

# El desarrollo endógeno de la capacidad científico-tecnológica mexicana frente al Tratado de Libre Comercio: el ejemplo de la biotecnología

RAÚL CONDE

**L**A REFLEXIÓN que proponemos en el presente trabajo concierne a un problema medular del desafío que enfrentará México con la consolidación del proceso de integración regional con las economías del Norte: las condiciones para la reestructuración productiva nacional que le permitan enfrentar la competencia externa; es decir, cómo puede alcanzar la economía mexicana la competitividad que materializará los beneficios que se esperan del Tratado de Libre Comercio.

Una conclusión común a los numerosos estudios críticos publicados hasta el momento, principios de la negociación formal del Tratado por los respectivos gobiernos, sea que expresen serias dudas sobre sus beneficios, o que defiendan sus ventajas sobre cualquier posible perjuicio, puede resumirse en la siguiente afirmación:

Es preciso insistir en que un acuerdo trilateral en América del Norte no será suficiente para garantizar el acceso de los productos mexicanos a los mercados septentrionales. Es indispensable una estrategia nacional del desarrollo que no se apoye únicamente en la ventaja de la mano de obra barata. . . En este sentido, México deberá incluir en su política económica a mediano y largo plazos un modelo de renovación educativa, así como un incremento de su presupuesto para investigación y desarrollo (Avila, 1991, p. 664).

La afirmación anterior subraya dos elementos, que a lo largo de este trabajo abordaremos más ampliamente. El primero de ellos es que el problema de México no es tanto contar con un mecanismo de acceso a los mercados internacionales como el hecho de levantar un modelo de desarrollo que haga efectivamente competitiva a la economía nacional con el fin de lograr una inserción internacional favorable. El segundo elemento nos señala dos medios fundamentales para obtener esa competitividad: una revolución educativa y un apoyo irrestricto y eficaz a los esfuerzos de desarrollo científico-tecnológico propios, esto es, una verdadera política de ciencia y tecnología.

En las siguientes páginas analizaremos en qué medida la estrategia de apertura económica y de integración regional estadounidense, pueden propiciar la generación de dinámicas macroeconómicas y la formulación de políticas científico-tecnológicas.

lógicas, que conduzcan a la creación de una base científica y tecnológica propia. Todo ello con una dinámica endógena no dependiente del capital foráneo, que haga de nuestra inserción en los mercados mundiales un motor del crecimiento sostenido y compartido por amplias capas de la población, y no fuente de dependencias y distorsiones productivas que reproduzcan los bloqueos sociales y económicos que han caracterizado a la economía mexicana hasta ahora.

En la primera parte del trabajo analizaremos qué es posible esperar del Tratado desde un punto de vista global, en relación a nuestras necesidades de desarrollo. En la segunda intentamos ejemplificar sus impactos probables tomando el caso de la biotecnología, sector particular, pero ciertamente clave para el crecimiento futuro.

#### LA APERTURA ECONÓMICA, BLOQUEOS DEL CRECIMIENTO Y EL PAPEL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Dentro del discurso oficial que ha acompañado a la promoción de la estrategia de la apertura externa y la integración regional, ésta se ha concebido como la palanca fundamental que, por sí misma, habrá de producir los cambios que conduzcan al país hacia la modernidad productiva y a una nueva etapa de crecimiento que supere, ahora sí definitivamente, los bloqueos recurrentes del desarrollo económico mexicano de las últimas tres décadas. Aquí nos interesan tres de esos bloqueos: el desequilibrio comercial externo y la consecuente dependencia financiera; la dependencia tecnológica, y en tercer lugar, la profundización de la heterogeneidad productiva nacional. Esta heterogeneidad vista como la persistencia de agudos atrasos tecnológicos y explicada por las incompatibilidades entre la estructura de la producción, determinada por la dinámica del capital transnacional, y la dotación de recursos naturales y humanos nacionales, entre la oferta de productos de las esferas más dinámicas y el perfil de la inequitativa distribución del ingreso.

La eliminación de los agudos desequilibrios de la balanza de pagos, financiables mediante endeudamiento a corto plazo, pero que en el largo resultan insostenibles, debería ser un indicador definitivo sobre la justedad de la política seguida. De otro modo, los excesos en el renglón del endeudamiento no son algo extraordinario y ya conocemos ampliamente sus consecuencias: transferencia del ahorro interno hacia el exterior, especulación financiera e inestabilidad del tipo de cambio con la consecuente inflación. Generar una oferta exportable competitiva internacionalmente y cada vez mayor, según las necesidades de importación de una economía en crecimiento, sigue siendo una condición insalvable para un desarrollo económico sostenido a mediano y largo plazos.

