CAPITULO X

INSTRUMENTOS DE POLITICA TECNOLOGICA.

1. Introducción.

Hasta fines de 1970 no se había incorporado de manera explícita la dimensión científico-tecnológica en la política de desarrollo socioeconómico del país. De esta suerte, al desenvolvimiento de las actividades productivas no correspondió un desarrollo concomitante y debidamente coordinado del sector de ciencia y tecnología. La mayor parte de las innovaciones técnicas incorporadas en las industrias extractiva y de transformación, así como en la infraestructura y en las comunicaciones y los transportes, provenían y siguen proviniendo del exterior. Este proceso de transferencia se realizó, en términos generales, conforme a modalidades inconvenientes, entre las cuales pueden mencionarse, a título de ejemplo, las que siguen:

1. Se adquirían tecnologías obsoletas o inadecuadas al tamaño del mercado, a la dotación y características de los factores productivos y a la cantidad y calidad de los insumos. A menudo la compra se hacía "en paquete", lo que impedía la participación de instituciones locales de IDE.

2. Se realizaban pagos desproporcionadamente altos en comparación con la prestación obtenida y se aceptaban plazos excesivos de vigencia de los contratos, teniendo en cuenta la vida útil de la tecnología y el lapso normal necesario para asimilarla.

3. Existían cláusulas restrictivas de diverso orden relacionadas con las exportaciones, la producción, las innovaciones tecnológicas, la administración de la empresa, etc. Las más frecuentes, relativas a la venta en el exterior de los productos, incluían prohi-

biciones totales de exportación, limitaciones por países o por zonas geográficas, cuotas, fijación de precios e imposición de canales de comercialización, entre otras.

4. Se imponía al adquiriente la obligación de comprar productos intermedios, partes o componentes al vendedor de la tecnología o a proveedores determinados, a menudo con fuertes sobrepuestos. En el caso de la industria farmacéutica mexicana, se encontró, por ejemplo, que por concepto de materias primas y productos intermedios se llegó a pagar hasta diez veces más que la cotización media internacional y no menos de dos o tres veces más; el cálculo se hizo sobre la base del 92% de los productos importados de mayor importancia.

5. Se obligaba al licenciario de la tecnología a ceder al licenciante, a título oneroso o gratuito, las mejoras o perfeccionamientos logrados en los productos o procesos.

6. Se sometían a la jurisdicción de tribunales extranjeros los conflictos provenientes de la interpretación o del incumplimiento de los contratos.

En general, puede afirmarse que, por falta de una política explícita de desarrollo tecnológico, todo el proceso de transmisión, asimilación, adaptación y creación de tecnología se realizó, en el caso de la industria, de manera libre e indiscriminada y al margen de las instituciones locales de IDE.

Por una parte, las escasas medidas implantadas a ese respecto por el Estado se basaron más en consideraciones fiscales y de balanza de pagos que en lineamientos coherentes de política tecnológica. Así, al ponerse en ejecución la Ley de Industrias Nuevas y Necesarias, la SIC exigió a las empresas que procuraban beneficios fiscales al amparo de ese ordenamiento que presentasen sus contratos de tecnología, con el propósito de comprobar que las erogaciones por ese concepto no pasaran del 3% del monto de sus ventas netas. Más tarde, con el propósito de disminuir la evasión fiscal, la tasa impositiva sobre los pagos por asistencia técnica se igualó con la de pagos por regalías, hasta llegar a un máximo de un 42%.

Por otra parte, la falta de integración y el escaso desarrollo del sistema nacional de ciencia y tecnología, así como su desvinculación de la problemática del país, junto con los rasgos inconvenientes del modelo de desarrollo de industrialización a ultranza y la inclinación de los empresarios hacia la búsqueda del provecho máximo con el mínimo de riesgos, fueron todos elementos que orientaron la demanda de tecnología al exterior.

Frente a esta situación, las instituciones locales de IDE participaron poco en la solución de problemas tecnológicos de las empresas, tales como: identificación de sus necesidades técnicas; búsqueda, evaluación y selección de tecnologías adecuadas; asimilación tecnológica; y, en mucho menor medida aún, la adaptación y la producción de tecnologías locales.

En lo que respecta a la negociación de tecnología para la industria, dadas las características del mercado (imperfecto, concentrado por el lado de la oferta en unas cuantas empresas de gran capacidad técnica, económica y financiera, y muy disperso por el lado de la demanda, con multitud de empresas medianas y pequeñas carentes de información adecuada y de las capacidades mencionadas), no resulta extraño que haya tenido los inconvenientes ya señalados. Constituyen excepciones al patrón general unas cuan-

tas empresas privadas y algunas del sector público, sobre todo las más grandes y dinámicas, que sí poseen capacidad para obtener información, buscar y evaluar tecnologías y oferentes alternativos y, en consecuencia, están en mejores condiciones para negociar. Incluso, gracias a la disponibilidad de personal técnico de alta calificación y a la existencia de algunos institutos de investigación y desarrollo, ciertas entidades públicas generan ya tecnologías propias y las licencian en el extranjero.

A partir de 1970, el Estado ha creado algunos mecanismos con objetivos explícitos de regulación y promoción del desarrollo científico y tecnológico. A fines de 1970 se creó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; en 1972 se promulgó la Ley sobre el Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas; en 1976 se promulgó una Ley de Invenciones y Marcas que sustituyó a la Ley de la Propiedad Industrial; en 1973 se emitió la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera, la cual establece algunos criterios de orden tecnológico para la autorización de inversiones extranjeras.

