

# EL MUNDO SUBDESARROLLADO Y LAS CORPORACIONES TRANSNACIONALES: EL CONFLICTO ACERCA DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y SUS PRINCIPALES PUNTOS NEGOCIABLES\*

*Miguel S. Wionczek*

(El Colegio de México)

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo define y analiza el resultado de los actuales mecanismos por los que se transfiere la tecnología desde las corporaciones transnacionales hacia los países menos desarrollados. Se espera que un estudio de este tipo ayudará, en última instancia, a resolver algunos de los conflictos en beneficio de los países en desarrollo.

Hay tres razones principales de por qué existe una necesidad urgente de encontrar soluciones a estos conflictos: primero, la evidencia disponible indica con mucha fuerza que las corporaciones transnacionales representan un rasgo permanente de la estructura productiva mundial, en especial en el campo de la industria manufacturera. Segundo, dado que estas corporaciones son una fuente mundial de tecnología moderna, es muy probable que la mayoría de los países tecnológicamente subdesarrollados continuará dependiendo por un tiempo bastante apreciable de la tecnología producida, poseída o controlada por estas empresas globales. Tercero, los países en desarrollo han estado cada vez más inconformes, no sólo con los términos y condiciones de la transferencia de tecnología a través de las corporaciones transnacionales, sino también con los resultados de tales transferencias.

## TRES DIFERENTES PUNTOS DE VISTA DE LAS TRANSFERENCIAS DE TECNOLOGÍA A TRAVÉS DE LAS CORPORACIONES TRANSNACIONALES

Existen tres escuelas de pensamiento respecto al papel que desempeñan las corporaciones transnacionales en la transferencia internacional de tecnología hacia los países en desarrollo. A estos tres puntos de vista se les puede dar los nombres de ortodoxo, radical y reformista.

El punto de vista *ortodoxo* es compartido por las transnacionales y los gobiernos de los países originarios de las más importantes de ellas.

\* Trabajo elaborado para el Centro de las Naciones Unidas para el Estudio de Transnacionales (Nueva York).

Sostiene que la tecnología producida en los países avanzados es adecuada para las necesidades del mundo subdesarrollado, y que el mecanismo más eficiente y apropiado para transferir esta tecnología es, en términos generales, a través de las transnacionales. Una declaración reciente hecha por un vocero oficial de los Estados Unidos, país que es la fuente más grande de tecnología moderna, resume dicha posición:

La actual política de los Estados Unidos se basa en la convicción de que la inversión y las actividades que se relacionan con ella (licencias, contratos de administración y de servicios) representan el *método más eficiente* (el cursivo es nuestro) para la transferencia internacional de tecnología de patrimonio privado. Los Estados Unidos continúan favoreciendo una política liberal de inversión, con un mínimo de intervención estatal, en el proceso de transferencia de tecnología. Dicha política da gran importancia a la conservación de un clima de inversión seguro y predecible en el país receptor, es decir, un ambiente que permita una razonable ganancia sobre la inversión y contemple la protección de los derechos de patrimonio. Sin estos factores, la transferencia de tecnología de patrimonio privado hacia los países en desarrollo corre el riesgo de ser reducida de manera significativa. De la misma forma, creemos que la adopción de reglas restrictivas rígidas y desmedidas puede también actuar como serio freno a la transferencia de tecnología. En suma, la política apoya la transferencia internacional de tecnología y el desarrollo del sector privado, así como también el desarrollo de la capacidad científica y tecnológica interna en los países subdesarrollados por medio de los sectores público y académico de los Estados Unidos.<sup>1</sup>

El fundamento teórico de este punto de vista ortodoxo, que es compartido por la mayoría de las corporaciones transnacionales, se basa en las siguientes premisas: la mayor parte de la tecnología moderna está a disposición de los países en desarrollo a través de transferencias entre los miembros de las transnacionales (filiales, total o mayoritariamente de patrimonio de la matriz), dado que tales transferencias ofrecen todas las combinaciones necesarias de los componentes de tecnología dentro de un sistema completo de desarrollo y transferencia de tecnología. Esta transferencia necesita, para establecer cualquier instalación productiva nueva, un complicado proceso, que requiere conocimiento y destreza especial en cada etapa del desarrollo de dicha instalación. La transferencia implica, entre otras cosas, el dominio global de la tecnología del proceso y del

<sup>1</sup> Walter B. Lockwood, representante de los Estados Unidos en las discusiones de la UNCTAD sobre un Código de Conducta para la transferencia de tecnología: "Transfer of Technology: The U.S. at the UNCTAD Negotiations", *U.S. Policy to ward Science, Technology and Development*, Conference on Transfer of Technology — The Future of Regulation, Washington, D. C., abril de 1977.

producto, el apoyo tecnológico de la fuente de insumos tecnológicos durante todas las etapas de la transferencia y una capacidad de aprendizaje por parte de la unidad receptora de la tecnología. Todas estas condiciones sólo pueden cumplirse dentro de una corporación transnacional, dada la complicada relación entre sus filiales, los mercados a que sirve y la tecnología misma. Transferencias tan completas y de tanto éxito son altamente improbables si no existe control mayoritario centralizado de una empresa y es posible que requieran un control total.

La escuela ortodoxa insiste en que el supuesto éxito de las transnacionales en la transferencia de tecnología se debe no sólo al dominio que éstas tienen del “paquete tecnológico” total —desde la conceptualización del proyecto hasta el mercadeo del producto final—, sino también al hecho de que este “paquete” está estrechamente ligado a las habilidades de administración, mercadotecnia y financiamiento. El “paquete tecnológico” cubre muchas etapas, incluyendo la selección del sitio, la decisión en cuanto al tamaño de la planta, la construcción de la planta y puesta en marcha de la misma, al proceso continuo de operaciones y las constantes adaptaciones y cambios del producto. Así, es más que la suma total de los diferentes fragmentos de conocimiento necesarios para resolver problemas técnicos específicos en las diferentes etapas. Los “fragmentos” más importantes del conocimiento no están incorporados en los diseños, manuales, patentes y otros mecanismos escritos de la transferencia; más bien, consisten en la experiencia acumulada de las personas que se encargan de las operaciones industriales a escala global dentro del sistema de una corporación transnacional. Se acentúa que dicho conocimiento no puede adquirirse en el mercado por partes mediante las cesiones, bibliografía técnica o por imitación.

De acuerdo con el mismo punto de vista ortodoxo, cualquier intento por desempacar la transferencia de tecnología fracasará o resultará oneroso por costos considerablemente más altos para la nueva unidad de producción. La mayor parte de la bibliografía sobre transferencia de tecnología, que refleja claramente el fuerte sentimiento político hacia la inversión extranjera y hacia la transferencia de tecnología por los extranjeros, trata de aislar elementos de las transferencias de tecnología que, en la práctica real de negocios, están generalmente integrados. Así, el punto de vista ortodoxo considera que dichos esfuerzos teóricos están equivocados, por decir lo menos. Si bien es cierto que partes aisladas de tecnología pueden ser utilizables en algunas ocasiones, las transferencias totales de tecnología y su conversión a unidades productivas requieren una comprensión del

medio en que se desenvuelven tanto la fuente como el uso final de la tecnología.<sup>2</sup>

La posición ortodoxa se basa en un número de premisas y supuestos que están abiertos a serios cuestionamientos por parte de los receptores de tecnología, especialmente los países subdesarrollados. Cabe mencionar algunos de estos supuestos:

a) El mundo está compuesto de centros tecnológicamente avanzados —ubicados en los países sedes de las transnacionales— y de la periferia tecnológicamente atrasada.

b) Los problemas tecnológicos del mundo subdesarrollado son los mismos que aquellos de los centros avanzados que producen tecnología

c) La división internacional del trabajo entre países productores de tecnología (o, más bien, unidades globales como las transnacionales) y países consumidores de tecnología es una situación natural que debe ser aceptada por todas las partes.

d) El control que tienen las corporaciones transnacionales de la mayoría de las tecnologías modernas hace aconsejable e inevitable que el atraso de los países subdesarrollados sea eliminado a través de la adopción de dichas tecnologías.

e) La tecnología no es sólo socialmente neutral, sino además su control externo no tiene mayores consecuencias sociales o políticas.

f) Dado que la transferencia de tecnología consiste en una transferencia física de conocimientos a través de las fronteras nacionales por medio del establecimiento de una nueva unidad productiva, el bienestar del país huésped automáticamente se incrementará —independientemente de quien controle dicha unidad—, debido a la cantidad de conocimiento que físicamente es transferido a su territorio.

g) El precio que paga el receptor por concepto de tecnología no presenta problemas por tres razones: primera, el precio no puede establecerse debido a la complejidad del conocimiento tecnológico y su transferencia; segunda, la transferencia de tecnología implica costos muy superiores a cualquier precio que su propietario actual pudiese cobrar al receptor, y, tercera, los flujos de tecnología dentro de una transnacional ofrecen grandes economías externas para todos, incluyendo a los países huéspedes.

Prácticamente todas estas premisas son rechazadas por la corriente radical del pensamiento sobre la transferencia de tecnología, así como la

<sup>2</sup> Jack N. Behrman y Harvey W. Wallender, *Transfers of Manufacturing Technology within Multinational Enterprises*, Cambridge, Mass., Ballinger, 1977, prefacio, pp. XIII-XVII, y cap. I, páginas 1-21.

mayoría de ellas son también rechazadas por la corriente reformista. Tanto los críticos radicales como los reformistas han reunido y ordenado considerable evidencia para apoyar su posición. Dicha evidencia se basa en consideraciones teóricas y también en la observación de la conducta tecnológica de las filiales de las corporaciones transnacionales, no sólo en los países subdesarrollados, sino también en los países más avanzados, que, debido a su propio retraso tecnológico, dependen casi por completo de las importaciones de tecnología vía transnacionales.

Los más importantes principios de la posición *radical* en cuanto a la transferencia de tecnología son:

a) La actual división internacional tecnológica del trabajo no es una situación natural, sino es el resultado de desarrollos históricos.

b) Los problemas tecnológicos de los países subdesarrollados no son los mismos que los de centros productores de tecnología, puesto que presentan problemas sociales y económicos básicamente diferentes.

c) Debido a que las estructuras económicas y los problemas económicos de los países subdesarrollados son diferentes, la tecnología disponible en los países avanzados (en su mayor parte controlada por las corporaciones transnacionales) no es adecuada para esas sociedades.

d) La ubicación de las principales actividades de investigación y desarrollo experimental (ID) en los países avanzados y sedes de las transnacionales confirma que la transferencia de tecnología por medio de las corporaciones transnacionales sólo implica la transferencia física de modernas instalaciones productivas controladas en forma centralizada desde el exterior.

e) La tecnología no es neutral y el control externo de tecnología trae graves consecuencias sociales, económicas y políticas para los países subdesarrollados. Su importación masiva e indiscriminada mantiene al mundo subdesarrollado en una condición de dependencia tecnológica al hacer que sea altamente improbable que puedan diseñar y producir tecnologías que se adecuen a sus propias necesidades y condiciones.

f) La propiedad y control de la tecnología de las transnacionales no sólo es el mecanismo más importante de estas empresas para continuar con la dominación tecnológica de los países subdesarrollados, sino también es una importante fuente de utilidades de las corporaciones transnacionales.

g) La única forma en que el mundo subdesarrollado puede romper esta permanente dependencia tecnológica es limitando drásticamente las importaciones de tecnología de propiedad y control de las transnacionales

y volcarse al interior organizando amplios programas de sustitución de importaciones de tecnología. Éstos no deben copiar las tecnologías avanzadas, sino, más bien, adecuar el diseño de las tecnologías y fomentar la cooperación e intercambio tecnológico entre los países subdesarrollados.<sup>3</sup>

La corriente radical ofrece, entre otras, la siguiente evidencia en apoyo de su posición:

a) Los únicos dos países que escaparon a la dependencia tecnológica en tiempos recientes y se transformaron en potencias políticas, económicas y tecnológicas —no obstante su atraso tecnológico inicial— fueron el Japón y la Unión Soviética. Ambos países —uno capitalista y otro socialista— participaron en la importación masiva (a largo plazo) de tecnología de propiedad extranjera, en vez de permitir la inversión extranjera directa con sus consiguientes resultados de pérdida de propiedad y control sobre la economía. Esta estrategia les permitió construir, durante el presente siglo, su propia capacidad científica y tecnológica y conservar la autonomía para utilizar este acervo de conocimiento acumulado y asimilado en la solución de sus propias necesidades. Por otra parte, todos los países subdesarrollados que aceptaron las importaciones tecnológicas como parte de la inversión privada son, en la actualidad, más tecnológicamente dependientes que nunca del mundo exterior, puesto que jamás desarrollaron sus propias capacidades científicas y tecnológicas internas.

b) Las importaciones de tecnología vía inversión privada no han aliviado, sino realmente agravado, los problemas de atraso del mundo subdesarrollado. La brecha interna entre los enclaves tecnológicos de control extranjero y el resto de la sociedad se ha profundizado secularmente. Cualquier tecnología interna adecuada que hubiese existido antes de la penetración masiva de tecnología extranjera moderna ha sido destruida. Aún más, las importaciones masivas de tecnología han afectado negativamente la distribución del ingreso, las oportunidades de trabajo y el uso de insumos nacionales para el desarrollo.

c) Lo inadecuado de las tecnologías de los países avanzados para las condiciones sociales y económicas en la mayoría de los países subdesarrollados parece haber aumentado en años recientes, porque:

<sup>3</sup> La declaración reciente más completa de la posición radical puede ser localizada en Frances Stewart, *Technology and Underdevelopment*, Londres, Macmillan, 1977, particularmente en el cap. 4, "Appropriate Technology", y cap. 5, "Technological Dependence", pp. 95-140. Véase también, entre otros, Norman Clark, "The Multinational Corporation: The Transfer of Technology and Dependence", *Development and Change*, La Haya, vol. 6, núm. 1, enero de 1975, páginas 5-21.