Se ha mencionado también que la integración de la economía mexicana al mercado mundial, proporcionará los estímulos necesarios para volver competitiva a la planta productiva mexicana. El logro de esa competitividad supone dejar atrás

nuestra sempiterna dependencia tecnológica del exterior. Hasta ahora, ningún país se ha insertado exitosamente en las corrientes comerciales mundiales sin tener su propia base científico-tecnológica, que sin aislarlo, lo capacite para generar endógenamente su tecnología. La apertura y la integración regional con las economías desarrolladas del Norte, deberá implicar, si se pretende que dicha estrategia sea la más efectiva para lograr la competitividad nacional, la superación de nuestra supeditación tecnológica al capital foráneo.

Finalmente, la integración de México en los mercados del norte de América, repercutirá favorablemente sobre el crecimiento de nuestra economía en la medida que la apertura económica contribuya a reducir la heterogeneidad estructural tecnológica de la planta productiva local. En otras palabras, que tienda a la eliminación de la desarticulación y falta de complementación tanto sectorial, agricultura/industria, como entre las cadenas productivas: ausencia de una industria de bienes de capital y de insumos industriales en que se basen los avances de la producción de bienes finales.

La superación de los desequilibrios externos, de la supeditación tecnológica y de la desarticulación de la planta productiva nacional, reposa en gran parte, y esto sin pretensión alguna a reduccionismos tecnologicistas, en el desarrollo de la capacidad científico-tecnológica de un país. A este respecto nos permitimos citar la palabras de un reconocido especialista de la relación desarrollo económico/ciencia y tecnología:

La evidencia disponible indica, en primer lugar, que la ausencia o extrema debilidad de dicha capacidad (científico-tecnológica) constituye un obstáculo muy importante para el avance económico y social de los llamados países pobres que, con pocas excepciones, se encuentran bien dotados de recursos naturales y 'sobredotados' de mano de obra poco calificada; y, en segundo, que los mecanismos tradicionales de transferencia de tecnología, que se concentran cada vez más en manos de las grandes compañías transnacionales que operan en o desde los países industriales avanzados, contribuyen muy poco a la creación de dicha capacidad en los países subdesarrollados (Wionczek, 1981, p. 966).

¿Cómo se supone que el Tratado de Libre Comercio podrá incidir en la superación de los bloqueos arriba mencionados? Trataremos de aportar algunos elementos para una respuesta preliminar, a través de la presentación del debate sobre costos y beneficios del proceso de integración.

#### EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO: EL DEBATE

##### *Los perjuicios*

Del lado mexicano, las críticas al Tratado se pueden resumir en un argumento general: en razón de la desigualdad patente de la economía mexicana frente a la de Estados Unidos y la canadiense, la integración agudizará un proceso de desnacionalización de la planta productiva nacional. La consecuencia de ello sería una

industrialización trunca, es decir, se profundizaría la desarticulación existente entre los sectores y las cadenas productivas. Las islas de modernidad industrial seguirían coexistiendo con amplias capas productivas sumidas en el atraso, pero con mayor gravedad: la competencia externa haría desaparecer numerosas unidades productivas incapaces de enfrentarla con el consecuente desempleo y ampliación del sector informal de la economía.

Este mismo hecho repercutiría en otro nivel, en el creciente deterioro de la balanza comercial. La reactivación de la inversión y la supuesta orientación que seguiría a la reestructuración productiva, la instalación de una industria de tecnología de punta orientada a la exportación, exigiría una importación de insumos y equipo producido en el exterior. A esto habría que agregar que el predominio de las empresas transnacionales en los sectores modernizados, haría que se prosiguiera con prácticas ampliamente conocidas de importación de tecnología y equipo de las casas matrices. Se pierde así un estímulo fundamental para la generación de un sector nacional de bienes de producción.

Desde un punto de vista sectorial, los principales peligros atribuidos al Tratado, se encontrarían en los energéticos y en la agricultura. De acuerdo con esto, el interés de Estados Unidos en el Tratado radicaría en tener un acceso sin mayores restricciones al petróleo. México quedaría muy vulnerable ante las exigencias energéticas estadounidenses. Por lo que respecta a la agricultura, la liberalización del sector productor de granos, en el que México presenta la mayor desventaja comparativa pero que a su vez es el más importante en el país, significaría la quiebra de innumerables productores mexicanos. Las consecuencias serían: desempleo rural y dependencia alimentaria agravados.