Existen, además, algunos mecanismos e instrumentos legales que inciden de manera directa e indirecta en el proceso de cambio tecnológico y que, con algunas ligeras modificaciones, pueden utilizarse como instrumentos para promover el desarrollo tecnológico nacional. Entre ellos se encuentran: los mecanismos financieros de fomento industrial, los mecanismos fiscales y los instrumentos de regulación y control del sector público.

El análisis de cada uno de estos instrumentos y las recomendaciones respectivas que se presentan a continuación se elaboraron teniendo como eje central la problemática del desarrollo tecnológico nacional. El énfasis se puso en aquellos aspectos que inciden en la generación, difusión, transferencia y aplicación de la tecnología, dejando de lado aquellos que poco o nada se relacionan con la materia.

2. La Ley sobre el Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas.

A. Características y propósitos.

Los propósitos de esta ley pueden resumirse así: regular la transferencia de tecnología, de manera

que las condiciones establecidas en los contratos permitan lograr los objetivos de desarrollo socioeconómico y de independencia nacional; fortalecer la posición negociadora de las empresas nacionales; crear

conciencia en el empresario sobre la importancia que tiene la tecnología y su transferencia internacional para el desarrollo del país; establecer un registro oficial que permita conocer las condiciones de los contratos y la problemática inherente al proceso de transferencia de tecnología para hacer posible una mejor planeación del desarrollo tecnológico del país.

En concordancia con esos objetivos, son materia de registro y, por tanto, de regulación los actos, contratos o convenios celebrados para que surtan efecto en el territorio nacional con motivo de la concesión del uso o explotación de marcas y patentes, suministro de conocimientos técnicos, provisión de ingeniería básica o de detalle, asistencia técnica y servicios de administración y operación de empresas. Los sujetos de esta obligación son las empresas y personas físicas extranjeras establecidas en el país y las empresas o personas físicas nacionales.

Todo contrato o convenio que, debiendo serlo, no sea presentado para su aprobación y registro no producirá efecto legal alguno y, por lo tanto, su cumplimiento no podrá ser reclamado ante los tribunales del país ni se podrá hacer valer para gozar de los beneficios que conceden diversas leyes y disposiciones que otorgan exenciones fiscales para el establecimiento o ampliación de empresas industriales.

La Ley señala los casos en que no será registrado un acto, contrato o convenio: cuando se trate de tecnología libremente disponible en el país; cuando el precio o contraprestación no guarde relación con la tecnología adquirida o constituya un gravamen injustificado o excesivo para la economía nacional; cuando se someta a tribunales extranjeros el conocimiento o la resolución de los juicios que puedan originarse por la interpretación o incumplimiento de lo convenido; cuando se establezcan plazos excesivos de vigencia, que nunca podrán ser mayores de diez años; cuando se establezca cualquier restricción o limitación al adquirente respecto a la exportación, la producción, el personal empleado, el uso de tecnologías complementarias, la investigación, la administración, la libre adquisición de equipos, partes, herramientas y materias primas, la venta de los bienes fabricados, etc.; o cuando se establezca la obligación de ceder al proveedor de la tecnología las patentes, marcas, innovaciones o mejoras que logre u obtenga el adquirente.

Los actos no sujetos a registro son los que se refieren a la internación de técnicos extranjeros para

instalar fábricas y maquinaria o para hacer reparaciones; al suministro de diseños, catálogos o asesorías que se adquieran con la maquinaria o equipos y que sean necesarios para su instalación, siempre que esto no implique la obligación de efectuar pagos adicionales; a la asistencia en casos de reparaciones o emergencias; a la instrucción o capacitación técnica que sea proporcionada por centros de investigación, de docencia o de capacitación de personal o por las empresas; a las operaciones de las empresas de maquila.

La Secretaría de Industria y Comercio debe resolver sobre la inscripción o no procedencia de ella en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología (RNTT) dentro de los 90 días siguientes a la presentación de los contratos o convenios. Si transcurre el plazo y no hay una decisión, el acto se considera aprobado y registrado. Las personas que se consideren afectadas por las resoluciones de la SIC podrán solicitar la reconsideración de lo resuelto dentro de los 8 días siguientes a la notificación.

La Ley concedió un plazo de dos años para que los contratos o convenios celebrados con anterioridad a su fecha de entrada en vigor (29 de enero de 1973) se ajustaran a sus disposiciones. Empero, impuso la obligación de presentarlos ante el RNTT para "toma nota" de ellos, sin juzgar sobre su contenido, dentro de los 90 días siguientes a la fecha recién indicada.

B. Funcionamiento y criterios del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología.

El RNTT hace un análisis jurídico, económico y técnico de los contratos a fin de cuidar que las condiciones y los precios en que se adquiere la tecnología se ajusten a las estipulaciones legales. La evaluación económica se basa en estudios sobre los pagos de tecnologías similares en otros países, en análisis financieros, en el historial de las empresas adquirentes y en sus efectos en la economía Nacional. La evaluación técnica se apoya en estudios comparativos de procesos y productos, en estudios sobre bibliografía técnica, en visitas a las empresas, en información mundial de patentes y en información técnica especializada proveniente de bancos de datos y servicios de información del país y del extranjero.