- i) Las nuevas tecnologías “avanzadas” se están transformando de manera ascendente en tecnologías de productos específicos, debido al creciente mercado de bienes suntuarios de consumo en los países ricos;
- ii) Cada rotación de la inversión tiende a incorporar nuevas tecnologías de uso intensivo de capital;
- iii) La creciente diferenciación tecnológica del sistema productivo en los países avanzados conduce a productos más estandarizados y a un patrón de empleo que hace mucho más hincapié en la especialización de funciones;
- iv) Las empresas modernas reflejan una creciente tendencia a competir en términos de la refinación técnica de sus productos más bien que en el precio, con la confianza en ciertas técnicas de venta para asegurar la aceptación del consumidor de estos “nuevos” productos, y
- v) El fantástico incremento de la escala de producción en los países avanzados, el cual es al mismo tiempo causa y efecto de la acelerada diferenciación de las tecnologías en la etapa de producción, hace que la producción en los mercados de los subdesarrollados aparezca relativamente ineficiente.<sup>4</sup>

d) Dado que los costos de importación de tecnología se han transformado en una importante carga para la balanza de pagos del mundo subdesarrollado su dependencia global externa continúa incrementándose sin visos de una posible reversión en un futuro predecible.

La corriente *reformista* sostiene que los países subdesarrollados necesitan una adecuada mezcla de tecnologías y no sólo las tecnologías locales adecuadas. Dicha mezcla incluye la moderna tecnología manufacturera producida y controlada en el extranjero, y de la que se puede disponer a través de las transnacionales. Sin la importación de estas tecnologías los subdesarrollados no podrían construir sus sectores nacionales de bienes de consumo duraderos y bienes de capital, como tampoco el sector de manufacturas de exportación. Las corporaciones transnacionales desempeñan un papel positivo, siempre que se cumplan dos condiciones: primera, que las importaciones de tecnología de las transnacionales sean

<sup>4</sup> Para más amplios detalles sobre estos puntos véase, entre otros, Charles-Albert Michalet, “The International Transfer of Technology and the Multinational Enterprise”, *Development and Change*, La Haya, vol. 7, núm. 2, abril de 1976, pp. 157-174, y Keith Pavitt, “The Multinational Enterprise and the Transfer of Technology”, John H. Dunning (comp.), *The Multinational Enterprise*, Londres, Allen and Unwin, 1971, pp. 61-85.

dirigidas y controladas por los países huéspedes a fin de contribuir a la creación de la capacidad científica y tecnológica nacional, y, segunda, que estas importaciones de tecnología no se consideren como el canal exclusivo o más importante de transferencia. Los reformistas insisten en que la actuación de las corporaciones transnacionales al respecto es altamente desalentadora, dado que los objetivos tecnológicos y de otra índole de las transnacionales difieren considerablemente de los objetivos nacionales de los países subdesarrollados, y, también, porque el mundo en desarrollo no ha podido hasta el momento definir metas de autonomía tecnológica y diseñar políticas para alcanzarlas.

Los reformistas hacen las siguientes observaciones al argumentar que las transferencias de tecnología vía transnacionales están lejos de ser una bendición para el subdesarrollo del país anfitrión:

*a)* Si bien es cierto que las corporaciones transnacionales desempeñan un papel esencial en la difusión y divulgación del conocimiento tecnológico a escala mundial, un gran porcentaje de sus ventas de tecnología consiste en comercio interno entre las casas matrices y las subsidiarias extranjeras, en razón de la reticencia general de las transnacionales a proporcionar tecnología a terceras partes.

*b)* Dado que la evidencia disponible da fuertes indicios de que las casas matrices de las corporaciones transnacionales obtienen pagos de regalías por industrias con bajo contenido de tecnología, la teoría de ciclo del producto indicaría que relativamente muy poca tecnología se transfiere desde las matrices a sus filiales extranjeras.

*c)* El costo real de las transferencias internas de tecnología dentro de las transnacionales para el país anfitrión es considerablemente mayor que el registrado en los pagos de regalías por conocimiento, marcas comerciales y remuneraciones por asistencia técnica. Los pagos declarados no incluyen el alto costo indirecto para las filiales (y, por lo tanto, para el país huésped), mismo que no se puede detectar claramente en la mayoría de las corporaciones transnacionales. Habría que agregar, también, algunos costos adicionales provenientes de las restricciones sobre el uso de la tecnología importada, dictaminados por los intereses globales de la matriz de las transnacionales.

*d)* En su estrategia de diferenciación del producto la mayoría de las transnacionales parece dedicar más recursos a innovaciones menores, utilizadas en la manufactura de nuevos productos, que a la búsqueda de nuevos procesos de producción. Es más, en los países subdesarrollados

las corporaciones transnacionales se concentran en tecnología orientada al consumo más que a la orientada a la producción.

e) Las transferencias de tecnología, dentro de las transnacionales que tienden a estandarizar las técnicas de producción, administración y mercadotecnia, reflejan los patrones de los países altamente avanzados; ponen en peligro las actividades de ID de las empresas locales, y operan en contra de los intentos del mundo subdesarrollado por desarrollar tecnologías más “adecuadas” a sus necesidades y a su dotación de factores de producción.

f) Mientras que las actividades de ID de las corporaciones transnacionales están fuertemente concentradas en la casa matriz cualesquiera actividades locales de ID en las filiales se limitan, en gran medida, a adaptar el producto final a las preferencias del consumidor y no conducen a ninguna innovación sustancial.

g) Los gastos de ID en las transnacionales no sólo se han distribuido de manera desigual entre la matriz y las filiales, sino que, peor aún, las filiales extranjeras a menudo tienen que financiar nuevos productos y procesos sin que les reporte ningún beneficio, dado que las corporaciones transnacionales prefieren explotar su propia ventaja sobre el producto a través de la exportación antes que transferir sus tecnologías más recientes a sus filiales.

h) La estrategia global de las transnacionales indudablemente genera dependencia en el país huésped. Por una parte, las firmas nacionales no pueden competir con el poder global de ID de una corporación transnacional; por otro lado, cuando las transnacionales se expanden al extranjero a través de adquisiciones, las actividades de ID de las empresas locales adquiridas, son integradas al sistema global de las corporaciones transnacionales y totalmente dejadas de lado.

De esta forma, la escuela reformista insiste que las transnacionales y sus defensores equiparan equivocadamente la transferencia tecnológica con la difusión de la innovación al interior de las corporaciones transnacionales. Sin embargo, la difusión internacional de información y conocimiento —definida como el proceso por el cual los productos o la tecnología de productos y procesos, que con anterioridad no estaban a disposición del país receptor, son difundidos a través de las fronteras nacionales— no representa una verdadera transferencia de tecnología.

La idea reformista de desarrollo rechaza el concepto de dependencia tecnológica. De acuerdo con los reformistas, la transferencia de tecnología verdadera debe incluir cierta absorción y asimilación de la tecnología por

el país huésped, de tal suerte que permita al país usar la tecnología por cuenta propia y, posteriormente, utilizarla para crear nuevas tecnologías. El mero movimiento de tecnología dentro del mismo canal (tal como sucede con la inversión de la casa matriz en el extranjero a través de una filial de su total propiedad o controlada en su mayoría por ella) no constituye transferencia *per se*, porque generalmente no va acompañada de ningún efecto tecnológico directo importante para la sociedad receptora. Si bien es cierto que tal efecto está muy distante de ser automático y, muy a menudo, opera en contra de los intereses del propietario de la tecnología extranjera, no es menos cierto que puede lograrse con la ayuda de políticas adecuadas impuestas por el país huésped. En la medida en que las transnacionales continúen insistiendo en que el mero movimiento físico de procesos, maquinaria, administración o productos, a través de las fronteras nacionales, representa una verdadera transferencia, los conflictos entre las corporaciones transnacionales y los países subdesarrollados tenderán a aumentar.

Es más, los reformistas insisten en que la intensidad de estos conflictos no declinará en la medida en que el mundo subdesarrollado continúe considerando a las transnacionales como el principal canal de transferencia internacional de tecnología, como sucede aún con muchos de ellos. Si bien es cierto que los países subdesarrollados podrían aumentar la contribución de las corporaciones transnacionales para una verdadera transferencia de tecnología a través de políticas tecnológicas y de desarrollo a largo plazo, ellos deben también emplear canales alternativos para mejorar su capacidad tecnológica: bibliografía técnica, adiestramiento de su personal en el extranjero, intercambios de información y de personal por medio de programas de cooperación técnica, importación de maquinaria y equipo, concesión de derecho de propiedad, espionaje industrial, etcétera. Más aún, los países subdesarrollados deben construir su propio poder de negociación frente a las transnacionales, con la búsqueda de fuentes alternativas de tecnología entre las empresas industriales o de otro tipo de menor tamaño en los países avanzados. Las empresas que no constituyen corporaciones transnacionales poseen importantes recursos científicos, *software* para computadoras, partes de automóviles y exploración del petróleo, entre otras. El avance tecnológico logrado por las empresas menores en los países avanzados en relación con la agricultura y la electricidad, y en sectores sociales tales como medicina y salud, vivienda, servicios educativos, etcétera, también deben tenerse en cuenta. Dado que el mundo subdesarrollado está en mejores condiciones de negociación con las compañías

pequeñas que con las transnacionales puede obtener una importante corriente de tecnología de estas fuentes, en términos más ventajosos, que de las corporaciones transnacionales, ya sea por medio de compras directas o de empresas mixtas. Debido a la naturaleza dinámica y al espíritu empresarial que caracteriza a muchas de estas pequeñas empresas, su contribución a los esfuerzos de desarrollo de los países subdesarrollados y la magnitud de verdadera transferencia tecnológica puede llegar a ser mucho mayor que la obtenida a través de las transnacionales, especialmente en lo que toca al grado de dependencia y a los costos financieros que implican.

#### EN BUSCA DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE NEGOCIACIÓN

Aunque la mayoría de los países subdesarrollados tiene otras opciones de transferencia de tecnología fuera de las que ofrecen las transnacionales, este ensayo se concentra en cómo el poder de negociación del mundo subdesarrollado en este campo puede ser mejorado, de tal manera que las empresas transnacionales sean utilizadas como vehículo para construir la capacidad tecnológica interna. Sin embargo, es claro que hay límites en cuanto al grado en que esto es posible. Dichos límites están impuestos no sólo por las estrategias de las transnacionales y sus preferencias por operar con filiales en el extranjero de su total propiedad cuando son imposibles las ventas de exportación de productos terminados, sino también por factores tales como las políticas de industrialización de los países subdesarrollados, los sistemas internacionales de propiedad industrial y la indivisibilidad tecnológica de los procesos de producción.