Finalmente, la integración sometería a tales desequilibrios a la economía mexicana que su resolución temporal implicaría una política de mayores concesiones, en una situación de debilidad. La soberanía nacional, como concepto político, se vería desvirtuada.

Por el lado de Estados Unidos, las críticas no están ausentes. La crítica principal señala que el Tratado produciría una migración de capital hacia México, buscando aprovechar los bajos salarios imperantes en esta economía, así como la mayor flexibilidad en las regulaciones de protección ambiental. Con ello se agudizaría el desempleo en los sectores productivos que reposan en el uso intensivo de mano de obra. El Tratado aparece más como un primer paso hacia la plena liberalización de los movimientos de mano de obra entre ambos países que como un medio de retener la mano de obra mexicana que emigra hacia Estados Unidos. Las capacidades de negociación salarial de los sindicatos estadounidenses se verían mermadas. El crecimiento que se produciría en México a raíz del Tratado, aun si alcanza las tasas señaladas por el gobierno mexicano, alrededor del 6% anual a mediados de la presente década, se considera insuficiente para absorber la mano de obra excedente en el país, de tal modo que el problema de los desempleados mexicanos seguiría representando un problema básico, pero ahora para ambas economías

### *Los beneficios*

Los defensores de las bondades del Tratado señalan como sus principales ventajas, la eliminación de barreras arancelarias que aún pesan sobre numerosos productos mexicanos. El promedio arancelario que afecta a las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos es de 3.8% (el impuesto correspondiente que aplica México es de 6%), pero existen varios productos de origen agrícola, textil, siderúrgico y petroquímico afectados por gravámenes mayores: 47 productos con un arancel superior al 10% y 18 con más del 20% (Banamex, 1990). A esto hay que sumar las barreras no arancelarias derivadas de acuerdos especiales como el Acuerdo Multifibras y el System of Voluntary Export Restrictions que fijan cuotas a las exportaciones mexicanas, aparte de otras disposiciones sanitarias. El Tratado eliminaría este tipo de barreras, ya que constituiría en sí mismo un mecanismo para la solución de controversias comerciales y explotaría de este modo las ventajas comparativas con que cuenta el país y que actualmente son inhibidas por esas barreras.

El acceso privilegiado a los mercados de Estados Unidos y Canadá estimularía la inversión en actividades orientadas a la exportación, dando un impulso adicional al comercio exterior mexicano. Esto significaría un gran atractivo para la entrada de capital foráneo que compensaría a mediano plazo las condiciones adversas iniciales y financiaría los déficit en la balanza de pagos.

El mejoramiento del empleo y de los niveles salariales resultantes del Tratado facilitarían la regulación macroeconómica de la economía mexicana. Nótese que se da por hecho el crecimiento económico. Efectivamente, el tratado funcionaría como un sustituto de la actual política de ajuste: un comercio más libre (léase importación), constituiría un tope para los precios internos y la confianza en la economía mexicana proporcionaría al sector financiero recursos que facilitarían la estabilización del tipo de cambio y las tasas de interés.

Desde el punto de vista de Estados Unidos, la evaluación de los beneficios subrayaría el hecho de que México constituye un mercado importante para este país. La liberalización del comercio exterior mexicano iniciada vigorosamente en 1987, significó un incremento de las compras al vecino país del norte de alrededor de 10 000 millones de dólares, sumando en la actualidad poco más de 28 000 millones de dólares: cerca del 7% del total de las exportaciones estadounidenses (*The Conference Board*, 1991). El contenido de esas compras es el que le da un papel estratégico: la mayoría se compone de bienes de producción e insumos industriales, renglón en el que Estados Unidos ha perdido competitividad internacional. Es necesario recordar que ante una mayor competencia internacional, la captura de mercados particulares permite mantener ciertas posiciones, excluyendo de hecho a posibles competidores.

A largo plazo, la dinámica derivada de mayores mercados y competencia resultará en decisiones de inversión que permitirán una utilización más eficiente

de los recursos de la región tomada como un todo unificado. Aún más, si la coordinación de políticas económicas avanza como presumen y esperan los negociadores de Estados Unidos, las corrientes comerciales y de inversión se acelerarían bajo condiciones de mayor estabilidad y predictibilidad para el capital estadounidense. Ante la tendencia a la formación de bloques regionales y los crecientes problemas que enfrenta el proyecto de una economía efectivamente global sostenida por los acuerdos del GATT, la alternativa para Estados Unidos es reforzar su presencia en América Latina a través de la integración de la economía mexicana. El proyecto de continentalización, que se basaría en la experiencia con México, es uno de los pilares de la búsqueda de recuperación de la hegemonía estadounidense. Ésta es la conclusión generalizada de numerosos analistas de este tema (Levine, 1990; Labra, 1990; Gutiérrez Haces, 1990).

