

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA:

preocupación de muchos

por: CARLOS MANUEL AREZ

CARLOS M. AÑEZ, ingeniero civil, promoción UCV (1959), egresado del CENDES como especialista en desarrollo, actual Secretario General del CONICIT.

Hace algunos años el tema de la **Transferencia de Tecnología** comenzó a aparecer en los debates y en la literatura técnica sobre problemas del desarrollo económico. En los últimos meses el tema también ha adquirido lugar prominente en los medios de comunicación social. A pesar de que mucho se ha escrito y discutido sobre este asunto, no se observan coincidencias respecto a los conceptos básicos y a los problemas que tal fenómeno económico produce. Mucho menos existe consenso sobre las medidas que deben tomarse para solucionar esos problemas.

Algunas personas incluyen dentro de su concepto de Transferencia de Tecnología a todo flujo de conocimientos técnicos que ocurra dentro de una sociedad o entre sociedades distintas. Otros, con quienes coincido, limitan su interés sólo al flujo de conocimientos técnicos que ocurre desde los países desarrollados hacia los subdesarrollados, que son necesarios para la instalación y operación de nuevas facilidades de producción y sobre todo, que tienen implicaciones económicas concretas, incluyendo flujos financieros de contraparte (1). En pocas palabras, se reduce el concepto de **Transferencia de Tecnología** al de **Comercialización** internacional de conocimientos técnicos. Esta limitación es hecha con fines exclusivamente operativos y con el convencimiento de que son esas transacciones las que tienen mayor impacto en el desarrollo de los países compradores de Tecnología.

Las conclusiones de los estudios realizados y los debates sobre Transferencia de Tecnología han provocado preocupación en diversos grupos por diversas razones. En los medios de planificadores y formuladores de políticas de los países subdesarrollados, la preocupación proviene de las dificultades para diseñar las modalidades y los criterios de control más eficientes y viables que combinen un aumento del flujo de tecnologías hacia sus respectivos países con una disminución de los costos sociales y monetarios correspondientes.

A los empresarios de países subdesarrollados les preocupa que el intento (plausible, según dicen) de los gobiernos de controlar la comercialización internacional de tecnología se pueda convertir en trabas y limitaciones a sus proyectos de inversión y pueda comportar medidas que alejen a sus colegas inversionistas extranjeros.

Sin embargo, quienes más preocupación manifiestan son los suplidores "multinacionales" de tecnología. Estos alegan que el control desestimularía la inversión extranjera ligada a la transferencia de tecnología, aceptando, en consecuencia, que las actuales condiciones en que se realiza la transferencia les ofrecen "estímulos" para transferir. Como signo de esta preocupación, permítaseme recordar que en la reciente Conferencia sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de América Latina (CACTAL), en la cual el tema de transferencia de tecnología fue tratado por primera vez entre delegaciones de los Estados miembros de la OEA, la delegación norteamericana estuvo constituida en gran proporción por representantes del Council of America, organización privada que agrupa las empresas "multinacionales" norteamericanas. Esos representantes permanecieron en silencio durante todos los debates de la Conferencia excepto cuando se trató el tema de la Transferencia de Tecnología (2).

En este estado de cosas, tratar de dar una versión sintética de la problemática de la Transferencia de Tecnología es una tarea ardua por los riesgos de profundizar los disencimientos que ello implica. Sin embargo, en un mero intento de divulgación, he aquí algunos comentarios sobre el tema.

EL DESARROLLO TECNOLOGICO

El examen del problema de la Transferencia de Tecnología debe partir de una concepción clara de lo que es desarrollo tecnológico.