Las causas en que se basa el Registro para negar la inscripción de los contratos y los criterios internos que utiliza en los casos en que tiene facultades discrecionales en la evaluación de dichas causas —consideradas como elementos para autorizar o no la ins-

cripción de acuerdo con exámenes específicos de la diversidad y complejidad de los conocimientos transferidos o de los servicios técnicos involucrados—, pueden esquematizarse como sigue:

No admiten excepción, como causa de rechazo, los requisitos establecidos en las siguientes fracciones del artículo 7 de la Ley que estipulan que no se registrarán los actos, convenios o contratos:

“I. Cuando su objeto sea la transferencia de tecnología disponible libremente en el país, siempre que se trate de la misma tecnología”. El RNTT entiende que en ese caso quedan comprendidos: la explotación de una patente sin validez o cuya vigencia haya terminado; conocimientos técnicos que sean del dominio público o que la empresa receptora pueda adquirir por sí misma y sin costo adicional; conocimientos técnicos que una institución local esté dispuesta a proporcionar gratuitamente y en igualdad de condiciones con un oferente extranjero.

“IV. Cuando se establezca la obligación de ceder, a título oneroso o gratuito, al proveedor de la tecnología, las patentes, marcas, innovaciones o mejoras que se obtengan por el adquirente”. El RNTT entiende que un contrato no se aceptará: si impone al licenciatario la obligación de ceder el título o la propiedad de marcas o patentes obtenidos por él durante la vigencia del contrato; si le impone la obligación de ceder marcas o patentes propias cuando dicho contrato se rescinda, sea cedido a terceros o expire; si el intercambio de información respecto a mejoras o innovaciones no es recíproco en cuanto a territorio, grado de exclusividad o pagos relacionados con esas mejoras o innovaciones.

“V. Cuando se impongan limitaciones a la investigación o al desarrollo tecnológico del adquirente”. El RNTT no admite limitaciones al derecho de iniciar programas de IDE en relación con nuevos productos, procesos, equipo, etc.; y de efectuar mejoras en los productos o procesos licenciados, incluso si esas mejoras se obtienen de terceros. Tampoco se admiten limitaciones sin justificación al campo de uso de la información patentada; prohibiciones de iniciar proyectos de IDE una vez terminado el contrato; y la obligación para el licenciatario de devolver dibujos, especificaciones, manuales de operación, etc.

“VII. Cuando se prohíba o limite la exportación de los bienes o servicios producidos por el adqui-

rente, de manera contraria a los intereses del país”. Entre las restricciones inadmisibles incluye el RNTT las siguientes: prohibición total de exportar; prohibición de exportar a ciertas zonas geográficas en las que el licenciante no haya concedido previamente los derechos exclusivos a terceros; imposición de montos máximos para exportar; condicionamientos de la exportación —sólo a través del licenciante, en términos desfavorables, o mediante su autorización—; obligación injustificada de pagar una regalía mayor por las ventas al exterior.

“XIII. Cuando se establezcan plazos excesivos de vigencia. En ningún caso dichos plazos podrán exceder de diez años obligatorios para el adquirente”. El RNTT no admitirá el contrato, aunque no se rebase el plazo máximo, cuando se considere que la tecnología puede asimilarse en un período menor que el estipulado en dicho documento o cuando imponga al licenciatario obligaciones posteriores a su terminación, por plazo indefinido o por uno que exceda el máximo autorizado por la Ley.

“XIV. Cuando se someta a tribunales extranjeros el conocimiento o la resolución de los juicios que puedan originarse por la interpretación o cumplimiento de los referidos actos, convenios o contratos”. Conviene aclarar que sí se admiten cláusulas que establezcan un compromiso arbitral, siempre que se ajusten a los términos de la “Convención sobre el reconocimiento y ejecución de las sentencias arbitrales pronunciadas en el extranjero” (Diario Oficial, 22 de junio de 1971).

En el resto de las fracciones del artículo 7 (II, III, VI, VIII, IX, X, XI, y XII) el RNTT tiene facultades discrecionales.

La fracción II, que se refiere al caso en que el precio o la contraprestación sea desproporcionada o constituya un gravamen injustificado o excesivo para la economía nacional, plantea el problema de definir lo que es un precio o una contraprestación adecuada en un campo tan vasto como el referente a: las licencias para explotar patentes y marcas, el suministro de conocimientos técnicos, los servicios de ingeniería básica o de detalle, la asistencia técnica y los servicios de administración y operación de empresas, campo en el que no existe un mercado más o menos competitivo y homogéneo que permita la referencia a precios prevalecientes. A este respecto el Registro no tiene reglas generales y basa su acción en evaluaciones técnico-económicas casuísticas.

Sin embargo, sí tiene ciertos lineamientos globales, entre los que se cuentan los siguientes: La base para calcular la contraprestación a cargo del licenciario debe ser especificada en forma clara y precisa. Los impuestos relacionados con dichos pagos estarán a cargo de la empresa licenciante. Los pagos se evaluarán tanto en términos de mercado como en términos del interés de la economía nacional. Los pagos máximos autorizados por el uso de marcas serán del orden del 1% sobre las ventas netas; cuando la empresa licenciante tenga una participación mayoritaria en el capital de la licenciataria no se autorizará el pago de regalías por el uso de marcas. En términos generales, los pagos de regalías por explotación de patentes se mantendrán en los mismos niveles establecidos en los casos de las marcas. En los servicios de ingeniería deberá distinguirse claramente la responsabilidad de funciones entre los suministradores de la ingeniería básica y de la de detalle; los pagos por estos servicios se evaluarán conforme a ofertas comparativas que tengan bases similares. La evaluación de los pagos por asistencia técnica se hará según los siguientes criterios: su amplitud o alcance, el grado de complejidad de los procesos de fabricación, la edad de los productos y procesos relacionados con ella, la dinámica del cambio técnico y la posición del licenciante en el sector y en la rama de que se trate. Los pagos relacionados con servicios de administración y operación de empresas se evaluarán según el beneficio económico que signifiquen para la empresa que recibe dichos servicios.