#### EL PESIMISMO DE LA CRÍTICA

La crítica hecha al tratado maneja básicamente el argumento de la desigualdad de las economías involucradas. Esa asimetría desembocaría en una absorción de la economía mexicana por la del norte, sin la superación de los males propios del subdesarrollo económico y la pérdida de la soberanía nacional. Esta argumentación se sitúa en un nivel de generalidad difícilmente corroborable por otras experiencias históricas y por la experiencia mexicana. Lo que cabe decir es que, en todo caso, la igualdad no ha sido la base de los procesos de integración económica. La constitución de una zona de libre cambio no responde a la creación de un espacio de competencia irrestricta, utópico o poco realista, donde todos los capitales pueden competir en las mismas circunstancias. El objetivo que se persigue más bien es la eliminación de barreras técnicas, aduanales y otras derivadas de circunstancias políticas que muchas veces acaban por transformarse en contradictorias con las exigencias económicas del propio país que las emite, pero que sólo un movimiento de gran importancia como el implicado en un Tratado de Libre Comercio puede suprimir.

En un principio lo que se busca favorecer es la complementariedad de las economías y no simplemente el enfrentamiento competitivo. Son precisamente las desigualdades del principio las que dictarán la naturaleza de las negociaciones de la integración. Por otro lado, el proceso de integración puede desarrollarse por etapas con el fin de corregir desequilibrios y atrasos. No es posible rechazar la integración sobre la base del criterio de la desigualdad. Deben analizarse las posibles fórmulas para hacerlo y las etapas en las que aquella se efectuaría según las metas establecidas para la corrección de los desequilibrios.

Todo depende de la negociación y del conocimiento de la dinámica de los sectores involucrados. Y es aquí donde encontramos las principales deficiencias;

aún falta realizar o completar estudios exhaustivos y científicamente documentados sobre la realidad social y económica. Aquí la política científica y tecnológica encontraría un amplio campo de aplicación y justificación en los presupuestos gubernamentales y privados.

Por esto mismo, la integración, y no la absorción, supone la convicción política de constituir una economía soberana en aquello que la define: la interdependencia y solidaridad profundas entre las numerosas ramas productivas que la componen, situadas en territorio nacional, y que es la base de las interrelaciones complementarias de los agentes económicos y el punto de partida para que ellas puedan adquirir una densidad que haga reconocer a cada miembro de la sociedad civil que su interés económico y político está en juego dentro de la Nación, para luego hacerlo valer en el ámbito externo. Sin duda, ha habido un proceso de absorción de nuestra economía por la del Norte, pero ante la alternativa de aislarnos, cabe negociar nuestras relaciones externas. No obstante, debemos cuidar que sea de manera efectiva y que no resulten meras formas jurídico-burocráticas que sólo intenten convalidar la defección de la economía nacional (Conde, 1990, p. 67).

Volvemos con esto a replantear un señalamiento establecido en los párrafos iniciales de este trabajo: lo fundamental se encuentra en la creación de un proyecto de economía nacional, que desde ningún punto de vista debe implicar aislamiento, pero que exige tener claro que lo primordial se encuentra en la solución interna de los problemas nacionales, en el proyecto de nación que se pretende.

#### LOS OPTIMISMOS LIBERALES

Por lo que respecta a las bondades atribuidas al Tratado, en términos generales son las mismas que se atribuyen a la apertura económica y que en gran medida se identifican más con los principios ideológicos del liberalismo a ultranza que con la teoría e historia económicas propiamente dichas.

El Tratado ha sido presentado como una prolongación de la apertura, como una etapa intermedia en el camino hacia la constitución de una efectiva economía mundial. En realidad estaríamos frente a dos situaciones que no necesariamente son complementarias. Por un lado, se encuentra el proyecto de una economía global, cuya institución más representativa es el GATT, y por otro la formación de bloques regionales, es decir, la proliferación de lo que el propio GATT denomina acuerdos discriminatorios regionales. Los bloques comerciales pueden verse como organizaciones librecambistas más prácticas que un inmenso acuerdo mundial, pero también como forma de crear espacios reservados, cuyos resultados finales no se pueden determinar de antemano. Los defensores de los principios liberales siempre se mostraron reticentes frente a esta alternativa al comercio mundial: las condiciones para la realización de los beneficios prometidos por la liberalización no se cumplen al pie de la letra (Andic y Teitel, 1977).