Existen dos enfoques paralelos que se deben considerar cuando se tratan los conflictos entre las corporaciones transnacionales y el mundo subdesarrollado en relación con la transferencia de tecnología:

a) Las negociaciones multilaterales para elaborar reglas internacionales del juego en el último segmento del comercio mundial —el comercio de tecnología— en donde tales reglas aún no existen, y

b) El enfoque nacional, que implica un fortalecimiento de la posición de negociación de los países subdesarrollados, en forma tal que puedan negociar acuerdos de transferencia de tecnología que no sólo les ofrezcan mejores condiciones que en el pasado, sino que también tomen en cuenta sus necesidades de desarrollo.

El enfoque multilateral ha avanzado considerablemente en los últimos años a través de las negociaciones de la UNCTAD para establecer un código internacional de conducta de la transferencia de tecnología. Estas nego-

ciaciones han conducido a la convocatoria de la Conferencia de Negociación de la ONU sobre dicho código a fines de 1978.<sup>5</sup> Es más, un código de conducta para las transnacionales, sobre el cual la Comisión de la ONU sobre Corporaciones Transnacionales empezó a trabajar en 1976, también se espera que se ocupe, *inter alia*, de: a) la contribución por parte de las corporaciones transnacionales al desarrollo científico y tecnológico de sus países huéspedes, y b) de la participación adecuada por parte de las corporaciones transnacionales en la transferencia de tecnología hacia los países en desarrollo.<sup>6</sup>

Sin embargo, y a excepción hecha de los países subdesarrollados más grandes, ha habido mucho menos avance respecto al fortalecimiento de las capacidades de negociación de los países huéspedes. Esta falta de avance se debe tanto a las ventajas de negociación de las transnacionales como al hecho de que la mayoría del mundo subdesarrollado no ha podido, hasta el momento, definir claramente los puntos o cuestiones a ser negociadas con las compañías extranjeras. La mayoría de los subdesarrollados están muy atrasados en comparación con la bibliografía teórica respecto a la conceptualización de estos puntos negociables, y, a menudo, adoptan posiciones que consisten en una contradictoria mezcla de los puntos de vista ortodoxo, radical y reformista.<sup>7</sup>

Ha habido creciente preocupación por la contribución de las corporaciones transnacionales en el desarrollo científico y tecnológico de los países subdesarrollados, y en cuanto a la participación de las transnacionales en una verdadera transferencia de tecnología hacia ellos. Esta preocupación se reflejó hace algunos años en las recomendaciones contenidas en el informe del Grupo de la ONU de Personas Eminentes en relación con la repercusión de las corporaciones multinacionales en el desarrollo,<sup>8</sup> mismo que abrió el camino para el establecimiento de la Comisión de

<sup>5</sup> El estado actual de las prenegociaciones de la UNCTAD concernientes al Código de Conducta para la transferencia de tecnología, que abarca no sólo la transferencia llevada a cabo por las corporaciones transnacionales, sino también todo tipo de transferencias comerciales, está descrito en UNCTAD, *Report of the Intergovernmental Group of Experts on an international code of conduct on transfer of technology at its fourth session*, efectuada en Ginebra, del 31 de octubre al 10 de noviembre de 1977 (TD/AC.1/L.5).

<sup>6</sup> "CTC Intergovernmental Working Group: Chairman's suggestions for an annotated outline of a code of conduct", *The CTC Reporter*, Nueva York, vol. 1, núm. 2, junio de 1977, p. 11.

<sup>7</sup> Las experiencias latinoamericanas a fines del decenio de los sesentas y a principio de los setentas fueron analizadas en detalle por Miguel S. Wionczek, "Notes on Technology Transfer through Multinational Enterprises in Latin America", *Development and Change*, La Haya, vol. 7, núm. 2, abril de 1976, pp. 135-156.

<sup>8</sup> *The Impact of Multinational Corporations on Development and on International Relations* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.74II.A.5), pp. 68-70.

la ONU sobre Corporaciones Transnacionales. Entre dichas recomendaciones, las siguientes son tal vez de especial importancia:

*a)* Las organizaciones internacionales deben tratar de revisar el sistema internacional de patentes y desarrollar un sistema que reduzca el costo de la tecnología que las transnacionales ofrecen a los países subdesarrollados.

*b)* El gobierno del país huésped debe evaluar cuidadosamente la conveniencia de cualquier producto de acuerdo con las necesidades locales, antes que se permita que una corporación transnacional lo introduzca al mercado interno.

*c)* Para cernir y manejar las proposiciones de inversión de las transnacionales las agencias gubernamentales nacionales deben responsabilizarse de evaluar la idoneidad de la tecnología importada con ayuda de la información y servicios de consulta y asesoría que dan las instituciones internacionales.

*d)* La mayoría de los países debe requerir a las transnacionales que hagan contribuciones razonables para la innovación de productos y procesos adecuados a las necesidades locales o regionales, y luego deben motivarlas para que emprendan la investigación tecnológica a través de sus filiales.

*e)* La mayoría de los países debe explorar vías de importación de tecnología diferentes a la inversión extranjera directa y adquirir la capacidad para determinar qué tecnología se presta más a sus necesidades.

En consideración a nuestra discusión anterior, parece que seis problemas de creciente interés y preocupación para los países subdesarrollados merecen atención en las negociaciones bilaterales entre el mundo subdesarrollado y las transnacionales:

- i)* El costo real de la tecnología adquirida, en tanto medida por las ganancias, regalías, pagos por asistencia técnica y otros pagos hechos por las filiales a las casas matrices;
- ii)* Las condiciones impuestas por la matriz de las corporaciones transnacionales sobre el uso de la tecnología adquirida por las filiales para la producción de bienes para los mercados tanto internos como externos (prácticas comerciales restrictivas, uso de marcas comerciales, etcétera);
- iii)* La incapacidad de los países subdesarrollados para obtener, a través de las transnacionales, los insumos requeridos, tales como tecnología, capital, administración y nuevos mercados externos, que

- no sea a través de un paquete totalmente controlado por una corporación transnacional.
- iv) La relativa adecuación de la tecnología transferida desde las transnacionales a sus filiales extranjeras, en relación con las necesidades del país anfitrión;
  - v) El alcance, naturaleza y orientación de las actividades de ID en sus países huéspedes, y
  - vi) El resultado del adiestramiento y subcontratación de personal local por parte de las filiales de las transnacionales sobre la capacidad tecnológica e industrial local.

Hasta hace muy poco la mayoría de los países subdesarrollados, incluyendo países tan importantes como la Argentina, el Brasil, México y la India, concentraron su atención en métodos para reducir el costo de la tecnología extranjera; eliminar las condiciones restrictivas sobre el uso que las filiales locales pueden hacer de la tecnología de la casa matriz, y en desempacar el "paquete" de tecnología-administración-capital de grandes proyectos, en la mayoría de los casos patrocinados por el gobierno. Ha habido mucho menos atención del mundo subdesarrollado en cuanto a la adecuación de la tecnología importada y al flujo de la tecnología de las transnacionales hacia el resto de la economía a través de las actividades de ID de las filiales, adiestramiento nacional de personal y las subcontrataciones. Una acción más poderosa en estos campos habría requerido la integración de la política tecnológica e industrial, y la integración de ambas a la de desarrollo a largo plazo, condición que en gran medida ha estado ausente hasta el momento, no sólo en los subdesarrollados, sino también en la mayoría de los países avanzados.

### *Costos de la tecnología*

Varios de los países subdesarrollados más grandes, principalmente en la América Latina, han experimentado algún éxito en reducir el costo y en eliminar las restricciones sobre el uso de la tecnología controlada por corporaciones transnacionales. Eso se debe a que, desde mediados de los años sesenta, estos países han contado con mecanismos administrativos para regular la transferencia de tecnología en forma de registros nacionales para contratos de transferencia. El establecimiento de dichos registros permitió reunir gran cantidad de contratos, algo que en el pasado era inaccesible para los gobiernos nacionales. Un análisis comparado de estos

contratos, realizado por las autoridades de varios de los países subdesarrollados, reveló niveles generales de pagos por transferencia de tecnología por sectores económicos y los patrones de restricción sobre el uso de la tecnología importada.

Lo anterior llevó al descubrimiento, en primer lugar, de importantes desviaciones individuales ascendentes que se separaban de los patrones internacionales de regalías y otros pagos tecnológicos, y, en segundo lugar, de importantes diferencias ascendentes en los pagos, dentro de sectores comparados, con los pagos hechos por países que no caen dentro del grupo de los subdesarrollados, pero que tienen un tamaño de mercado y una estructura de producción comparables. Mientras las primeras desviaciones indicaban las altas rentas monopólicas originadas en la tecnología, las segundas indicaban un sobrecobro general que los países subdesarrollados aceptaban por falta de información acerca de los factores mundiales de los costos de tecnología.

Confrontados con una evidencia convincente en cuanto al sobrecobro, de acuerdo con los patrones internacionales, las corporaciones transnacionales han aceptado, de mala gana, las dos premisas básicas de las autoridades encargadas de regular la transferencia de tecnología: primera, que por tecnologías similares debe pagarse lo mismo, y, segunda, que con algún ajuste para la magnitud del mercado la cláusula de la nación más favorecida debe aplicarse a las transacciones de tecnología a nivel mundial, de la misma manera en que ha sido aplicada al comercio internacional de bienes y otros servicios. Por lo tanto, el hecho de que autoridades nacionales competentes hicieran público los pagos por concepto de tecnología importada condujo a numerosas y fructíferas negociaciones que terminaron en considerables disminuciones de los costos directos de la tecnología para los países subdesarrollados.

Sin embargo, surgieron serias dificultades (y continuarán presentándose) en dos situaciones muy comunes en las transferencias de tecnología intratransnacionales: primera, cuando la tecnología ha sido puesta a disposición de la filial supuestamente libre de todo pago, y, segunda, cuando la matriz financia sus actividades globales de I+D imponiendo una exacción general de tributos sobre todas sus filiales.

Habida cuenta de que uno de los principales objetivos de una corporación transnacional es maximizar sus ganancias globales, no hay razones para aceptar, de buenas a primeras, el planteamiento de las transnacionales de que la matriz provea algún insumo libre de cargo a sus filiales. En la vida real no hay desayunos gratis ni transferencias sin pago

alguno. El suministro "gratuito" de tecnología en un sistema de corporación transnacional significa sólo que un costo desconocido o indefinido de tecnología se carga a la filial a través de canales indirectos, tales como los precios de exportación de otros insumos, que no sean la tecnología misma (capital, equipo de capital o bienes intermedios) y otras prácticas del llamado *transfer pricing*.<sup>9</sup> El hecho de que una vez que la transnacional decide transformar una filial totalmente controlada en una empresa mixta (o se ve forzada a hacerlo por fuerte presión del país huésped) la nueva compañía comienza a cobrar directamente por la transferencia de tecnología no es necesariamente una señal de intento por aumentar las utilidades. En la mayoría de los casos sólo significa que los procedimientos contables internos con los que contaba anteriormente se han sustituido por un sistema directo de contabilidad y pagos de costos por tecnología.

Las corporaciones transnacionales también argumentan que el constante flujo de tecnología dentro del sistema productivo global hace que sea imposible establecer los precios de estos flujos por separado, porque no se pueden definir ni los costos de la tecnología ni su valor de mercado. Pero esta argumentación tampoco debe ser tomada literalmente por el país huésped. A pesar de la aversión que sienten al vender tecnología fuera de su sistema a través de licencias, etcétera, de vez en cuando la mayoría de las transnacionales se comprometen en dichas operaciones. Cuando así lo hacen, la fijación de los precios de la tecnología incorporada y no incorporada en los bienes no parece crear insolubles dificultades de contabilidad o de otra índole. Por lo tanto, las agencias reguladoras nacionales deben insistir en que se den a conocer datos financieros adicionales cuando las filiales de las transnacionales reciben tecnología "gratuita" de su matriz. Esto permitirá al país huésped calcular, cuando menos, el costo real de esta tecnología "gratuita" que circula dentro de un sistema de corporación transnacional.