En el caso de la fracción III, referente a la participación directa o indirecta del licenciante en la administración de la empresa adquirente, tal participación no se admite cuando el objeto del contrato es el uso de patentes o marcas, o el suministro de conocimientos técnicos. Sí es admisible, en cambio, cuando el objeto del contrato es la prestación de servicios de administración u operación, o cuando se trata de mantener niveles adecuados de calidad en relación con una marca, entre otros casos.

El caso establecido en la fracción VI, relacionado con la adquisición obligatoria por parte del licenciario de equipos, herramientas, partes o materias primas de un origen determinado, no permite el registro cuando dicha obligación signifique que el licenciario deberá adquirir insumos del licenciante o de una fuente de abastecimientos dominada por éste a un precio por él fijado. El contrato sí puede admitirse cuando las adquisiciones en referencia se estipulen a los precios vigentes en el mercado internacional

o cuando el licenciario quede en libertad de contratarlas con la fuente que más le convenga.

La fracción VIII se refiere a la prohibición de usar tecnologías complementarias. En este caso, no se aceptará el contrato si: a) se prohíbe la utilización de conocimientos de terceros en la fabricación de los productos licenciados; b) se impide la fabricación de otros productos, aparte de los estipulados en el contrato, que puedan ampliar o complementar las líneas de producción del licenciario; c) no se permite la fabricación de productos similares a los licenciados. En cambio, aunque el contrato contenga algunas de las limitaciones anteriores, podrá aceptarse si media cualquiera de las siguientes circunstancias: a) si se autoriza el uso de una marca propiedad del licenciante; b) si la limitación tiene como finalidad evitar que se divulgue información técnica confidencial suministrada por el licenciante.

La fracción IX se refiere a la obligación del adquirente de tecnología de venderle al proveedor, en exclusiva, los artículos producidos. El contrato que contenga esa disposición no se inscribirá en el RNTT si se obliga al licenciario a venderle al licenciante a un precio establecido por éste o si lo obliga a vender toda su producción a una empresa señalada por dicho licenciante. Podrá admitirse el contrato en los casos en que el adquirente de tecnología sólo fabrique productos intermedios, partes o componentes utilizables por el proveedor y éste sea el único comprador potencial de ellos, o cuando la limitación se refiera exclusivamente a ciertos mercados de exportación y no resulte perjudicial para la empresa licenciataria.

En el caso de que se obligue al adquirente de tecnología a utilizar servicios de personal designado por el proveedor (fracción X), la única circunstancia que permite el registro del contrato es cuando, tratándose de servicios temporales, no existan técnicos mexicanos capaces de realizar la tarea en cuestión y el personal extranjero contraiga la obligación de capacitar a técnicos del país que puedan luego sustituir a los inicialmente designados.

En los términos de la fracción XI, que trata de las limitaciones al volumen de producción, a los precios de venta o de reventa de la producción y a las exportaciones del adquirente de tecnología, un contrato no podrá inscribirse si: a) establece límites máximos o mínimos a la producción y, en el caso de estos últimos, impone la pena de rescisión si no se

cumplen; b) prohíbe que, a su término, la empresa adquirente continúe utilizando la tecnología, a menos que el convenio involucre exclusivamente el uso de patentes aún en vigencia; c) otorga a la parte licenciante el derecho de fijar los precios de los productos; d) establece "cualquier otra limitación a las actividades de la empresa, tal como la de no fabricar los productos objeto del contrato, al final de éste".

Por último, la fracción XII establece como impedimento de registro de un contrato la obligación del comprador de tecnología a celebrar con el proveedor convenios de ventas o de representación exclusiva en el territorio nacional. Las únicas excepciones a la aplicación de esta fracción ocurren cuando el licenciante demuestra que tiene un sistema de distribución adecuado o goza de tal prestigio comercial que puede realizar, en mejores condiciones que la empresa licenciataria, la comercialización de que se trate.

C. Logros y limitaciones.

Hasta el 31 de marzo de 1976 se habían presentado al Registro 6 996 contratos, de los cuales 5 087 (72%) eran para inscripción y el resto para "toma de nota"; se habían resuelto 4 741 (93% de los presentados para inscripción) y quedaban pendientes de resolución 346 (6.8%).

De los 4 741 casos resueltos, casi el 30% (1 402 contratos) había recibido un dictamen negativo en primera instancia. Como resultado de la renegociación de las condiciones de la transferencia, ese porcentaje se redujo al 12.8% (605 contratos). El 13.1% (622 contratos) involucraron resoluciones de inexistencia, de no ser objeto de registro y de cancelación. Finalmente, el 74.1% de los casos, es decir, 3 514 contratos, fue objeto de registro por ajustarse a las disposiciones de la ley y a los criterios de aplicación de la misma que maneja el RNTT y que han sido expuestos en este texto.

De los contratos rechazados en primera instancia, 1 248 (89%) establecían pagos excesivos en relación con la tecnología adquirida o significaban un gravamen inaceptable para la economía nacional. Sin embargo, en esa cifra de rechazos no era el pago desproporcionado la única causa, ya que con frecuencia se daban varias condiciones restrictivas en el mismo contrato. En orden de importancia, las causas aisladas más frecuentes han sido: a) establecimiento de plazos excesivos de vigencia: 42% de los casos rechazados; b)

limitación de los montos de producción o fijación de precios de venta o de reventa: 41%; c) estipulación de pagos injustificados y excesivos: 30%; y d) sometimiento de las controversias a tribunales o leyes del extranjero: 24%.