Para México, el Tratado constituyó una alternativa ante el fracaso relativo de la apertura unilateral practicada a partir de 1986. El desmantelamiento de la política proteccionista mexicana no tuvo la respuesta positiva por parte de los países más industrializados, en especial de Estados Unidos. México se ve obligado, entonces, a negociar accesos privilegiados a ese mercado. De ahí los distintos acuerdos de comercio bilateral que se firman a lo largo de los últimos años de la década pasada. Dos de los principales fueron el Acuerdo Marco de Principios y Procedimientos de Consulta sobre Relaciones de Comercio e Inversión México-Estados Unidos, en 1987, y el Entendimiento sobre Conversaciones en Materia de Comercio e Inversión, de 1989.

A pesar de esos acuerdos, persistieron las restricciones a las mercancías mexicanas, y si bien con el Tratado es posible pensar en menores trabas, no es posible prever su completa desaparición ni la instrumentación de nuevas. A este respecto, la experiencia canadiense es sumamente ilustrativa: en el Tratado Canadá-Estados Unidos,

La mera reducción de aranceles nunca fue considerada tan importante por los canadienses como lograr escapar de las medidas no arancelarias y del proteccionismo contingente cada vez más agresivo de Estados Unidos. . . aun cuando éste fue el objetivo prioritario de la iniciativa canadiense que dio origen al Acuerdo de Libre Comercio, nunca llegó a materializarse. . . En definitiva, toda la legislación estadounidense relevante continua en vigor (Helleiner, 1991, p. 267).

Las expectativas de un comercio bilateral más libre y favorable a las ventajas comparativas mexicanas a partir del Tratado, es una posibilidad que habría que reconsiderar en cuanto a sus verdaderos alcances a la luz de la experiencia canadiense y de la propia experiencia mexicana en los últimos años.

Si es la experiencia europea la que se quiere de ejemplo, las conclusiones son todavía menos alentadoras. Diversos especialistas del tema (Mistral, 1982; Helleiner, 1991), señalan el carácter indeterminado de los resultados de los procesos de integración cuando éstos se toman como la base de un proceso de crecimiento económico. En un análisis reciente sobre la incorporación de los países meridionales de Europa al Mecomún, se concluye que:

. . . fue imposible predecir cuál de los caminos divergentes tomarán los nuevos miembros. El doble choque que representa el ingreso y 1992 puede conducir a sus economías a una depresión o acelerar su modernización. Desafortunadamente los principios económicos no indican un resultado predeterminado. De hecho, el grado de indeterminación es tan grande que los resultados pueden ser, o bien, brillantes logros o grandes dificultades (*Centre for Economic Policy Research*, Londres, 1990. Citado por Helleiner, 1991, p. 263).

El optimismo de que hacen gala los promotores incondicionales del Tratado no encontraría una sustentación empírica y teórica incuestionable. Esta constatación nos devuelve al problema esencial: los factores del crecimiento se gestan y articulan en el interior de la Nación y se convalidan en el exterior



## LA SOBERANÍA ECONÓMICA

Es necesario admitirlo: buena parte de las dificultades que enfrentan las mercancías mexicanas para penetrar en el mercado de Estados Unidos es, primero y de manera general, la falta de competitividad de nuestra producción exportable. De aquí que cualquier gravamen por bajo que sea, será siempre desfavorable. En segundo lugar, el proteccionismo contingente y de barreras no arancelarias representará un problema mientras México compita en aquellos sectores que son declinantes en Estados Unidos y que por ello siempre exigirán protección especial. Y en tercer lugar, los bloqueos al comercio exterior mexicano por parte de Estados Unidos debido a toda clase de motivos extracomerciales reales o ficticios, logran prosperar en la medida que México carece de alternativas de salida a su producción; la escasa diversificación de nuestro comercio constituye aquí el problema.

Poca competitividad, ventajas comerciales comparativas en productos que presenten una demanda declinante en el mercado mundial, y escasa diversificación de socios comerciales, expresan la realidad de nuestra planta productiva y los verdaderos desafíos que debemos enfrentar. Superar estas circunstancias no se logra por medio de accesos privilegiados al mercado estadounidense. El problema reside en la construcción de una verdadera soberanía económica.