La práctica de muchas transnacionales de fijar a la filial una contribución financiera para su esfuerzo global de ID complica la tarea de las

<sup>9</sup> El objetivo de fijar el precio de transferencia o de establecer el "precio administrado" en una corporación transnacional va más allá de asegurar al sistema las ganancias máximas de la transferencia de tecnología a los afiliados. Vaitos identifica estos diversos factores como *a*) minimización del impuesto global o anulación del impuesto; *b*) reducción del efecto del arancel sobre los bienes producidos en el mismo país; *c*) control del mercado y fijación de precios que impida la entrada de otras empresas al mismo país; *d*) defensa contra las fluctuaciones del tipo de cambio, y *e*) reducción del riesgo de las reacciones del gobierno huésped, presiones sindicales y medidas antimonopólicas u otras acciones gubernamentales en respuesta a la alta lucratividad. Para detalles véase Constantine V. Vaitos, "Foreign Investment and Kalab", Washington, D. C., Overseas Development Council, septiembre de 1975, pp. 75-94.

agencias reguladoras nacionales encargadas de controlar los costos y los precios de la tecnología. En primer lugar, es extremadamente difícil asegurarse si la salida de divisas por concepto de ID global excede el valor de la tecnología verdaderamente transferida, aunque la evidencia circunstancial indica fuertemente que es eso lo que realmente sucede. En segundo lugar, dado que los pagos son utilizados para financiar futuras actividades de ID —más que para cubrir gastos pasados—, no hay garantía de que tales actividades futuras serán en beneficio de la filial. La teoría del ciclo de producto dice que la filial extranjera recibirá beneficios de dicha futura innovación tecnológica sólo después de un considerable tiempo en comparación a la matriz. En vez de transferir con presteza su tecnología más reciente a los miembros subordinados de su sistema y producir nuevos bienes en los mercados extranjeros, las corporaciones transnacionales prefieren explotar su avance tecnológico a través de la exportación de nuevos bienes.

Bajo la presión de la agencia reguladora nacional, una filial de transnacional considerará la posibilidad de abatir los pagos directos de tecnología a la matriz para ponerlos a la altura de los niveles internacionales de los pagos de regalías o por asistencia técnica. Pero es una tarea mucho más formidable poder definir los costos indirectos de las filiales por concepto de tecnología “gratuita”, o reducir el tamaño de una valoración tecnológica ya fijada, especialmente en el caso de una corporación transnacional muy grande con una posición dominante en el mercado mundial. En la primera situación sería necesario descubrir los precios corrientes de mercado internacional de insumos individuales importados por la filial desde la matriz. Sin embargo, la tarea, aunque difícil, no es imposible, porque insumos comparables son vendidos en el mercado mundial en cantidades considerables por productores que compiten y que provienen del mismo sector. Es más, contrariamente a lo que argumentan las transnacionales, no existe ninguna tecnología tan completamente original y exclusiva que no sea comparable a alguna otra, excepto quizá en el caso de ID militar muy avanzado, lo cual es de poco interés para la mayoría de los países subdesarrollados. En el caso de un avalúo de tecnología fijado por una corporación transnacional muy grande que utiliza, por ejemplo, tecnología muy refinada para la producción de computadoras, la situación puede parecer casi desesperada desde el punto de vista de la agencia reguladora del país huésped. Pero la reciente eliminación de las principales firmas extranjeras de computación en el Brasil, sin ningún peligro claro para el desarrollo de la industria local, indica que cuando menos los más

avanzados países subdesarrollados también tienen cierto campo de acción en ese aspecto.

### *Prácticas restrictivas*

Parece mucho más fácil hoy, que hace unos cuantos años, liberar las condiciones restrictivas impuestas por una matriz transnacional sobre el uso de la tecnología de sus filiales, debido al alto progreso alcanzado en la identificación de estas condiciones, tanto a nivel internacional, como en las relaciones bilaterales. La clara identificación de tales prácticas comerciales restrictivas no hubiera sido posible a no ser por el trabajo iniciado por el mundo subdesarrollado en 1974 en la UNCTAD sobre el código internacional de conducta para la transferencia de tecnología, y sin la correspondiente recolección de información importante por las agencias reguladoras nacionales de la América Latina. En la UNCTAD los expertos de los países subdesarrollados elaboraron una impresionante lista de alrededor de 40 prácticas comerciales restrictivas aplicadas en las transacciones tecnológicas. Si bien es cierto que prácticas similares pueden haber sido descubiertas por las agencias reguladoras nacionales en otras partes, todas las prácticas mundiales más importantes asociadas con la transferencia de tecnología —que afectan negativamente la competencia o las que incrementan la dominación del mercado del poseedor de la tecnología— ya han sido identificadas. Si bien es cierto que normalmente estas prácticas restrictivas son aplicadas en la transferencia de tecnología entre las empresas independientes, no es menos cierto que una corporación transnacional también puede imponer sobre sus filiales extranjeras dichas restricciones para fortalecer su control centralizado y maximizar sus utilidades globales. Dichas prácticas incluyen:

- a) Restricciones territoriales de los mercados;
- b) Supeditar la tecnología transferida a la compra de bienes o servicios dentro del sistema de la transnacional;
- c) Restringir el ingreso de una filial en acuerdos que impliquen tecnología competitiva o complementaria;
- d) Restricciones sobre I+D, y
- e) Restricciones sobre adaptación o innovación tecnológica.

La aplicación de estas restricciones por las transnacionales a sus filiales extranjeras perjudica al país anfitrión en diferentes formas. Puede

limitar seriamente la capacidad de exportación de la filial; incrementar el costo de la tecnología; aislar a la filial de la amplia corriente de avance tecnológico mundial e impedir la expansión de la capacidad tecnológica de la filial. Algunos autores insisten en que los cálculos del efecto financiero de estas prácticas restrictivas sobre el costo total de las transferencias de las tecnologías de los países subdesarrollados deben incluir también los costos o, mejor dicho, las pérdidas potenciales que se originan del fracaso en la consecución del logro de tales transferencias debido a dichas restricciones.

La experiencia del mundo subdesarrollado que individual o colectivamente ha tratado de eliminar o limitar estas prácticas restrictivas ha demostrado que una vez que dichas prácticas son identificadas es relativamente fácil que la agencia reguladora del país huésped pueda lograr su desaparición parcial, en la medida que utilice un enfoque pragmático. La relativa facilidad de la tarea no se debe al derecho soberano del país para legislar al respecto, sino más bien al hecho de que la mayoría de estas prácticas restrictivas se consideran ilegales en los principales países avanzados que son sedes de las transnacionales y también las más importantes fuentes de transferencia de tecnología. De modo que, a pesar de la falta de algún acuerdo internacional formal que proscriba las prácticas comerciales restrictivas, sí existen patrones internacionales comunes. Por consiguiente, las corporaciones transnacionales están dispuestas a respetar dichos patrones siempre que el país anfitrión logre demostrar su violación, y siempre que esté dispuesto a actuar "razonablemente", en el sentido de no presionar demasiado para eliminar totalmente y de un solo golpe estas prácticas restrictivas, que pueden ser de vital interés a una determinada transnacional o que pueden reflejar compromisos ya contraídos con terceras partes.

El ejemplo más claro de restricciones que no pueden ser eliminadas totalmente por un país anfitrión son las restricciones territoriales de mercado impuestas sobre filiales extranjeras y la supeditación de tecnologías transferidas a la adquisición de bienes y servicios dentro del sistema de una corporación transnacional. Desde el punto de vista del país huésped, ciertos tipos de restricciones de mercado y acuerdos de compras pueden ser más importantes que otros. Así, es obligación del país huésped usar el enfoque del sentido común para decidir cuáles son las prácticas restrictivas que puede y no puede tolerar, sin caer necesariamente en una situación rígida e innegociable. Puede que valga la pena mencionar, por ejemplo, que después de establecer el Registro Nacional para Transferencias

de Tecnología, tanto para las filiales de las transnacionales como para terceras partes, México pudo eliminar, de los contratos de transferencias, la mayoría de las cláusulas restrictivas referidas a exportaciones, producción, uso de tecnologías complementarias, adquisición de equipo y materias primas, etcétera. Un éxito similar se reportó en la Argentina y el Brasil a comienzos de los años setenta, antes de que sus mecanismos de control de transferencia de tecnología fueran liberalizados otra vez bajo presión de las corporaciones transnacionales.

### *La desagregación del paquete tecnológico*

La marcada preferencia de las corporaciones multinacionales por proveer el paquete tecnología-capital-administración y, en algunos casos, también por abrir nuevos mercados exteriores a través de filiales totalmente controladas presenta un reto mayor para los países subdesarrollados que los cargos excesivos por tecnología o las prácticas comerciales restrictivas. Las corporaciones transnacionales insisten en que, dada la complejidad de ofrecer tecnología, producción, administración de empresas y distribución de nuevos productos en el mundo subdesarrollado, todas las fases consiguientes de instalación, operación y administración de una filial —sea en sectores manufactureros u otros— deben estar estrictamente controladas por la empresa matriz. La contraposición de un país huésped de que una empresa mixta serviría mejor sus intereses escapa al asunto medular: la tecnología, que no la participación de capital, es lo que constituye un factor decisivo en el control de una empresa moderna. Por lo tanto, al menos que el socio interno —sea el Estado o el sector privado— haya desarrollado su capacidad tecnológica, la implantación de una empresa mixta (aun con el control de capital mayoritario por parte de los intereses internos) no reducirá necesariamente su dependencia tecnológica de la compañía matriz transnacional. Cuando mucho, la empresa mixta puede resultar en que los partícipes internos se adjudiquen parte de la renta económica, lo que sirve a algunos propósitos políticos internos. Pero a duras penas puede, por sí misma, afectar la naturaleza de la transferencia de tecnología o el grado de dependencia tecnológica.

Una vez aclarado este importante punto vale la pena analizar por qué las corporaciones multinacionales se empeñan en controlar totalmente todos los conjuntos íntimamente integrados de conocimiento tecnológico que se necesitan para establecer una filial manufacturera. La mayoría de estos conjuntos, si no es que todos, incluyen las siguientes ocho etapas del

proceso de preinversión, construcción y puesta en marcha de un nuevo proyecto industrial:

- 1) Factibilidad y muestreo de mercado previos a la decisión de inversión;
- 2) Determinación del alcance de tecnologías disponibles y la elección de la más "adecuada";
- 3) Diseño de ingeniería, que incluye el diseño de la planta y la selección de la maquinaria;
- 4) Construcción de la planta y montaje del equipo;
- 5) Diseño del proceso tecnológico;
- 6) Administración y operación de instalaciones de producción;
- 7) Mercadotecnia, y
- 8) Innovaciones menores para mejorar la eficiencia del proceso establecido.

Una corporación transnacional dedicada a la tarea de montar una instalación manufacturera totalmente controlada en un país subdesarrollado desea la mínima intervención por parte del país huésped en las decisiones de orden tecnológico en estas esferas. Se justifica su comportamiento al hacerse mención del éxito del sistema de transnacionales y sus filiales extranjeras establecidas con anterioridad. Pueden vislumbrarse tres consideraciones importantes subyacentes en la persistencia de las corporaciones transnacionales respecto a este punto: primera, el control que tienen las corporaciones multinacionales sobre un determinado proceso y la tecnología de producto da una posición ventajosa al producto terminado, frente al país huésped y competidores; segunda, la adaptación de tecnologías, muy frecuentemente controlada a través de un sistema entrelazado de patentes, asegura para la filial un mercado bien protegido a largo plazo, tanto para productos terminados como para la mayoría de los insumos tecnológicos y físicos que se necesitan desde la etapa de montaje hasta el fin de la vida del producto, y, tercera, al menos que la tecnología que utilice la nueva filial sea básicamente igual a la que hay a disposición del resto del sistema de la corporación multinacional, la transnacional no podrá cosechar ventajas totales de las economías externas y de la integración operacional.

Por consiguiente, por definición, a una corporación transnacional no le interesa mucho difundir su conocimiento técnico fuera de sus filiales, ni desarrollar la capacidad tecnológica del país huésped. La verdadera

difusión de tecnología dentro de las empresas del país huésped podría, a la larga, debilitar la situación de privilegio de las filiales extranjeras mediante la creación del conocimiento interno de las opciones tecnológicas y, donde haya un mercado en expansión, mediante el aumento del peligro del ingreso de competidores.