Un país alcanza un mayor grado de desarrollo tecnológico cuando aumenta su autonomía para seleccionar, adquirir, adoptar, crear, difundir y utilizar las tecnologías que requiere para su crecimiento económico. En este orden de ideas, se contribuye al desarrollo tecnológico cuando: a) se aumenta la capacidad nacional de realizar investigaciones científicas y tecnológicas; b) cuando se orientan esas investigaciones hacia la obtención de innovaciones y resultados prácticos aplicables al desarrollo integral del país;

(1) Véase: Cooper, Charles y Ser-covitch, Francisco, "Conductos y Mecanismos para la transmisión de conocimientos tecnológicos de los países desarrollados a los países en desarrollo," UNCTAD, doc. TD/B/AC. 11/5, Ginebra, abril 1971. Págs. 6 a 12.

(2) Véase: Denninson, Charles S., "El papel del Sector Productivo Internacional en el Desarrollo Científico y Tecnológico latinoamericano. Observaciones y Proposiciones". Documento presentado por el Consejo de las Américas a la Conferencia CACTAL, Brasilia, mayo 1972. (Mi-neografiado).

También son ilustrativas las intervenciones de los delegados de países desarrollados ante el Grupo de Trabajo III de la 3ª UNCTAD las cuales se encuentran en el Informe del Relator de ese grupo de trabajo.

c) cuando se estimula la demanda de innovaciones técnicas de parte del sistema productivo y esa demanda se orienta hacia fuentes nacionales de insumos tecnológicos; y d) cuando las innovaciones y tecnologías que se incorporan a la producción de bienes y servicios tienen características adecuadas a los objetivos nacionales y a la dotación de recursos del país.

LA CONTRIBUCION DE LA T. DE T.

La contribución de la transferencia internacional de tecnología al esquema de desarrollo tecnológico descrito debe ser tal que en lugar de obstaculizar y deformar el desarrollo tecnológico, sea más bien un andamiaje para construir la capacidad nacional de utilizar la ciencia y la tecnología con fines de desarrollo. Esto, en forma concreta, se alcanza si en cada proceso de adquisición de tecnología del exterior a) se examinan las diversas alternativas tecnológicas disponibles en el mundo; b) se selecciona la más adecuada; c) se importan sólo los conocimientos técnicos que no pueden ser suplidos por fuentes nacionales; d) se adaptan los procesos técnicos a las condiciones locales; e) se usa personal nacional para incorporar elementos de conocimiento tecnológico creados o ya existentes en el país; y f) se disminuyen los costos directos e indirectos, sociales y monetarios de la transferencia.

LOS PROBLEMAS DE LA T. DE T.

Por desgracia, no son éstas las condiciones en las que ha venido ocurriendo hasta ahora la transferencia de tecnología. El tipo de mecanismos utilizados para transferir la tecnología ha tenido efectos desfavorables para el desarrollo tecnológico de los países receptores. Se trata de que se importa tecnología en forma de "paquetes" que envuelven todos los conocimientos técnicos requeridos para cada proyecto sin discriminar entre aquellos conocimientos que pueden ser suplidos por el país, sin verificar las posibilidades de adaptación para utilizar recursos abundantes o condiciones locales especiales y sin permitir una evaluación de alternativas tecnológicas. De allí se deriva que no se puedan utilizar los procesos de T. de T. para acumular experiencia técnica en el país mediante la intervención de grupos de científicos y técnicos nacionales en ciertas fases de elaboración tecnológica del proyecto de que se trate. A su vez, la selección de esos mecanismos que "empaquetan" la tecnología ocurre principalmente porque el suplidor de tecnología domina la negociación e impone condiciones que le garantizan mayor seguridad y beneficio y además porque en las decisiones sobre qué producto producir, qué suplidor de tecnología utilizar, dónde realizar la ingeniería del proyecto, qué maquinarias utilizar, etc., se aplican criterios exclusivamente de corto plazo y de rentabilidad microeconómica sin tomar en cuenta objetivos e intereses nacionales de mayor plazo y alcance (3).

En cuanto a costos se refiere, las condiciones no pueden ser más onerosas. Aunque no se tienen cifras globales de los "pagos tecnológicos" realizados por Venezuela hacia el exterior, se han obtenido algunos indicadores que son ciertamente significativos.