Según información de la SIC, como resultado de la aplicación de la Ley, así como del funcionamiento del Registro, no sólo se han logrado eliminar cláusulas restrictivas de los contratos, que habrían significado trabas al crecimiento industrial, sino que se han obtenido también importantes ahorros de divisas por concepto de pagos al extranjero por regalías, asistencia técnica, servicios de ingeniería, etc., que, calculados durante toda la vigencia de los contratos, ascienden a 4 600 millones de pesos (julio de 1976). Aunque no hay todavía elementos suficientes para evaluar cabalmente la contribución de los instrumentos mencionados, nadie podría negar que han mejorado de manera muy considerable las condiciones de negociación de tecnología en el país y han tenido efectos positivos sobre la balanza en cuenta corriente; en los costos de producción de algunos bienes elaborados al amparo de licencias; en cierta racionalización de las importaciones de materias primas, productos intermedios, maquinaria y equipo, al propiciar la diversificación de los proveedores; en la apertura de posibilidades de exportación al eliminarse prohibiciones de vender en el exterior; etc.

Al parecer, los beneficios del fortalecimiento de la capacidad de negociación de tecnología foránea han favorecido sobre todo a la pequeña y mediana industria. En términos relativos, por su mayor debilidad tecnológica, económica y financiera este tipo de empresas son las que más tienen que ganar con la acción reguladora del Estado en esa fase del proceso tecnológico. Sin embargo, aun las empresas mayores, que tienen experiencia en la búsqueda, selección y compra de tecnología en los mercados mundiales, han logrado mejores condiciones contractuales merced a estos instrumentos y regulaciones en los que pueden apoyarse para la negociación.

En general, cabe afirmar que se ha fortalecido la capacidad de negociación de tecnología extranjera en su conjunto, como resultado de la aplicación de la Ley sobre el Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas. Además, la aplicación de la ley estimula la reducción del tiempo necesario para absorber los conocimientos y procedimientos técnicos por parte de las empresas mexicanas, gracias a la prohibición de los plazos exce-

sivos de vigencia de los contratos y a la eliminación de las cláusulas que impiden la utilización de la tecnología transferida una vez vencido el contrato.

Por otra parte, en el RNTT se ha venido reuniendo valiosa información sobre las experiencias de las empresas, las características de las tecnologías transferidas y las condiciones prevalecientes en otros países equiparables al nuestro en estas materias.

Sin embargo, y pese a las indudables ventajas derivadas del funcionamiento del instrumento antedicho, una de sus debilidades más notorias es quizá la de que interviene fundamentalmente *ex post facto*, es decir, una vez que el comprador de tecnología ha iniciado, y con frecuencia concluido las negociaciones.

El papel que puede desempeñar el RNTT en otras fases mucho más difíciles del proceso tecnológico, tales como la selección de tecnología, su adaptación a las dimensiones del mercado y a la dotación de recursos y factores productivos del país, así como en la creación de tecnología propia, de acuerdo con las atribuciones que le confiere la ley en la materia, es prácticamente nulo.

En la ley mencionada se establece que el CONACYT, en los términos de la Ley que lo creó, será órgano de consulta del RNTT. Asimismo, se estipula (Artículo 5o) que será necesaria la inscripción en el Registro para disfrutar de los beneficios, estímulos, ayudas o facilidades previstas en varias disposiciones jurídicas referentes al establecimiento o ampliación de industrias, a los programas de fabricación y a otros actos relacionados con el desarrollo industrial y comercial. Con estas previsiones legales se establece un principio de necesaria coordinación entre el RNTT y otras dependencias y organismos gubernamentales facultados para intervenir en cuestiones tecnológicas y de promoción industrial. No obstante, la práctica ha permitido comprobar que dicha coordinación no ha sido hasta ahora suficiente.

D. Recomendaciones.

1. Fortalecer el RNTT con elementos humanos y materiales adecuados para que:

a. Aumente su capacidad de evaluación de los contratos, particularmente desde el punto de vista técnico.

b. Tenga mayor capacidad para reunir, elaborar y assimilar información a fin de: a) fundamentar mejor sus decisiones; b) formular y recomendar políticas complementarias; c) asesorar cada vez mejor a las empresas respecto a opciones tecnológicas, distintos proveedores y estrategias más convenientes de negociación; d) hacer una más amplia labor de difusión mediante folletos, conferencias, mesas redondas y el uso de los medios de información de masas, orientada a mejorar la capacidad de negociación de los empresarios.

c. Pueda influir, mediante la debida coordinación con otros organismos y dependencias y las previas modificaciones legales del caso, en otras fases del proceso tecnológico aparte de las de negociación y asimilación de tecnología.

d. Pueda verificar que se cumple lo estipulado en los contratos.

2. El Registro deberá promover la capacitación de técnicos mexicanos de alto nivel en las instalaciones del licenciante y la desagregación de paquetes tecnológicos que hagan posible un avance gradual en la participación de la tecnología e ingeniería nacionales en el diseño, construcción y puesta en marcha de proyectos.

3. Establecer mecanismos precisos de coordinación con el CONACYT, a fin de que atienda y resuelva de manera expedita las consultas del RNTT.

4. Ampliar y afinar los criterios utilizados para el examen y aprobación de los contratos y subrayando elementos de juicio tales como la importancia social de la tecnología, su contribución a la creación de empleos y a las exportaciones, sus efectos en el ambiente, sus consecuencias respecto a la demanda interna de conocimientos científicos y tecnológicos y a la utilización de servicios nacionales de ingeniería y consultoría, su costo total (es decir, el costo explícito por regalías y pago de servicios específicos, más el implícito, sobre todo por concepto de precios de transferencia en operaciones atadas), y otros elementos similares.