De modo inmediato podemos entender esa soberanía como el respeto a un principio: prioridad al mercado interno como base de la reactivación económica. En este sentido la integración al mercado externo debe ser un complemento y no un sustituto de la ampliación del mercado interno a través del desarrollo de la productividad y de mecanismos que favorezcan la mejor distribución del ingreso. Pensamos a este respecto en la creación de empleos de alta calificación y la formación consecuente del personal que pueda ocuparlos. La política de ciencia y tecnología, que debe comprender la educativa, desempeña aquí un papel ciertamente fundamental. Los diversos mecanismos de estímulo y promoción de las exportaciones son apenas medios complementarios del magno esfuerzo que debe hacerse en el campo de la ciencia y de la tecnología con el fin de modernizar la estructura industrial. Una modernización que nos haga competitivos internacionalmente y que no sea simplemente expresión de islas de modernidad sustentadas en una tecnología gestada en el exterior y propiedad del capital transnacional, lo que siempre nos colocará en una situación de subcontratismo maquilador, reproduciendo nuestra tradicional desventaja tecnológica y competitiva, pero ahora en los nuevos campos científicos y tecnológicos, llámanse microelectrónica, o bien, biotecnología.

La consistencia más rigurosa del concepto de nacionalidad parece haber sido proporcionada por el espectáculo que han dado las principales economías occidentales entre 1950 y 1980. Allí nació verdaderamente el modelo deseado por el Tercer Mundo, el de las economías desarrolladas. Esos Estados —naciones muy respetadas— tienen no solamente un territorio reconocido y una independencia jurídica,

sino también una economía nacional; ésta se caracteriza por una independencia sumamente fuerte entre las ramas económicas situadas en el territorio nacional. Las interrelaciones complementarias entre los agentes económicos son muy densas (Latouche, 1988, p. 258).

Esta interdependencia en la que ya hemos insistido antes, es el marco pero también la consecuencia de la creación de una base científico-tecnológica propia, capaz de regenerarse endógenamente frente a los nuevos retos del mercado mundial y las exigencias del desarrollo económico nacional. Cualquier estrategia de crecimiento que infrinja mínimamente los principios de esta coherencia entre producción y política de ciencia y tecnología, pone en peligro la soberanía económica de la Nación, esto es, las posibilidades futuras de desarrollo económico.

#### LA BIOTECNOLOGÍA COMO EJEMPLO

La biotecnología junto con la microelectrónica constituyen los grandes vectores de la transformación tecnológica e industrial de finales de este siglo. A la biotecnología se le han atribuido potencialidades especialmente notables para enfrentar los problemas más urgentes de economías como la mexicana: escasez de alimentos, producción de medicamentos al alcance de la mayoría y adecuados a la morbilidad local, deterioro del medio ambiente, carencia de tecnologías para aprovechar de manera óptima recursos naturales escasos, subproductos agrícolas, deshechos industriales y minerales, declinación de industrias agroalimentarias estratégicas en la economía nacional, desperdicio energético, etcétera (Lopez y Quintero, 1990; Rodríguez, 1988). La biotecnología se presenta así en un eslabón clave en la construcción de la tan deseada modernidad productiva, tecnológica y social a la que se aspira. Su caso puede ilustrar como pocos, los peligros que pueden presentarse con el Tratado para el futuro desarrollo de la capacidad científico-tecnológica nacional.

##### *La política de propiedad industrial*

Uno de los puntos importantes en las negociaciones del Tratado, es el problema de la protección a la propiedad industrial, es decir, el patentado de las innovaciones. El conjunto de reglamentaciones sobre el uso y difusión de las patentes representa un poderoso instrumento a través del cual, las grandes corporaciones transnacionales mantienen su monopolio sobre la tecnología, controlando su transferencia.

Para el capital transnacionalizado, la imposición de sus reglas de patentes en los países donde opera, ha sido uno de los objetivos más buscados, en particular en el terreno de las nuevas tecnologías, y desde luego, de la biotecnología. La etapa experimental en que se encuentran muchos de sus desarrollos y los riesgos de la inversión por la apertura de mercados para los nuevos productos, hacen de la protección industrial una cuestión de rentabilidad de gran importancia.

Con el Tratado, se espera que México se apegue al sistema de protección industrial que más conviene a la operación de las corporaciones transnacionales.