En un estudio sobre una muestra de 47 empresas con participación mayoritaria de capital extranjero se encontró que ese grupo de empresas realizó pagos al exterior por regalías, en 1966, por Bs. 27,5 millones. Comparando los pagos anuales de cada empresa con sus ventas y con el capital invertido se calcularon cifras que varían desde 0.60% al 6,30% de las ventas anuales y del 1.17% al 35% del capital invertido (4). Obsérvese que estos pagos no incluyen las remesas por contratos de asistencia técnica y por otros renglones "tecnológicos".

La secretaría de la UNCTAD ha estimado que las remesas anuales en divisas, realizadas por los países en desarrollo en pago de la transferencia de tecnología (sólomente en los rubros de licencias de uso de patentes, "knowhow" y marcas y contratos de Ingeniería y "management") ascendieron a 1.500 millones de dólares en 1968. Esta cantidad fue equivalente al 5% de las exportaciones de los países en desarrollo (excluyendo los exportadores principales de petróleo); a los dos quintos de los servicios de la deuda externa de esos países y al 56% del flujo de la inversión privada extranjera (Incluyendo la reinversión de beneficios) hacia esos países.

En base a algunas hipótesis muy conservadoras la Secretaría de UNCTAD estima que para fines de los años 70 esos costos se expandirán hasta 9.000 millones de dólares o sea 15% de las exportaciones (sin contar petróleo) de los países en desarrollo para esa fecha (5).

Pero eso no es todo. Se ha encontrado, en estudios muy recientes realizados en India, México, Filipinas, países del Pacto Andino y otros, que los convenios de transferencia de

(3) Para una discusión amplia de estos aspectos véase: Cooper, Charles y Sercovitch, Francisco, op. cit. y Science Policy Research Unit-University of Sussex "The Transfer of Technology to Latin America", Brighton, England, 1971.

(4) Se trata de estudios realizados por un grupo de técnicos venezolanos, cuyos resultados fueron reseñados en un artículo de Martínez Galdeano, Fernando "Importamos Dependencia" Revista SIC, N° 333, Caracas, marzo 1971.

(5) "Transfer of Technology, Report by the UNCTAD Secretariat, UNCTAD III, Documento TD/106, Ginebra, Nov. 1971.

tecnología incluyen cláusulas, que imponen condiciones, que aumentan los costos sociales del país que recibe la transferencia. Estas cláusulas han sido clasificadas en la literatura técnica dentro del concepto más amplio de Prácticas Comerciales Restrictivas, las cuales son restricciones al Comercio exterior de los países en desarrollo provenientes de la actividad de los "cartels" y empresas multinacionales y de los gobiernos de los países desarrollados. En los estudios mencionados (6) se han encontrado formando parte de los convenios de transferencia de tecnología los siguientes tipos de restricciones impuestas al comprador de la tecnología: a) prohibición total de exportar; b) permiso para exportar sólo hacia ciertos países; c) permiso previo para exportar; d) cuotas de exportación; e) control de precios de exportación; f) permiso para exportar sólo hacia, o a través de ciertas firmas; g) obligación de comprar insumos de un determinado proveedor a los precios que éste imponga; h) restricciones en la estructura de producción; i) restricciones de uso de la tecnología después de expirar el convenio; j) apropiación de innovaciones introducidas por el comprador de tecnología; k) acuerdo de no atacar la validez de las patentes y marcas objeto del convenio; l) restricciones para la selección de firmas de consultores e ingenieros tanto en la fase de instalación como en la de operación de la planta. Para un país como Venezuela que requiere tan crucialmente la diversificación de sus exportaciones para su desarrollo económico, el daño que causan tales prácticas comerciales restrictivas es realmente grave.