5. En particular, se recomiendan las siguientes modificaciones a los criterios internos que aplica el Registro:

a. En la interpretación de la fracción I del artículo 7o, considerar por "misma tecnología" la que produzca resultados iguales en condiciones equipara-

bles de eficiencia. Por otra parte, la condición de que se considerarán libremente disponibles los conocimientos cuando una institución esté dispuesta a proporcionarlos gratuitamente, impide que el Registro lleve a cabo una política de sustitución de importaciones de tecnología. La interpretación (o el texto de la ley si fuere necesario) debe cambiarse para que sea posible realizar una política de sustitución de importaciones tecnológicas a medida que se vaya desarrollando la capacidad tecnológica nacional. La interpretación actual no favorece la desagregación de los paquetes tecnológicos y la sustitución de aquellos elementos disponibles en el país. Es necesario, en particular, que el Registro ponga en práctica una política de sustitución de los servicios de ingeniería que puedan proveerse nacionalmente. Para hacerlo requiere que el texto de la Ley claramente lo faculte para llevarla a cabo.

b. Evaluar los pagos relacionados con servicios de administración y operación de empresas no sólo según el beneficio económico que signifique para la empresa que recibe dichos servicios, ya que esto podría conducir a pagos muy altos, sino también con base en el costo de prestación de dichos servicios.

c. No admitir pagos al exterior por servicios de administración entre subsidiario y matriz de capital extranjero.

d. No aceptar, de acuerdo con el espíritu de la nueva Ley de Invenciones y Marcas, que fomenta la disminución de la dependencia de marcas extranjeras, la intervención del licenciante en la administración de la empresa adquirente por razones de niveles de calidad asociados al uso de marcas, ni aceptar limitantes respecto a la utilización de conocimientos de terceros en la fabricación de los productos licenciados, ni respecto a la fabricación de otros productos cuando se involucre el uso de una marca propiedad del licenciario.

6. Procurar la participación *ex ante* del Registro en la negociación de convenios entre organismos del sector público y proveedores foráneos de tecnología, con vistas a la compra centralizada y al establecimiento de un mecanismo de sublicenciamiento.

7. Reformar la Ley para que los adquirentes presenten a consulta del RNTT proyectos de convenios o contratos, de manera que la acción sea más eficaz. Esto, además permitiría que el RNTT pueda influir en otras fases del proceso de tecnología.

3. Ley de Invenciones y Marcas.

A. Antecedentes.

Entre los instrumentos legales de protección a la propiedad industrial, la legislación sobre patentes tiene la relación más estrecha con el proceso de difusión y utilización de la tecnología, tanto a nivel internacional como en el ámbito interno. Las marcas, en cambio, sólo tienen una relación indirecta con el flujo de tecnología. Las patentes consisten en el otorgamiento por parte del Estado de derechos de propiedad a los inventores, protegiendo así el producto de sus actividades.

La aceptación generalizada de los derechos de los inventores llevó a la creación de un mecanismo internacional encargado de orientar y regular la legislación en la materia. A través del Convenio de París, celebrado en 1883, se establecieron principios y reglas generales para regular las patentes, las marcas y otros elementos de la propiedad industrial. El Convenio ha sufrido varias revisiones: en 1900 en Bruselas, en 1911 en Washington, en 1925 en La Haya, en 1934 en Londres, en 1958 en Lisboa y en 1967 en Estocolmo.

Desde el establecimiento del Convenio de París han surgido apreciaciones contradictorias acerca de su razón de ser, objetivos y consecuencias. De hecho, aunque actualmente la mayoría de los países están adheridos al Convenio, en distintas épocas diversos países se han mantenido fuera del mismo. Los argumentos en favor y en contra del Convenio tocan los más diversos aspectos, desde la justificación de las patentes como un derecho del inventor, hasta los efectos del sistema internacional de patentes en el proceso de desarrollo económico.

Las conclusiones de algunos estudios recientes apoyan la tesis de que el sistema internacional de patentes no opera en favor de los países en desarrollo. Entre estas conclusiones destacan las siguientes: las empresas transnacionales pueden utilizar las patentes, y lo hacen, para preservar los mercados de los países en desarrollo libres de competencia para sus productos: no explotan las patentes e impiden su explotación; el sistema favorece a los países desarrollados porque son ellos los que poseen la casi totalidad de las

patentes en el mundo; la legislación actual ya no protege al inventor individual sino a las empresas, pues éstas registran patentes en número cada vez mayor en términos relativos y absolutos, lo cual actúa en favor de las empresas transnacionales y de los países desarrollados en general.

México se adhirió al Convenio de París en 1903 y desde entonces ha adecuado su legislación al espíritu y sentido de la Convención. Según la Ley de 1942, el titular de la patente era el único que podía fabricar el producto o utilizar el procedimiento patentado, gozando prácticamente de ese derecho aun sin explotarlo.

Como consecuencia de estos derechos de excepción que iban añadidos a la patente, se producían una serie de abusos tales como registrar una patente con el sólo propósito de reservar el mercado para un momento más oportuno, sin proponerse explotar la invención a corto plazo. El titular de la patente podía provocar la necesidad de importar el producto patentado o el fabricado con el procedimiento patentado si se deseaba disponer de él, teniendo en este caso el titular de la patente el monopolio de la importación.

Las posibilidades que brindaba la legislación eran aprovechadas principalmente por las empresas extranjeras, poseedoras de la mayoría de las patentes registradas. Utilizando las patentes como un instrumento, y no el menos importante, para lograr su preeminencia en el mercado.