La aceptación incondicional de esas exigencias conlleva numerosos riesgos. Privatización y registro de patentes aparecen como dos caras de un mismo fenómeno.

Pero esta privatización lleva asociada una secrecía creciente respecto a la base de conocimientos científicos sobre la cual podrían surgir futuros avances científicos. . . Asimismo, la privatización del conocimiento puede llegar a una posición monopolística, si ésta es protegida por patentes (Solleiro, 1990, pág. 118).

Todavía más, y siguiendo con esto al autor antes citado, la creación de monopolios tecnológicos vía patentes, restringiría para países como México, que con todo cuenta en la biotecnología con una experiencia y cuadros científicos que lo sitúan a la cabeza del Tercer Mundo, las posibilidades de un desarrollo biotecnológico más rápido y eficaz. El intercambio de información se vería severamente limitado al igual que el avance de la investigación y de sus respectivas aplicaciones. Esto último, en sectores como la agricultura, por ejemplo, el registro de la patente de una semilla, implicaría el reforzamiento del control sobre ese sector por parte de las grandes corporaciones.

Se ha argumentado que el registro de patentes haría que las inversiones foráneas y la tecnología en que éstas implican, fluyeran hacia nuestra economía al existir un marco de protección adecuado. Respecto a esto,

hay que tomar en cuenta que las grandes multinacionales patentan en determinado país, no con el objetivo primario de transferir la tecnología sino para exportar desde el país de origen. . . sin que haya posibilidad alguna de competencia, con lo cual estas empresas pueden fijar arbitrariamente los precios (Solleiro, 1990, p. 118).

Un sistema de patentes que no considere las particularidades de nuestro aparato científico-tecnológico y las exigencias de nuestra economía, cerraría un camino para el avance científico-tecnológico que hasta ahora ha dado pruebas de su eficacia en los países del sudeste asiático: el proceso de imitación-mejoramiento. No es el único método, pero ya que constantemente nos presentan a esas economías como ejemplo a seguir, es posible preguntarse acerca de la viabilidad para la aplicación de ese proceso de desarrollo técnico.

Se ha defendido el registro de patentes que sigue el modelo de los países más industrializados, con el argumento de que es un estímulo para el desarrollo científico. Sobre este punto, nuestro autor ya citado en esta sección, concluye: "Por un lado, no existe una evidencia científica sobre la relación patente-innovación. De hecho, el desarrollo alcanzado hasta ahora por la biotecnología se ha dado sin patentes. Por otro lado, lo que realmente impulsa a la Investigación y Desarrollo es la existencia de un presupuesto adecuado, de instalaciones suficientes y de recursos humanos de alto nivel. Sin estos tres elementos, las patentes no podrían generar mágicamente las invenciones a las cuales se va a proteger" (Solleiro, 1990, p. 120). Nosotros agregaríamos que aún sin patentes, si no se cuentan con los tres elementos antes indicados tampoco sería factible la generación de ciencia y tecnología.

*Liberalización y coherencia productiva*

La discusión en torno a la propiedad industrial nos ha introducido a diversos problemas que rebasan el marco jurídico. En realidad, con el registro de patentes nos enfrentamos a una problemática todavía más vasta: la liberalización de nuestra economía puede significar dejarla en manos de los intereses de las grandes empresas monopolísticas internacionales, cuya dinámica en la ciencia y en la tecnología obedecen a criterios que poco tienen que ver con las estrategias de constitución de una coherencia productiva de la economía nacional. Al no lograr esta coherencia se incapacita al país para ejercer una política social que resuelva los problemas de alimentación, salud y medio ambiente que afecta a la mayoría de nuestra población. México ya ha experimentado esta incapacidad en la industria farmacéutica, dominio privilegiado de los avances biotecnológicos.

La estructura oligopolística de la producción mundial, la filosofía de la medicina curativa frente a los problemas de salud, la concentración de la IDE en pocos países, la posición tecnológica dominante de un número reducido de compañías transnacionales, los obstáculos para entrar en la investigación sobre medicina y salud (patentes, uso de marcas registradas, diferenciación de productos) y la dinámica particular de la IDE, son los rasgos característicos principales de la industria farmacéutica internacional. Todo esto hace imposible que, independientemente del tamaño de su mercado y del nivel general de su industrialización, un país en desarrollo sea capaz de crear una industria farmacéutica productiva con una base científico-tecnológica adecuada que modifique sustancialmente, de acuerdo con las necesidades nacionales, la producción de medicamentos y los patrones de su consumo ya establecidos en los países industriales (Wionzcek, 1981, p. 974).