LAS LINEAS DE SOLUCION

Antes que nada hay que reconocer que a los gobiernos de los países subdesarrollados se les presenta el conflicto entre controlar la transferencia para eliminar sus efectos desfavorables y estimular el flujo de tecnología hacia sus economías. Si se restringe mucho los controles, se corre el riesgo de frenar el flujo de conocimientos técnicos vitalmente necesarios para hacer crecer el sistema productivo; y si no se controla se obstaculiza el desarrollo tecnológico y se drena una buena cantidad de recursos escasos hacia el exterior. Frente a este conflicto, la solución que se ha propuesto más frecuentemente es la de aumentar el poder de negociación del país ante los proveedores de tecnologías con el fin de obtener mejores condiciones sin reducir la transferencia.

Aparte de aumentar el poder de negociación, "negociando" mejor, con conciencia de los problemas que causa una transferencia inadecuada, se debe formular explícitamente una política tecnológica nacional en la cual se señalen los objetivos y la estrategia para alcanzar el desarrollo tecnológico deseado. Obviamente, esa política tecnológica debe ser congruente con las políticas económicas, especialmente la política de industrialización. Además, debe estar respaldada por una vigorosa política de desarrollo del sistema científico y tecnológico.

Se pueden agrupar los componentes de ámbito nacional de la política de transferencia de tecnología bajo tres rubros: aquellas medidas tendientes a seleccionar tecnologías adecuadas a la dotación de recursos, aquellas que apuntan a la acumulación de capacidad técnica en el país y aquellas que reduzcan los costos implícitos y explícitos de la transferencia. Se trataría por lo tanto, de promulgar legislación y proveer mecanismos administrativos que, interviniendo en los procesos de transferencia de tecnología, eliminen sus efectos desfavorables mediante:

- 1) Evaluación de los proyectos de desarrollo económico desde el punto de vista tecnológico permitiendo la instalación de sólo aquellos que pasen tal evaluación.
- 2) Prohibición de las cláusulas restrictivas en los contratos de transferencia de tecnología.
- 3) Limitación a niveles justos de los pagos tecnológicos.
- 4) Prestando asistencia en los procesos de negociación con los proveedores de tecnología.
- 5) Ofreciendo servicios de información técnica a las empresas para diversificar las fuentes de tecnología.
- 6) Adecuando las leyes sobre patentes y marcas a las necesidades del desarrollo nacional.

Finalmente, no debe olvidarse el ámbito internacional en que estos problemas se debaten. El poder de negociación de cada país se verá incrementado cuando las políticas de transferencia de tecnología de los países en desarrollo se armonicen. En la medida en que el proveedor de tecnología pierda alternativas de venta de sus conocimientos, estará más dispuesto a aceptar reducciones de sus ya grandes beneficios. Es por ello que es de gran importancia participar en los foros internacionales en los que se han iniciado negociaciones entre los países en desarrollo y los países desarrollados. Se trata de los debates en el marco de la UNCTAD, del ECOSOC y de la OEA.

Igualmente, esquemas de integración como el Pacto Andino, ofrecen una amplitud de mercado suficiente para aumentar el poder de negociación de los países participantes a la hora de adquirir tecnologías (7).

(6) Véase: Oxman, Gastón y Sagasti, Francisco: "La Transferencia de Tecnología hacia los países del Grupo Andino", Documento N° AC-PE-46 Departamento de Asuntos Científicos, OEA, Washington, abril 1972, (Mimeografiado), y también "Restrictive Business Practices- Report by the UNCTAD Secretariat", Documento TD/122 Supp 1 UNCTAD III, Ginebra, Enero 1971. (Mimeografiado).

(7) Véase el "Resumen de las principales disposiciones del Régimen de tratamiento de los capitales extranjeros, marcas, patentes, licencias y regalías en los países del Pacto Andino" publicado en Cuadernos de la Sociedad Venezolana de Planificación, N° 87-89, abril-junio 1971, Caracas.