En esas condiciones, resultaba aventurado realizar programas de investigación paralelos a los desarrollados en otros países por equipos con mayor infraestructura científico-económica, pues un reducido lapso de diferencia en la obtención de los resultados otorgaba al "primer inventor" el monopolio total de la explotación en la mayor parte del mundo (México incluido).

La ley de 1942 otorgaba al titular de la patente un plazo de quince años durante el cual la podía explotar con exclusividad; si bien se exigía la explotación de los inventos patentados, la sanción en caso de incumplimiento era, luego de los primeros tres años, el otorgamiento de licencias obligatorias y la caducidad a los doce.

Las licencias obligatorias se otorgaban en caso de que no se iniciara la explotación dentro de los tres primeros años, pero el mecanismo de funcionamiento hacía de esta institución letra muerta; además no se definía el concepto de "explotación", pudiendo en-

tenderse por tal la importación y venta del producto patentado. La licencia concedida a un tercero era revocada a los dos años si el titular de la patente probaba que había comenzado a explotar el invento, con los perjuicios consiguientes para quien había realizado una inversión importante en función de la licencia otorgada; además, el beneficiario de la licencia obligatoria debía pagar al titular de la patente el 50% de las utilidades percibidas en la explotación del invento. La ley no exigía con claridad consignar todos los datos necesarios para producir el objeto de registro, como consecuencia de ello el beneficiario de una licencia dependía de la buena voluntad del licenciante involuntario.

En los últimos años se han iniciado estudios tendientes a reformar la ley adaptándola a las necesidades del desarrollo económico-tecnológico y a la realidad del país. Estos estudios coincidieron con un cuestionamiento a nivel internacional de las bondades de los principios de la Convención de París por sus efectos negativos sobre los países subdesarrollados, y con la elaboración, en el orden interno, de una legislación moderna en lo referente a inversión extranjera, transferencia de tecnología y desarrollo de la actividad científica y tecnológica. México ha estado participando en los debates y reuniones que se celebran desde 1967 para lograr que el texto de la Convención sea modificado y se otorgue carácter prioritario al interés público y al desarrollo de los países pobres.

B. Características y propósitos.

Recientemente (10 de febrero de 1976) el gobierno mexicano emitió una nueva ley concerniente a la propiedad industrial. Esta Ley de Invenciones y Marcas sustituye a la Ley de la Propiedad Industrial que había estado vigente desde 1942. El nuevo instrumento fue elaborado con la intención de que: el interés público fuera un elemento dominante por sobre el interés individual; sirviera como un estímulo a la industrialización del país; impulsara la actividad de los inventores nacionales; contribuyera a reducir las importaciones y a promover las exportaciones; apoyara las actividades de la industria y el comercio efectuadas por nacionales; protegiera al consumidor; promoviera el desarrollo y fortaleciera la independencia económica del país. Es evidente que una ley sobre invenciones y marcas, por sí sola, poco puede hacer para cumplir con propósitos tan amplios. No obstante, la nueva Ley representa un avance, en muchos sentidos, respecto a la anterior.

La nueva Ley establece que sus disposiciones responden a un interés social y concibe la patente como un privilegio otorgado por el Estado al inventor. El Estado, además, ejerce su derecho de determinar lo que es patentable y lo que no lo es, así como los campos en los que concede el privilegio exclusivo de explotación. En la Ley se establecen también ordenamientos respecto a marcas, denominaciones de origen, avisos y nombres comerciales, modelos y dibujos industriales.

En lo que se refiere a las patentes, se concede protección al titular por un plazo de 10 años a partir de la fecha de presentación de la solicitud; cinco años menos que la Ley anterior. La patente se otorga con la exigencia de explotar el invento por ella amparado dentro del territorio nacional. La explotación se entiende como el uso permanente de los procedimientos o la fabricación del producto objeto de la patente, en volúmenes "que correspondan a una efectiva explotación industrial y en condiciones adecuadas de calidad y precio" (Artículo 41). La explotación debe iniciarse dentro de un plazo de tres años contados desde la fecha de registro de la patente.

Cualquier persona podrá solicitar a la Secretaría de Industria y Comercio la concesión de una licencia obligatoria para explotar una determinada patente en los casos en que: la invención no se explote en el plazo de tres años; la explotación se suspenda por más de seis meses consecutivos; la explotación no satisfaga el mercado nacional, la explotación no sea suficiente para cubrir mercados de exportación existentes. El monto de las regalías y demás condiciones se fijan de acuerdo a los criterios del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología.

Además de las licencias obligatorias, la Ley establece las llamadas licencias de utilidad pública. Estas licencias se otorgan, previa declaración de la Secretaría de Industria y Comercio, por causas de utilidad pública, defensa nacional, o cualesquier otras de interés público, mediante el pago de las regalías correspondiente. En los casos de licencias obligatorias y de utilidad pública, el titular de la patente debe proporcionar a los licenciarios la información necesaria para la explotación cuando la información en poder de la Dirección de Inventiones y Marcas sea insuficiente.

El Estado tiene el derecho de expropiar las patentes de invención por causa de utilidad pública. En el decreto de expropiación deberá establecerse si la patente pasa a ser propiedad del Estado mexicano o si cae bajo dominio público. Cuando los inventos se re-

lacionan con propósitos bélicos, la expropiación puede comprender, además de la patente, el objeto u objetos producidos, aún sin haber sido patentados; en estos casos la patente queda en poder del Estado.