El Tratado de Libre Comercio puede profundizar esta situación que durante varios lustros ha sido un factor de bloqueo para acceder a una capacidad científico-tecnológica propia. La negociación puede favorecer esta capacidad en la medida en que se sobreponga a presiones del capital estadounidense y se evite la visión de beneficios a corto plazo propiciadora de concesiones que a largo plazo comprometen nuestra soberanía productiva a través del bloqueo de nuestra capacidad en la ciencia y la tecnología.

Pero, nuevamente, los principales obstáculos a superar se encuentran en el ámbito interno. Se presentan grandes limitaciones de índole diversa como: limitaciones de factibilidad económica ligadas al escaso interés del empresariado nacional para invertir en los avances en biotecnología, a pesar de su relevancia social y aun de sus posibilidades comerciales a mediano plazo; limitaciones de carácter institucional como carencia de políticas de investigación coordinadas y apoyadas con recursos suficientes; dificultades crecientes del sistema educativo para calificar a un mayor número de personal; carencia de trabajos interdisciplinarios y dispersión de actividades; falta de una política explícita de desarrollo biotecnológico por parte del Estado mexicano; orientación de la investigación nacional hacia los patrones internacionales de desarrollo tecnológico que no son los más acordes a nuestras necesidades, etcétera (Casas, 1991).

Este breve catálogo de las dificultades que enfrenta la biotecnología en México nos parece suficiente para dar una idea de la tarea a emprender si pretendemos que nuestra incorporación a la zona de libre comercio estadounidense no se traduzca en una recreación de los conocidas hipertrofias productivas y desequilibrios sociales que el pueblo mexicano ha sufrido en las últimas tres décadas.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Andic, S. y Teitel, S. (1977), *Integración Económica*. Lecturas del Trimestre Económico, núm. 19, México, Fondo de Cultura Económica.
- Barkin, D. y Suárez, B. (1990), "El impacto de la biotecnología en la agricultura mexicana", en *¿Biotecnología para el progreso de México?*, México, Centro de Ecodesarrollo.
- BANAMEX (1990), *Examen de la situación económica de México*, núm. 779, octubre.
- Casas, Rosalba (1991), "Las capacidades de investigación biotecnológica y su relevancia para el sector agroalimentario. Tendencias durante la década de 1980". Documento presentado en el Seminario Permanente Interinstitucional sobre Efectos Socioeconómicos de la Biotecnología, UNAM-UAM, julio
- Conde, Raúl (1990), "La apertura económica: ¿estrategia exportadora o nuevo patrón de crecimiento?", *Contaduría y Administración*, núm. 165, FCA, UNAM, abril-junio.
- Gutiérrez Haces, M. T. (1990), "Experiencias y coincidencias de una vecindad bajo el libre cambio: Canadá, México y Estados Unidos", en varios autores, *La integración comercial de México a Estados Unidos y Canadá; ¿alternativa o destino?*, México, IEC-UNAM-Siglo XXI.
- Helleiner, K. Gerald (1991), "Consideraciones sobre un área de libre comercio entre Estados Unidos y México. Lecciones de la experiencia de la integración económica entre socios desiguales", en Vega Canovas, G. (coord.), *México ante el libre comercio con América del Norte*, El Colegio de México.
- Labra, Armando (1990), "La integración desde la perspectiva norteamericana", en varios autores, *La integración comercial de México . . . op. cit.*
- Latouche, Serge (1988), "La transnationalisation, la crise du developpement et la fin du Tiers Monde", *Revue Tiers Monde*, núm.114, París, abril-junio.
- Levine, Elaine (1990), "El Tratado de Libre Comercio México-Estados Unidos, en la problemática económica y social estadounidense", en *La integración comercial de México. . . op. cit.*
- López, Agustín y Quintero, Rodolfo (1990), "Perspectivas internacionales de la biotecnología agrícola" en *Biotecnología para el progreso. . . op.cit.*
- Mistral, Jacques (1982), "Maîtrise du marché intérieur. Compétitivité et redéploiement; principes de politique industrielle pour la décennie 80", París, CEPREMAP, núm. 125.
- Solleiro, José Luis (1990), "Patentes en Biotecnología: oportunidades, amenazas y opciones para América Latina", *Revista de Derecho Industrial*, núm. 34, Buenos Aires, Ed. Depalma.
- The conference Board* (1991), "North America: the new competitive space", Nueva York.