Hay dos excepciones a esta actitud restrictiva de las transnacionales, respecto a la transferencia real de su tecnología fuera de sus filiales. Se proveerá ayuda técnica, por un precio, a los productores locales de los insumos intermedios y a los consumidores de los productos terminados de la empresa filial. El propósito de dicha asistencia técnica es fortalecer la posición de mercado de las corporaciones transnacionales tratando de asociar a la filial tanto las fuentes de insumos internos como los consumidores del producto final. Así, la "satelización" de subcontratistas y clientes, más que la expansión de su capacidad tecnológica *per se*, es el objetivo de cualquier filial extranjera de las transnacionales. Un país subdesarrollado descuida este punto de vista muy a menudo al exigir que la filial de una corporación transnacional aumente la participación de bienes intermedios de origen interno en su producto o establezca amplios programas de adiestramiento técnico para la distribución de su producción.

Mientras se seleccionan nuevos productos para producción interna de acuerdo con la estrategia tradicional de sustitución de importaciones (que implícitamente define *ex ante* opciones tecnológicas), un país huésped que tenga una débil capacidad tecnológica interna tiene escasa posibilidad de impedir que se perpetúen los enclaves tecnológicos y productivos controlados por extranjeros dentro de su estructura industrial. Desde el momento en que se le deja a la transnacional la elección tanto del producto como de la tecnología, el país huésped sólo está en posición de negociar con las filiales asuntos de menor importancia, como son la dimensión y localización de la planta, la participación interna en su construcción, el montaje del equipo y la proporción de contratación de personal interno. Pero estos asuntos no comprenden decisiones importantes sobre tecnología ni el desenvolvimiento de los diferentes "paquetes" tecnológicos. Tampoco implican decisiones autónomas de parte del país huésped, respecto a la adecuación social y económica de la tecnología, porque la tecnología que ha de utilizar está determinada por dos factores: la decisión de producir determinado producto y el control de la opción tecnológica concreta por una corporación transnacional.

La transnacional implicada en la instalación de una nueva filial extranjera o en introducir un nuevo producto en un mercado cautivo está

totalmente consciente de que debe conformar su tecnología, en una forma más reducida, a la magnitud del mercado y a la disponibilidad de algunos insumos internos. La filial, muy frecuentemente, hará esto por su cuenta, sin acicate del país huésped. Pero cuando se trata de adaptaciones más importantes que impliquen, digamos, el uso incrementado de mano de obra, en vez de capital, habrá gran reticencia a proseguir por parte de la filial de la corporación transnacional, aun bajo presión del país huésped. Son varias las razones de esto: primera, pueden estar en pugna la obtención de utilidades a nivel global y a nivel nacional; segunda, la adaptación de tecnología de proceso puede implicar algunos riesgos, en tanto que el equipo de capital y las tecnologías existentes relacionadas de proceso y producto pueden no implicar riesgo alguno; tercera, que las máquinas crean menos problemas que la mano de obra, especialmente en un medio un tanto desconocido, y, finalmente, cualquier manipulación indebida del diseño de la planta, la selección de maquinaria y la operación de instalaciones de producción con toda seguridad afectará a la plena integración de la empresa filial al sistema transnacional.

Sólo los países subdesarrollados más avanzados, en términos de magnitud y diversificación de su sistema productivo, o los subdesarrollados que en forma consciente trataran de desarrollar su capacidad tecnológica, estarán en posición de impedir la dependencia tecnológica en las filiales de las corporaciones transnacionales. Aun en tales instancias, los intentos que se hagan por desenvolver el paquete tecnológico probablemente fracasaran en la fase de montaje de una filial manufacturera de una transnacional, porque en ese punto el poder de negociación del recién llegado frente al país huésped es particularmente fuerte. Al afrontar exigencias que no considere razonables, una corporación transnacional simplemente puede echar marcha atrás en su decisión original de inversión, con sólo pérdidas menores por concepto del costo de estudios y factibilidad y muestreos de mercado.

Sin embargo, una vez que comienza a operar una filial extranjera cambia considerablemente la relación de poder que existe entre una transnacional y el país huésped. Contrariamente al sentir popular, el establecimiento de una filial en el extranjero coarta enormemente la libertad de la empresa transnacional. La posible pérdida de capital originada por cierre de operaciones de una filial representa, tal vez, la limitación mínima, ya que esto casi siempre puede deducirse de impuestos en el sistema global transnacional, de modo que la pérdida financiera real es mínima. Mucho más importante para las corporaciones transnacionales es la pér-

didada total de un mercado considerado altamente promisorio y aceptar públicamente un grave error de criterio que puede dañar grandemente su imagen global. Por consiguiente, la mayoría de las transnacionales están dispuestas a ceder mucho para aceptar las exigencias *ex post* del país huésped en vez de retirarse por completo.

En este punto es donde el país anfitrión está en posición de hacer presión para obtener concesiones como es la adaptación relativamente importante de productos, la introducción de nuevos productos mejor adecuados a la dotación interna de factores, la utilización aumentada de materias primas y productos intermedios internos y la expansión de instalaciones de la etapa de control de calidad. Últimamente, algunos países como el Brasil, la India y México han tenido bastante éxito en este renglón, especialmente en la industria de bienes de consumo duraderos, caracterizada por tecnologías avanzadas, donde el reto de la competencia de nuevas empresas nacionales o mixtas encaminan a las transnacionales a estar dispuestas a negociar sus estrategias tecnológicas. Sin embargo, aun en estas situaciones, el país subdesarrollado huésped no debe tener demasiado optimismo respecto a la magnitud del flujo tecnológico de la filial de la corporación transnacional hacia el resto de la economía.

Medidas individuales como el desenvolver "un poco" los "paquetes" de tecnología-capital-administración, a través del establecimiento de empresas mixtas, aumentando el grado de adaptación de productos diseñados en el extranjero a las condiciones internas, incorporando ciertos procesos de uso más intensivo de la mano de obra a los flujos de producción, expandiendo el uso de los insumos internos, puede tener una serie de beneficios para el país huésped en términos de niveles de vida, objetivos de empleo o el efecto sobre balanza de pagos. Pero es probable que todos estos beneficios sean marginales, poco perdurables y no muy relevantes para el objetivo de transformar la transferencia de tecnología tradicional (difusión de tecnología dentro de la transnacional) en una transferencia real de tecnología que reforzará la capacidad tecnológica interna y disminuirá la dependencia tecnológica. Tales medidas sólo tendrán un efecto duradero si se les apoya con una política industrial interna a largo plazo, estrechamente ligada con una política de formación de infraestructura, recursos humanos e instituciones. A su vez, esto depende de la calidad del sistema educativo, la capacidad innovadora del Estado y del empresario, público y privado.

## LAS TRANSFERENCIAS DE TECNOLOGÍA "ADECUADA" DE LAS CORPORACIONES TRANSNACIONALES

Otro tema importante que vale la pena incorporar en las negociaciones bilaterales entre los países subdesarrollados y las transnacionales es el grado de adecuación a las necesidades del país anfitrión de la tecnología puesta a disposición por las corporaciones transnacionales a sus filiales en el extranjero. Afirmar que muchas tecnologías de las transnacionales transferidas no son idóneas para las necesidades del mundo subdesarrollado no necesariamente implica la aceptación, sin reservas, del punto de vista radical que rechaza cualquier tecnología que tenga origen en los países industrializados avanzados. El desarrollo de propuestas operacionales para incrementar lo apropiado de la tecnología controlada por transnacionales encuentra una serie de enormes dificultades debido a la confusión que reina en torno del concepto de lo adecuado y la definición de necesidades de los países subdesarrollados. Bajo el supuesto normativo implícito de que el propósito de desarrollo en un mundo subdesarrollado deberá satisfacer las necesidades básicas de la sociedad, la mayoría de las tecnologías que las corporaciones transnacionales suministran a las filiales en el extranjero no son adecuadas. Sin embargo, parecen menos inadecuadas bajo el supuesto más sereno y, tal vez, más realista de que: *a)* el proceso de industrialización *per se* representa, a través de un largo plazo, el camino más importante para salir del subdesarrollo, y *b)* a casi todos los países subdesarrollados se les caracteriza por su gran apertura frente a la economía mundial, una tendencia que recientemente ha sido aumentada por el surgimiento de las corporaciones multinacionales.

Con base en este supuesto, lo adecuado de la tecnología controlada por las transnacionales tendría que ser estimado por la magnitud con la cual contribuye a la ampliación del proceso de industrialización y/o la expansión y diversificación del comercio exterior del país huésped y la mejoría de sus términos de intercambio con el mundo exterior. Mientras que las tecnologías suministradas por las corporaciones transnacionales rara vez son apropiadas para la expansión del proceso de industrialización en los países subdesarrollados, frecuentemente son adecuadas desde el punto de vista del segundo objetivo. Sin el ingreso masivo de las transnacionales al mundo subdesarrollado la impresionante expansión de las exportaciones de manufacturas de los países subdesarrollados hacia los países avanzados en años recientes habría sido imposible. Por lo tanto, se podría establecer que los países huéspedes deberían intentar com-

prometer aún más a las transnacionales que antes para transferir tecnologías que ayuden a que el producto del potencial de producción de los países subdesarrollados ingresase a los mercados extranjeros. Sin embargo, tal estrategia no escapa a los graves problemas a más largo plazo como lo han demostrado las experiencias de Corea, Formosa y otras plataformas para exportaciones de las corporaciones transnacionales en el Asia Oriental. Estas experiencias indican fuertemente que es posible que los objetivos de exportación de los países subdesarrollados trabajen contra otros objetivos durante las negociaciones bilaterales de las transnacionales, al menos que los objetivos de exportación lleguen a integrarse a una estrategia de desarrollo a largo plazo que implique, en teoría, al menos, una mezcla de desarrollo orientado hacia el interior y el exterior. A pesar de que tal combinación de políticas de desarrollo ha sido practicada con buena fortuna desde mediados del siglo XIX por la mayoría de los países avanzados de la actualidad, aun los mayores y más avanzados de los subdesarrollados parecen, hasta la fecha, ser incapaces de evolucionar esa suerte de estrategia integrada a largo plazo. En lugar de esto, en respuesta a los caprichos del ciclo económico comercial internacional, las guerras y otros cataclismos políticos externos tratan de aplicar simultáneamente todas las estrategias posibles parciales y contradictorias de desarrollo (expansión de vínculos de comercio internacional, sustitución de importaciones e integración regional) con resultados bastante desalentadores.

La otra manera de evaluar lo apropiado de las tecnologías controladas por las transnacionales es respecto a la magnitud del mercado y la dotación de los factores. El hecho evidente de que el avance tecnológico depende de la extensión del mercado disponible a las empresas innovadoras ha sido descubierto sólo recientemente, debido a la falta de comunicación que existe desde mucho tiempo, en los países subdesarrollados, entre los economistas y las profesiones de ingeniería. Había quedado olvidado por largo tiempo que los intentos actuales y, a veces, exitosos por reducir y adaptar las tecnologías industriales modernas a los mercados más reducidos del mundo en desarrollo tenían su antecedente de casi un siglo atrás en el proceso continuo de aumento del tamaño operativo de las tecnologías inventadas originalmente para los mercados relativamente reducidos de los Estados Unidos y de Europa Occidental del siglo XIX. Este proceso era necesario para que las nuevas tecnologías pudieran servir a los mercados en constante expansión en respuesta al crecimiento demográfico, mejoras al transporte y los ingresos ascendentes.

Hasta hace muy poco no estaba de moda la reducción de la tecnología

de las corporaciones transnacionales a la dimensión del mercado. Había dos razones convencionales: *a)* la supuesta rigidez tecnológica y la invisibilidad de la mayoría de los procesos inventados en los países avanzados, y *b)* las ventajas globales que se derivan hacia las transnacionales de la reproducción de la tecnología disponible en las filiales, sin mayor adaptación. Otra razón importante se debió a que, por falta de refinación tecnológica, los mismos países subdesarrollados opinaron durante mucho tiempo que la falta de escalas más bajas alternativas de producción en los países avanzados reflejaba algunas leyes “naturales” o “científicas” no definidas. Les habría sorprendido saber que los archivos de muchas corporaciones transnacionales (así como de empresas independientes e inventores individuales) estaban llenos de innovaciones tecnológicas y tecnologías de proceso y producto que nunca se han puesto en práctica, simplemente porque no están acordes con la extensión del mercado o la dotación de factores en los países avanzados. Esta ingenuidad ha llevado al mundo subdesarrollado, atraído por el espejismo de la estrategia de fácil sustitución de importaciones, a que acepten, sin discusión, la mayoría de los argumentos de las transnacionales de que cualquier intento de manipular las escalas de tecnologías dadas conduciría a graves antieconomías. También ha impulsado a los países subdesarrollados a ofrecer concesiones y subsidios muy generosos a las corporaciones transnacionales en forma de protección arancelaria en los casos en que el uso de tecnologías inadecuadas a la extensión del mercado interno dio como resultado la construcción de plantas con capacidad excesiva y un indebido y alto consumo del capital fijo.

