es aceptado bajo la condición de que se defina quién es el propietario (aunque sea colectivo) y, por ende, de quien puede enajenarlos.

Mientras tanto, queda la posibilidad de seguir el ejemplo de sus antecesores, la piratería se convierte en una práctica que puede ser sancionada en caso de descubrirse y si se siguen los pesados y complejos trámites de reclamación y seguimiento, establecidos en las regulaciones internacionales y nacionales, en especial de los Estados Unidos. Pocos casos exitosos pueden ocurrir.

Por el lado de la producción de conocimientos científico tecnológicos, se transita cada vez más hacia su absorción por la lógica de la valorización, las actividades internas de investigación y desarrollo de las empresas se han convertido en unidades productivas de subcontratación y el manejo del ciclo de innovación impone una norma que tiende a estandarizar el trabajo de investigación. Los centros públicos también se ven sujetos a esta imposición, las políticas de vinculación, los incentivos en función de la productividad, todo buscan

subsumir a la lógica capitalista estas actividades.

En esta perspectiva, las estrategias de valorización del capital han avanzado, se internacionalizan y fraccionan los procesos de generación de conocimientos científicos y tecnológicos, se trata de aprovechar las capacidades existentes en cada una de las regiones, al mismo tiempo que se generan adaptaciones a cada una de ellas.

Pese a esta tendencia hacia la apropiación y explotación del conocimiento, resulta que ésta genera también contradicciones, debilita los procesos de difusión y, por tanto, de posibles reproducciones ampliadas de las innovaciones; el acento en la aplicabilidad puede debilitar el encadenamiento lógico de la evolución del pensamiento científico. La apropiación privada del conocimiento entra en contradicción con el carácter social de su producción.

Estas tendencias del capitalismo se han expresado en el pensamiento económico de muy distinta manera, desde la apología hasta la identificación de problemas reales sobre la ciencia y la tecnología en el funcionamiento del sistema productivo y social, pasando por las propuestas del surgimiento de una nueva fase de la economía y sociedad. El desarrollo del pensamiento crítico plantea que, en su caso, se trata de una revolución científico técnica en el marco de la evolución capitalista y que le permite restituir las condiciones para la mejor valorización del capital. La autonomización del conocimiento productivo, su mercantilización, plantea la discusión en torno a como puede funcionar la ley del valor en su producción, se trata de una actividad que se subsume a las relaciones sociales de explotación.

En esta perspectiva crítica, también se ha avanzado en la tesis de que la propia tecnología no es una cosa o mercancía neutra, sino que es resultado, expresión, de las mismas relaciones capitalistas, de la dominación y explotación que le caracterizan. No se trata, por tanto, sólo de "adaptar" tecnologías, sino de construir una visión distinta de la ciencia y la tecnología, de realizar una crítica de ellas desde la posición de los dominados.

Para concluir, sólo nos resta señalar que existen un sinnúmero de temas que han sido sólo mencionados a lo largo de este trabajo -desde el desarrollo teórico hasta la sistematización de experiencias surgidas en los sectores explotados y marginados, pasando por un análisis detallado de los programas y planes nacionales- que se convierten en líneas de investigación para su abordaje posterior.

El panorama económico y político de América Latina ha sufrido modificaciones de la mayor importancia durante la presente década. Luego de una sistemática y profunda aplicación del recetario neoliberal en la región a lo largo de los años ochenta y noventa del siglo pasado, desde los finales de ese periodo comenzaron a surgir claras evidencias de agotamiento del neoliberalismo, las cuales han estado enmarcadas por el avance de distintos movimientos políticos y sociales de oposición al modelo imperante, así como por triunfos electorales que abrieron paso a los llamados "gobiernos progresistas" en distintos países de la región. Así, a partir de esos movimientos, desde los ámbitos gubernamentales y desde la confluencia parcial entre ambos, se ha ido construyendo una amplia agenda de crítica y denuncia al neoliberalismo y de construcción de alternativas de diferente contenido y alcance.



Ciencia y Tecnología en América Latina.  
El ALCA como proyecto hegemónico  
Germán Sánchez Daza.

Este libro se terminó de imprimir en Talleres de Intra Comunicación, en 14 Oriente  
No. 2803 Col. Humboldt, Puebla, Puebla en el mes de abril de 2009.

La edición estuvo a cargo de Alicia González

Número de páginas 249

Primera impresión, 700 ejemplares





ISBN: 978-607-7541-76-9