Sólo durante los últimos años la cuestión de reducir la escala de la tecnología se ha convertido en materia de estricta discusión, tal vez bajo el doble efecto en algunos países subdesarrollados de la superflua refinación de la tecnología y la creciente competencia entre las fuentes internacionales de tecnología. Las primeras encuestas realizadas en materia de la reducción de la escala tecnológica produjeron resultados inesperados y sumamente interesantes. Éstos mostraron que, en tanto que la factibilidad técnica y económica de reducir tecnologías existentes de producto y procesamiento es bastante limitada, aumenta considerablemente si esta reducción va acompañada de una adaptación mayor del producto o del proceso. Señalaron también que las industrias de proceso son, por ahora, candidatos menos prometedores a la reducción, a través del cambio y la adaptación de tecnología, que la producción en serie, porque las industrias de proceso requieren de capacitación científica y de ingeniería más sutiles

tanto para el rediseño como para la operación en sí de la instalación industrial. Las industrias de productos heterogéneos ofrecen un rango bastante mayor de posibilidades de reducción tecnológica y de sustitución parcial de las técnicas de uso intensivo de capital por las de uso de la mano de obra.<sup>10</sup> Tales posibilidades son particularmente prometedoras en industrias tales como la de ensamble electrónico, equipo agrícola, azúcar, celulosa y papel, y hasta el acero, al ofrecer a los países subdesarrollados oportunidades de negociación en sus tratos con las transnacionales.

#### CAMPO DE ACCIÓN Y LA NATURALEZA DE LAS ACTIVIDADES DE ID DE LAS CORPORACIONES TRANSNACIONALES EN LOS PAÍSES SUBDESARROLLADOS

Como regla, las transnacionales no se dedican a las actividades de ID en el mundo en desarrollo, aun restringiendo tales actividades de sus filiales en los países avanzados. En un informe reciente de la National Conference Board de los Estados Unidos se calculó que las actividades de ID en el extranjero de las corporaciones transnacionales norteamericanas, durante los años de 1971 y 1972, representaban sólo 10 % de los gastos nacionales de ID de todas las empresas norteamericanas, financiados con sus propios fondos (es decir, sin incluir la aportación del gobierno de los Estados Unidos para ID). Las actividades de ID en el extranjero se desarrollaron principalmente en el Canadá y la Europa Occidental, y sus dos tercios aproximadamente corresponden al Canadá, el Reino Unido y la Alemania Occidental. Sólo una parte insignificante del total se gastó en los países en desarrollo. Aun en los países subdesarrollados más avanzados hay relativamente pocos laboratorios de investigación y desarrollo experimental, de los cuales la mayoría está dedicada principalmente a los servicios técnicos y al control de calidad. Esto se confirma en un estudio financiado por las transnacionales y hecho recientemente en la Universidad de Carolina del Norte.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Existen pruebas fehacientes en todo el mundo de que una nueva actividad hacia el proceso tecnológico, en la que las diversas etapas del proceso sean reconsideradas y rediseñadas, puede resultar en una operación económica en escala reducida —cosa que hubiese sido considerada imposible hace apenas cinco años por los países desarrollados y por la gran mayoría de las corporaciones transnacionales. Para detalles véase, entre otros, R. B. Mc Kern, *A Survey of Opportunities for Low Scale Manufacturing in Developing Countries*, París, Centro de Desarrollo de la OCDE, abril de 1977; Nicolás Jecquier (comp.), *Appropriate Technology*, París, Centro de Desarrollo de la OCDE, 1976; A. S. Bhalla (comp.), *Technology and Employment in Industry*, Ginebra, OIT, 1975.

<sup>11</sup> Véase Jack N. Behrman, "Potential Regulation of Rand D Activities Overseas", Conference on Transfer of Technology — The Future of Regulation, Washington, D. C., abril de 1977.

Este último estudio señala una secuencia de formación de actividades de ID en las corporaciones transnacionales, que está estrechamente ligada al nivel de desarrollo y de refinación del mercado, al nivel y la naturaleza de las actividades manufactureras y a la infraestructura disponible. Aunque hay algunas excepciones en las cuales alguna filial transnacional entra en actividades más formales de ID después de adquirir una empresa de propiedad local que poseía un laboratorio un tanto elaborado, la secuencia normal consiste en el desarrollo de una unidad de control de calidad por parte de la filial de la corporación transnacional dentro de una planta manufacturera y la promoción de cierta capacidad de ingeniería para proveer asistencia local en los procesos de ensamble y producción. Un tiempo más adelante, conforme las operaciones de producción llegan a ser mayores y más sutiles, los servicios técnicos y las actividades de control de calidad tienden a ser organizados en un laboratorio separado dentro de la filial de la transnacional. A la larga, dicho laboratorio puede llegar a ser la base para adaptar procesos y productos transferidos desde la empresa matriz. La aparición de tales laboratorios incipientes de ID capaces de iniciar adaptación rudimentaria de tecnología importada de proceso y producto a las exigencias internas y al uso de insumos internos, tarda por lo general un periodo de aproximadamente cinco años. Pueden necesitarse otros cinco años para formar la unidad de investigación y desarrollo experimental en una filial en el extranjero, al nivel en el que tenga la misma capacidad de adaptar la tecnología de proceso y producto a las necesidades internas que las instalaciones de ID en los países avanzados. Así, bajo las condiciones actuales, puede necesitarse un decenio para crear algo de capacidad local de investigación dentro de la filial de la corporación transnacional, que permita la adaptación de los productos y procesos traídos de la empresa matriz e iniciar cierta investigación aplicada por cuenta propia, siempre y cuando la empresa matriz muestre interés en tal actividad.<sup>12</sup>

Los pocos estudios realizados recientemente en el mundo subdesarrollado presentan un cuadro similar. En la India, por ejemplo, donde la mayoría de filiales de transnacionales establecieron unidades de investigación y desarrollo experimental bajo presión gubernamental, éstas no han realizado investigación básica o aplicada ni proyectan hacerla. Estas unidades están enfocadas principalmente a actividades de adaptación relacionadas con el medio ambiente y con la utilización de materiales de procedencia local. La generación de tecnología nueva es sumamente defi-

<sup>12</sup> *Ibid.*, pp. 7-9.

ciente porque "los acuerdos formales entre la empresa matriz y la subsidiaria tienden poco a permitir el abandono de la tecnología importada de la empresa matriz y el cambio técnico".<sup>13</sup>

En Kenia ha habido una ausencia general de la innovación tecnológica generada internamente por filiales de las corporaciones transnacionales. Estas filiales tampoco han respondido a los intentos del gobierno por impulsarlas a desarrollar su propia tecnología. La única medida gubernamental que tuvo alguna repercusión en este sentido fue la imposición de aranceles, que indujeron a las filiales a incrementar el número de productos ensamblados localmente.<sup>14</sup>

El estudio realizado en Kenia atribuyó estas actitudes de las filiales locales de las transnacionales al tamaño reducido de la economía y el subdesarrollo de su sector industrial. Pero el descubrimiento de hechos similares en la Argentina, que es uno de los países subdesarrollados industrialmente más avanzados, no tiene tan fácil explicación. Aunque se lleve a cabo bastante investigación y desarrollo de adaptación e innovación en las filiales transnacionales en la Argentina, rara vez se la utiliza internamente. En algunas instancias en que la compañía filial alcanza creciente importancia dentro del sistema de corporación transnacional, gracias a sus realizaciones de investigación y desarrollo experimental, éstas son aplicadas por el sistema global. Sin embargo, "hay evidencia de que, aun cuando la filial había acumulado gran cantidad de experiencia tecnológica en el mercado local, la siguiente generación de diseño de producto y planta para su propio uso es decidida y elaborada por la casa matriz".<sup>15</sup>

La información encontrada en la Argentina, junto con la evidencia circunstancial reunida en el Brasil, México y el Canadá, señala marcadamente que en los países subdesarrollados más avanzados, y aun en algunos países industrializados, han surgido, dentro de los sistemas de corporación transnacional, dos tipos de actividades especializadas de ID. Ambos se compaginan perfectamente con el patrón general de centralización de investigación y desarrollo experimental en la casa matriz. El primer tipo consta de pequeñas actividades internas de ID dirigidas a la adaptación de nuevos productos o procesos al mercado local de la filial. Ya que la ID se limita al control de calidad, servicios técnicos y la miniaturización

<sup>13</sup> Simitra Chishti, *Technical Change and Multinationals: A Case Study on Eight Firms in India*, París, Centro de Desarrollo de la OCDE, noviembre de 1975, p. 39.

<sup>14</sup> Raphael Kaplinsky, *Technical Change and the Multinational Experience: Some British Multinationals in Kenya*, Centro de Desarrollo de la OCDE, octubre de 1975, pp. 42-48.

<sup>15</sup> Jorge Katz, "Creación de tecnología en el sector manufacturero argentino", *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*, México, vol. XLV, núm. 177, enero-marzo de 1978, p. 181.

de las especificaciones técnicas utilizadas en las actividades de desarrollo e ingeniería del país de la casa matriz, sólo tiene una función innovadora marginal. La segunda clase de investigación y desarrollo experimental responde a la necesidad de la transnacional de especializarse para los mercados mundiales. A nombre de la casa matriz se dedica al trabajo fragmentado de alto nivel científico, permanece ligada directa y permanentemente al laboratorio central de la empresa matriz y efectúa investigación de poco interés inmediato para la filial local.

En ambos casos puede funcionar en forma independiente la instalación de ID, debido a su estrecha dependencia del sistema de corporación transnacional y a su falta de control sobre el proceso innovador. Estos patrones de investigación y desarrollo que se utilizan en algunos de los países subdesarrollados más importantes tuvieron su origen aparentemente en el Canadá hace unos 15 o 20 años, país huésped con la mayor cantidad de transnacionales del mundo. La ID de la filial de corporación transnacional con base en el Canadá (y por consiguiente del Canadá en general) se describió hace algunos años como inexistente o muy refinada y altamente desarrollada. La investigación y el desarrollo experimental son prácticamente inexistentes en los casos en que las filiales de transnacionales operan sólo laboratorios de apoyo que sirven exclusivamente como centros de servicio técnico para analizar por qué puede fallar un producto en el mercado canadiense, para ayudar en su adaptación a ese mercado a reducir el tamaño de la tecnología de proceso extranjero a las exigencias del mercado local. Por otra parte, la ID es refinada y muy desarrollada en casos en los que la empresa matriz ha instalado en el Canadá un laboratorio independiente con objeto de servir a su programa internacional de investigación. Tal laboratorio avanzado no se integra a las actividades industriales internas. Informa directamente a la empresa matriz y limita su investigación a una fase específica del proceso de ID. Mientras tal investigación y desarrollo experimental con carácter de enclave incrementa la capacidad innovadora de una corporación transnacional ofrece pocas ventajas al país huésped, excepción hecha de las oportunidades de empleo ofrecido a la mano de obra interna altamente calificada.

Así, la evidencia disponible en todas partes indica que el mundo subdesarrollado no puede esperar mucho en el campo tecnológico de las actividades de expansión local de una transnacional. Si se dejan las cosas a las fuerzas "naturales", la filial de la corporación transnacional puede tardar unos 15 o 20 años para construir instalaciones de ID con una capacidad mínima para realizar investigación fundamental del país sede. Si el país

huésped ejerce presión para una expansión más rápida de la ID y si la filial puede encontrar mano de obra altamente calificada disponible localmente, puede establecer a nombre de su casa matriz una especie de laboratorio independiente como los que hay en la actualidad en el Canadá, el Reino Unido o la Alemania Occidental. En ambos casos, la dependencia tecnológica del país huésped no disminuirá.

Tal vez la única manera de darle solución al penoso dilema que enfrentan algunos de los países subdesarrollados más importantes es desarrollar sus propios centros nacionales de investigación y desarrollo experimental en unas cuantas esferas importantes y bien escogidas, y de imponer a las filiales de transnacionales la obligación de subcontratar algunos de sus proyectos de investigación a estos centros asegurándose de antemano que el personal técnico de estos centros preste tanto servicios de docencia como de investigación. Ya que tales prácticas se han introducido en algunos países avanzados huéspedes de transnacionales en la Europa Occidental y en los ex dominios británicos (el Canadá, Australia y el África del Sur), y, ya que determinadas corporaciones transnacionales están dispuestas a aceptar que las transferencias internas de tecnología dentro del sistema corporativo no incrementan la capacidad tecnológica, tal vez algunos países en desarrollo podrían obtener ayuda real de las transnacionales para sus centros nacionales de ID y sus sistemas educativos.<sup>16</sup>

Sin embargo, tales actividades están destinadas a surgir al azar y permanecer al margen, al menos que los países subdesarrollados realicen un importante esfuerzo por identificar con cierto rigor el potencial que tienen las corporaciones transnacionales para auxiliar a las capacidades tecnológicas nacionales más allá de los límites de la transferencia tecnológica tradicional. En la Dirección de Ciencia, Tecnología e Industria de la OCDE nacieron en 1974 ideas útiles respecto a algunos de los países avanzados más pequeños. La OCDE propuso un importante programa de investigación acerca del efecto de las transnacionales en la capacidad científica y tecnológica nacional, resultante de su producción y transferencia de conocimiento científico y tecnológico y su ubicación dentro de la estructura industrial de los países miembros de la OCDE. La investigación propuesta habría de estar enfocada hacia unas cuantas ramas industriales y comprender:

<sup>16</sup> Arthur J. Cordell, "Innovation and the Multinational Corporation: Some Implications for National Science Policy", *Long Range Planning*, Ottawa, septiembre de 1973, pp. 22-29.

- a) El patrón global de ID internacional en cada una de las ramas escogidas y la importancia relativa de las corporaciones transnacionales en tales esfuerzos;
- b) Las formas y los modos mediante los cuales las actividades científicas y tecnológicas de las transnacionales se relacionan con el potencial interno de ID de los países anfitriones y las consecuencias de dichas relaciones;
- c) La distribución geográfica entre los países de origen y los países huéspedes de las transnacionales de laboratorios, plantas piloto y centros de prueba, propiedad de ellas;
- d) La clase de relaciones que existen entre las diversas unidades de ID y las unidades de ingeniería;
- e) Las relaciones establecidas entre las filiales extranjeras y los centros de ID y universidades locales;
- f) La posición del personal nacional contratado como investigadores e ingenieros en las unidades de ID pertenecientes a las filiales y en los centros independientes de investigación (nivel de calificación, proporción del personal total, lugar de adiestramiento, oportunidades de promoción, participación en cursos avanzados de adiestramiento fuera del sistema transnacional y circulación dentro de la empresa);
- g) En los casos en que el nacimiento de una filial fue resultado de una adquisición, hasta qué grado se hayan mantenido incrementadas o disminuidas las actividades de ID de la ex empresa, y
- h) La naturaleza y magnitud del flujo de tecnología difundida en la economía del país huésped mediante los intercambios industriales y comerciales entre una corporación transnacional y las empresas locales. Esta última investigación consistiría en: *i*) una evaluación de los mecanismos transnacionales precisos que se utilizan en el país huésped para transferir tecnología entre empresa matriz y sus filiales o entre filiales; *ii*) un análisis de las políticas de tecnología que sigan la empresa matriz y sus filiales en cuanto a sus relaciones con empresas nacionales competidoras (políticas de patentes, nivel de intercambio de información, licenciamiento, acuerdos sobre tecnología y producción), y *iii*) análisis de la forma e intensidad de las relaciones contractuales establecidas entre filiales y empresas locales que han provisto de productos intermedios requeridos, como insumos a la producción, o han comprado la producción de las filiales.

Hasta ahora, aunque se han terminado algunos estudios sectoriales de acuerdo con lineamientos descritos arriba, todavía no se advierten claramente sus resultados. Otros estudios del mismo tipo podrían ser de gran utilidad tanto para los países subdesarrollados como para las corporaciones transnacionales, en vista de que muchos gobiernos no parecen tener respuestas para las cuestiones tan importantes como

- a) La forma en que las transnacionales, a través de políticas de patentes, la supresión de ID en empresas locales adquiridas, dominio de mercado y otras estrategias de negocios, restringen la disponibilidad de tecnologías útiles para los objetivos del país huésped;
- b) Hasta qué punto, en el caso que existan, las actividades de ID efectuadas por las corporaciones transnacionales (sea en el país sede o en el país huésped) y la difusión de tecnologías controladas por transnacionales a los proveedores y clientes contribuyen a la formación de la capacidad tecnológica del país huésped más allá de lo estrictamente necesario para los objetivos comerciales particulares de la corporación transnacional;
- c) En qué forma las políticas del país huésped afectan las estrategias de ID de las transnacionales y cómo contribuyen a los objetivos nacionales del país sede y el país huésped, respectivamente;
- d) Qué tanta importancia tiene, para la construcción de la capacidad tecnológica del país huésped, la transferencia de tecnología de la corporación transnacional hacia las empresas locales mediante la subcontratación, y
- e) Hasta qué punto y en qué condiciones contribuye a los objetivos del país huésped el adiestramiento tecnológico y gerencial de científicos e ingenieros locales por parte de las transnacionales.

La escasa bibliografía que existe sobre estas cuestiones en los países desarrollados indica la gran ignorancia que hay en todo el mundo en estos temas. El hecho de que las corporaciones transnacionales no estén dispuestas a discutir estos problemas abiertamente alimenta el creciente escepticismo público, tanto en los países avanzados como en los países subdesarrollados, frente a las complicadas y costosas campañas de relaciones públicas de las transnacionales dirigidas a mantener su imagen de "buenos ciudadanos del mundo".

## SUBCONTRATACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DE PERSONAL

La subcontratación por parte de las transnacionales a empresas locales y filiales de otras corporaciones transnacionales ha aumentado mucho durante los últimos 10 años. Su objetivo es proveer insumos intermedios para la producción de manufacturas tanto para mercados locales como para exportación. Las empresas transnacionales están muy motivadas por el deseo de usar la mano de obra relativamente barata, y se ven a veces alentadas por concesiones fiscales y toda clase de subsidios otorgados por el mundo subdesarrollado, que busca aliviar serios y crecientes problemas de desempleo. En la actualidad se lleva a cabo la mayoría de la subcontratación en México, Centroamérica y el Caribe, sobre todo de parte de las transnacionales con sede en los Estados Unidos; en el Lejano Oriente, por las transnacionales norteamericanas y japonesas, y en el África del Norte, por las europeas. El poder que tienen las transnacionales de subcontratar proviene del control que ejercen sobre la tecnología y el acceso a los mercados (tanto de los países subdesarrollados como de los avanzados). Tales acuerdos son especialmente comunes en la electrónica, componentes automotrices, productos alimenticios semiprocesados y otros productos de consumo no duraderos. De acuerdo con el destino de los productos terminados puede relacionarse la subcontratación con las exportaciones a países desarrollados o las exportaciones dentro de la región subdesarrollada. En Puerto Rico toda la subcontratación local de las transnacionales está relacionada con las exportaciones de bienes terminados de consumo hacia los Estados Unidos. México, por otra parte, representa un caso en el que los insumos intermedios producidos por empresas locales están incorporados a los bienes exportados a los Estados Unidos y Latinoamérica —bajo el sistema preferencial de comercio de la ALALC— y también a los productos consumidos internamente.

Algunos países subdesarrollados consideran que la subcontratación de las corporaciones transnacionales a las empresas locales no sólo es un factor que ayuda a resolver el problema de desempleo y mejorar la balanza de pagos en cuenta corriente, sino que ofrece también un importante paso hacia la industrialización. Por otra parte, las transnacionales hacen hincapié en que la subcontratación permite que se transfiera a los países subdesarrollados tecnologías sencillas y el uso de equipo con abundante mano de obra barata que puede basarse en parte en tecnologías locales. En una etapa más tardía estas últimas pueden, con la ayuda de las transnacionales, ser mejoradas conduciendo al surgimiento de tecnologías lo-

cales más “adecuadas” y a la elevación del nivel general de habilidades tecnológicas de la fuerza laboral local, ya que las transnacionales aplican especificaciones y control de calidad estrictos de productos intermedios. Además, de esta manera —se dice— es factible lograr una gran mejoría de las técnicas de organización y gerenciales de los subcontratantes; y, por último, a la larga, pueden llegar a desarrollarse empresas mixtas. Pero, aun si se aceptan todos estos beneficios indirectos, todavía falta evidencia convincente de que la subcontratación en el mundo subdesarrollado ofrezca un camino importante para la transferencia de tecnología.<sup>17</sup>

Uno de los pocos estudios recientes sobre los aspectos tecnológicos de subcontratación en el ámbito nacional establece la distinción entre acuerdos sobre subcontratación y:

- a) Unidades independientes en países de niveles de desarrollo distintos;
- b) Una empresa local y transnacional o su filial local;
- c) Dos subsidiarias de distintas transnacionales en el mismo país, y
- d) Dos subsidiarias de la misma transnacional en países distintos.<sup>18</sup>

En vista de que, por definición, ninguno de estos acuerdos —según este estudio— implica la creación de nuevo conocimiento tecnológico por la parte subcontratante, su contribución a la capacidad tecnológica de los países subdesarrollados se limita a la difusión del conocimiento existente hacia las empresas subcontratantes dentro de los patrones de las tradicionales transferencias tecnológicas de una corporación transnacional. Tal difusión tiende a consolidar la posición tecnológica dominante de la parte contratante más que a desarrollar las capacidades científicas y tecnológicas de otras empresas o del país huésped. Podría cambiar la situación en favor del mundo subdesarrollado solamente si sus propios gobiernos ofrecieran amplia asistencia a empresas subcontratantes locales mediante el desarrollo de centros nacionales de ID en sectores en los que estén concentrados los acuerdos de subcontratación o el fomento de centros de diseño de productos; el financiamiento de actividades internas de ID a nivel de empresa, etcétera. Sin embargo, hasta ahora, debido al punto de vista erróneo respecto a la naturaleza de las transferencias de tecnología, pocos

<sup>17</sup> Meeting of Experts on International Subcontracting and Reinforcing Developing Countries' Technological Absorption Capacity, *Summary Proceedings and Consultants' Reports*, París, Centro de Desarrollo de la OCDE, febrero de 1977.

<sup>18</sup> *Ibid.*, Charles-Albert Michalet, “International Sub-Contracting”, pp. 45-87.

países subdesarrollados, si los hay, han organizado tales programas nacionales de desarrollo tecnológico paralelo a la subcontratación.

La mayoría de las transnacionales, si no es que todas, canalizan enormes recursos al adiestramiento del personal local a todos los niveles, debido al alto costo que representa contratar personal extranjero y la presión por parte de los gobiernos de los países subdesarrollados por la “nacionalización” de personal de las filiales. Las multinacionales sostienen que estas actividades de adiestramiento constituyen, tal vez, su mayor contribución al desarrollo de las capacidades tecnológicas del mundo subdesarrollado. Al igual que muchos otros argumentos de las corporaciones transnacionales, esta aseveración debería aceptarse con reserva, porque las transnacionales y sus filiales adiestran personal para su uso propio y toman todas las previsiones posibles —incluso política de salarios— para evitar que los competidores, las dependencias gubernamentales, y sistemas educativos superiores se “pirateen” esta clase de personal.

El grado de movilidad intranacional de personal de alto nivel contratado por las filiales de las transnacionales depende de muchos factores. En un estudio reciente se indica que tal movilidad es mayor en los países en los que hay más competencia entre las transnacionales de diferentes nacionalidades (por ejemplo, el África del Sur) o en los países cuya estructura económica ha cambiado en forma radical por descubrimientos importantes de nuevos recursos (por ejemplo, Nigeria, donde se descubrió petróleo). A su vez, la movilidad es muy limitada en los países subdesarrollados en el camino de la industrialización por la extensa presencia de las corporaciones transnacionales de la misma nacionalidad (por ejemplo, los países en desarrollo más grandes de Latinoamérica). Las informaciones de esta naturaleza indican que sólo la participación del personal de transnacionales en actividades de investigación, adiestramiento y docencia fuera de las filiales representa una importante contribución al desarrollo de la capacidad tecnológica autónoma del país. Depende del mundo subdesarrollado la decisión de presionar a las multinacionales para que extiendan y amplíen estas actividades.

### CONCLUSIONES

Al igual que con sus modelos económicos y sociales de desarrollo, la mayoría de los países subdesarrollados necesitan la combinación adecuada de tecnologías que incluya, en especial para el sector industrial, tecnología moderna, producida y controlada en el extranjero, y disponible —aun-

que no exclusivamente— a través de las transnacionales. Son necesarias las importaciones de esta tecnología para la expansión de los sectores de productos de consumo duraderos y bienes de capital y para la producción de manufacturas exportables hacia los países avanzados. Las condiciones actuales de estas importaciones tecnológicas a través de transferencias por parte de las corporaciones transnacionales son bastante insatisfactorias desde el punto de vista de los países subdesarrollados. Son costosas, contienen muchas restricciones y, por lo general, contribuyen poco a la capacidad tecnológica interna.

Sin embargo, hay razones para creer que las transnacionales podrían ser de más utilidad en la transferencia de tecnología a los países subdesarrollados, siempre que: primero, las importaciones de tecnología, a través de las corporaciones transnacionales, fueran controladas por los países huéspedes, de tal modo que hubiere mayor flujo del conocimiento importado hacia la sociedad de los países subdesarrollados, lo que, a su vez, contribuiría a la capacidad científica y tecnológica interna; y, segundo, que las importaciones de tecnología, a través de las transnacionales, no fueren consideradas como los caminos más importantes de transferencia, sino que se vieran acompañadas por otras transferencias independientes. Debe acentuarse, sin embargo, que el comportamiento de las transnacionales respecto a la transferencia de tecnología ha sido muy decepcionante hasta ahora, no sólo porque las grandes transnacionales prefieren tener control exclusivo sobre su tecnología, sino también porque el mundo subdesarrollado todavía no ha podido definir metas de autonomía tecnológica ni diseñar políticas tecnológicas internas adecuadas y negociar el compromiso por parte de las transnacionales para ceñirse a tales metas y políticas.

Para resolver los conflictos cada vez más frecuentes entre las transnacionales y los países subdesarrollados, alrededor del problema de la transferencia de tecnología, se necesitan dos enfoques paralelos: *a*) negociaciones multilaterales internacionales para elaborar reglas a nivel mundial del comercio de tecnología, y *b*) negociaciones bilaterales con las corporaciones transnacionales sobre acuerdos específicos de transferencia de tecnología con el propósito de proveer a los países subdesarrollados de mejores condiciones de transferencia y aumentar la contribución directa de estas transferencias a la capacidad científica y tecnológica de la sociedad de los países huéspedes.

Seis aspectos importantes de la transferencia tradicional de tecnología de las transnacionales deberían constituir el tema de las negociaciones

bilaterales entre el mundo subdesarrollado y las corporaciones transnacionales individuales:

- i) El costo real global de la tecnología adquirida, medida en función de utilidades, regalías, pagos de ayuda técnica y otros pagos efectuados por las filiales a las casas matrices de las transnacionales respectivas;
- ii) Condiciones impuestas por las casas matrices de las transnacionales respecto al uso de la tecnología proporcionada a las filiales para producir bienes para los mercados tanto internos como externos (prácticas comerciales restrictivas, uso de marcas comerciales, etcétera);
- iii) La incapacidad de los países subdesarrollados para obtener, a través de las transnacionales, los insumos de tecnología, capital, administración y nuevos mercados externos, entre otras cosas, en formas que no constituyan un paquete totalmente controlado por transnacionales;
- iv) El grado de adecuación de la tecnología importada a las necesidades del país huésped;
- v) El alcance, la naturaleza y orientación de las actividades de ID de las transnacionales en el país receptor, y
- vi) El efecto de adiestramiento del personal local y de la subcontratación por las filiales de las transnacionales en la capacidad tecnológica e industria nacional.

Recientemente, varios países subdesarrollados han podido abatir el costo de la tecnología transferida a través de las transnacionales y eliminar muchas condiciones restrictivas en las transferencias. Ya que se ha comprobado que esto es posible sólo cuando el país subdesarrollado tiene conocimiento completo del contenido de los contratos de transferencia de tecnología, el establecimiento de agencias reguladoras nacionales, al estilo de los registros de transferencia de tecnología, se hacen esenciales si los países en desarrollo esperan negociar mejores condiciones de transferencia.

Sin embargo, en dos situaciones frecuentes, la tarea de abatir el costo de tecnología se hace especialmente difícil cuando el sistema transnacional provee tecnología a la filial en forma supuestamente gratuita, o cuando la matriz financia su esfuerzo global de ID mediante una contribución general impuesta a sus filiales. Tampoco se ha encontrado posible elimi-

nar todas las restricciones impuestas al uso de tecnología importada por filiales desde las matrices de las transnacionales.

El desenvolvimiento del paquete tecnológico enfrenta al mundo subdesarrollado con retos mucho mayores que el excesivo costo de la tecnología y las prácticas comerciales restrictivas. La idea aceptada en muchos países subdesarrollados de que el establecimiento de empresas mixtas tiene como resultado tal desenvolvimiento y la subsiguiente disminución de dependencia tecnológica no es apoyada por la evidencia. Al menos que el socio local, sea del sector público o del sector privado, haya desarrollado de antemano su propia capacidad tecnológica, el establecimiento de una empresa mixta, aunque ésta sea mayoritariamente controlada por intereses locales, no reduciría necesariamente su dependencia tecnológica de la transnacional. Por lo contrario, podría conducir al aumento del costo de la tecnología.

Sólo los países subdesarrollados más avanzados, que cuentan con grandes mercados o países subdesarrollados que han buscado conscientemente formar la capacidad tecnológica interna, pueden escapar en parte a la dependencia tecnológica de las filiales de transnacionales mediante una combinación de medidas: la implantación de empresas mixtas, el incremento de la adaptación de productos diseñados en el extranjero a las condiciones internas, incorporando ciertos procesos de uso interno de mano de obra local y fomentando la incorporación de otros insumos internos. Pero, en la mayoría de los casos, aun tales medidas no sirven mucho para transformar la transferencia tradicional de tecnología (difusión de tecnología dentro de las transnacionales) en verdadera transferencia de tecnología que impulse la capacidad tecnológica interna del país huésped. Se pueden alcanzar beneficios más duraderos sólo si tales medidas tienen el apoyo de una política industrial bien definida a largo plazo, estrechamente integrada a una política de desarrollo nacional y a una política de formación de infraestructura, recursos humanos e instituciones para un esfuerzo tecnológico autónomo.

La mayoría de las tecnologías transferidas de transnacionales que no son adecuadas para satisfacer necesidades básicas de los países en desarrollo pueden ser apropiadas en diferentes grados para los objetivos de exportación del país subdesarrollado. Tomando en cuenta el grado de apertura hacia el exterior de la mayoría de las economías del mundo subdesarrollado, éste debería demandar de las transnacionales el aumento de transferencias de tecnologías apropiadas para llevar su potencial productivo a los mercados de los países desarrollados.

En el caso de las actividades de sustitución de importaciones hay mucho campo para adaptar las tecnologías de las transnacionales a la dimensión del mercado local y a la disponibilidad de los factores internos de producción. Sin embargo, la mayoría de los países subdesarrollados todavía desconocen estas posibilidades. La investigación reciente, tanto en los países avanzados como en los subdesarrollados, ha demostrado un incremento considerable en la factibilidad tecnológica y económica de la reducción de la escala de las tecnologías de productos y procesos, si va aunada a una importante adaptación de producto o del proceso. Hay creciente evidencia en todo el mundo de que un nuevo enfoque hacia el proceso tecnológico, en el que se analicen y rediseñen los diversos pasos del proceso, puede producir operaciones económicas a baja escala, algo que se había considerado imposible en los países avanzados y en la mayoría de las multinacionales hace apenas cinco años. Estas posibilidades que parecen ir en aumento, en especial en industrias tales como la de ensamble electrónico, el equipo agrícola, el azúcar, la celulosa y papel, y hasta el acero, ofrecen a los países subdesarrollados amplias oportunidades de negociación en sus tratos futuros con las transnacionales.

Ya que no se puede esperar una derrama muy grande de conocimientos tecnológicos por parte de las actividades en ID de todas las filiales transnacionales hacia las sociedades de los países subdesarrollados, éstos deberían construir sus propios centros de ID en unos cuantos campos importantes y definidos cuidadosamente. Además, deberían conseguir que las filiales de transnacionales subcontraten parte de sus proyectos de investigación a estos centros de ID y permitir que su personal científico y técnico participe activamente en tales programas, como profesores e investigadores de medio tiempo. De tal manera podría tal vez contrarrestarse la tendencia que muestran las instalaciones locales de ID pertenecientes a las corporaciones transnacionales de llegar a ser puntos centrales de una "fuga interna de cerebros".

Los programas de adiestramiento de las filiales de las transnacionales para su personal y su ayuda técnica para subcontratistas locales tienen valor limitado para la formación de la capacidad tecnológica interna del mundo subdesarrollado. Sin embargo, sus efectos indirectos sobre la difusión de cultura tecnológica en los países subdesarrollados no deberían subestimarse, especialmente en situaciones de desarrollo económico dinámico. Mediante la creación de nuevas oportunidades de empleo, estos programas aumentan la movilidad de personal gerencial y técnico de alto nivel dentro del país.



Los documentos que integran la Biblioteca PLACTED fueron reunidos por la [Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad \(CPS\)](#). [Contribuciones a un Pensamiento Latinoamericano](#), que depende de la Universidad Nacional de La Plata. Algunos ya se encontraban disponibles en la web y otros fueron adquiridos y digitalizados especialmente para ser incluidos aquí.

Mediante esta iniciativa ofrecemos al público de forma abierta y gratuita obras representativas de autores/as del **Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia (PLACTED)** con la intención de que sean utilizadas tanto en la investigación histórica, como en el análisis teórico-metodológico y en los debates sobre políticas científicas y tecnológicas. Creemos fundamental la recuperación no solo de la dimensión conceptual de estos/as autores/as, sino también su posicionamiento ético-político y su compromiso con proyectos que hicieran posible utilizar las capacidades CyT en la resolución de las necesidades y problemas de nuestros países.

**PLACTED** abarca la obra de autores/as que abordaron las relaciones entre ciencia, tecnología, desarrollo y dependencia en América Latina entre las décadas de 1960 y 1980. La Biblioteca PLACTED por lo tanto busca particularmente poner a disposición la bibliografía de este período fundacional para los estudios sobre CyT en nuestra región, y también recoge la obra posterior de algunos de los exponentes más destacados del PLACTED, así como investigaciones contemporáneas sobre esta corriente de ideas, sobre alguno/a de sus integrantes o que utilizan explícitamente instrumentos analíticos elaborados por estos.

## Derechos y permisos

En la Cátedra CPS creemos fervientemente en la necesidad de liberar la comunicación científica de las barreras que se le han impuesto en las últimas décadas producto del avance de diferentes formas de privatización del conocimiento.

Frente a la imposibilidad de consultar personalmente a cada uno/a de los/as autores/as, sus herederos/as o los/as editores/as de las obras aquí compartidas, pero con el convencimiento de que esta iniciativa abierta y sin fines de lucro sería del agrado de los/as pensadores/as del PLACTED, **requerimos hacer un uso justo y respetuoso de las obras, reconociendo y citando adecuadamente los textos cada vez que se utilicen, así como no realizar obras derivadas a partir de ellos y evitar su comercialización.**

A fin de ampliar su alcance y difusión, la Biblioteca PLACTED se suma en 2021 al repositorio ESOCITE, con quien compartimos el objetivo de "recopilar y garantizar el acceso abierto a la producción académica iberoamericana en el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología".

Ante cualquier consulta en relación con los textos aportados, por favor contactar a la cátedra CPS por mail: [catedra.cienciaypolitica@presi.unlp.edu.ar](mailto:catedra.cienciaypolitica@presi.unlp.edu.ar)