La ley delimita el campo de lo patentable y lo no patentable. De acuerdo con el artículo 10, no son patentables los productos y procedimientos de áreas ligadas con la salud, la alimentación, la producción agrícola, la defensa del ambiente, la energía y la seguridad nucleares, así como los productos químicos. Este ordenamiento amplía los casos de no patentabilidad que se contemplaban en la Ley de 1942.

No son patentables los procedimientos para la obtención de productos químicos, químico-farmacéuticos, medicamentos, bebidas y alimentos, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas y fungicidas; las invenciones relacionadas con la energía y la seguridad nucleares; y los aparatos anticontaminantes y sus procedimientos de fabricación. Sin embargo, el inventor puede solicitar un Certificado de Invención. Los certificados, a diferencia de las patentes, no otorgan al inventor el derecho exclusivo de explotación de la invención. El titular de un certificado de invención no está obligado a explotarla, y tampoco está sujeto a que su derecho caduque por falta de esto último. Cualquier persona podrá explotar el invento cubriendo una regalía sujeta a la aprobación del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología. Los certificados se otorgan, tanto en los casos señalados como también a cualquier invención patentable cuyo titular así lo desee, por un plazo de 10 años.

La Ley establece, además, que la solicitud de registro debe ir acompañada de una descripción de la invención lo bastante precisa y completa para que pueda ser aplicada por una persona que posea pericia y conocimientos medios en la materia. El solicitante deberá indicar, bajo protesta de decir verdad, el mejor método por él conocido para llevar a la práctica la invención.

Aparte de la regulación de las patentes, la nueva Ley modifica sensiblemente las disposiciones en materias de marcas. El registro de una marca tiene vigencia por cinco años, en lugar del plazo de diez años que disponía la Ley anterior, y se concede con la obligación para el titular de hacer uso efectivo de ella en un plazo de tres años a partir de la fecha de otorgamiento.

La Ley dispone además que toda marca de origen extranjero, o cuya titularidad corresponda a una

persona física o moral extranjera, que esté destinada a amparar artículos fabricados o producidos en el territorio nacional, deberá usarse vinculada a una marca originariamente registrada en México. Esta disposición deberá observarse explícitamente en todo acto, convenio o contrato que se celebre con motivo de la concesión del uso de una marca registrada originariamente en el extranjero. Se concede un plazo de dos años para que los licenciarios de marcas extranjeras cumplan con tal disposición.

La Ley faculta a la Secretaría de Industria y Comercio para: imponer la obligación de usar una sola marca para todos aquellos productos o servicios de un mismo titular, destinados a un mismo fin y sustancialmente iguales; prohibir, por razones de interés público y oyendo previamente a los interesados, el uso de marcas en determinados productos, los cuales deben venderse bajo su nombre genérico; conceder licencias obligatorias de marcas con el pago correspondiente de las regalías al titular.

Con la nueva legislación se busca que las invenciones patentadas o amparadas con certificados de invención se utilicen, dentro de un plazo razonable, en la producción de bienes dentro del territorio nacional, para satisfacer los requerimientos del mercado interno e inclusive los de mercados potenciales de exportación. De esta manera se pretende evitar que las patentes sean utilizadas exclusivamente como un instrumento de monopolio de empresas e individuos.

La orientación de la Ley coincide en términos generales con la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones. En el artículo 43 se expresa que la importación no es considerada como explotación de una invención, y se penaliza la explotación insuficiente para satisfacer el mercado nacional o el de exportación. En este sentido están dirigidas también las normas que se establecen para el otorgamiento de las licencias obligatorias, menos protectionistas de los derechos del inventor y más favorables al licenciario que la legislación anterior.

Puede afirmarse que, puesto que la mayor parte de las patentes que se registran en el país son propiedad de extranjeros, la Ley aspira a tener como principal efecto acelerar la importación de tecnología extranjera. No obstante, para que la Ley cumpla plenamente sus funciones se requiere una capacidad tecnológica adecuada de la planta industrial nacional. La propia Ley establece, entre los requisitos para la con-

cesión de una licencia obligatoria, que el solicitante presente un programa de fabricación y demuestre tener capacidad técnica y económica para realizar "una explotación eficiente de la invención patentada" (Artículo 51). En este mismo sentido pueden analizarse las disposiciones referentes a licencias de utilidad pública, expropiación de patentes y licencias obligatorias de invenciones protegidas por certificados. Sin embargo, de poco servirán estos instrumentos en ausencia de una capacidad técnica propia.

La Ley busca romper con la práctica tradicional de registrar patentes sin que el titular entregue toda la información técnica necesaria para aprovechar la invención. Pero es muy probable que sólo unas cuantas empresas en el mundo dispongan de la capacidad técnica para utilizarla adecuadamente, sin ningún auxilio del inventor. La información que se requiere para comprender cabalmente una invención, en el sentido en que lo establece la Ley (Artículo 17), no incluye necesariamente indicaciones acerca de cómo establecer una planta, la ingeniería de producción que se debe utilizar, ni cómo producir, empacar o vender el producto. El conocimiento no patentado de que dispone el inventor es un elemento muy importante cuando se quiere aprovechar una patente.

En cuanto a la promoción de la inventiva local, la Ley no hace ninguna previsión explícita para favorecer a los inventores nacionales. Los certificados de invención pueden estimular a los inventores de escasos recursos, ya que no se exige la explotación del invento por parte del titular. Sin embargo, desde la perspectiva de las empresas nacionales, la nueva Ley puede generar pocos incentivos. En el pasado la empresa nacional no realizaba un volumen importante de investigación y desarrollo experimental que derivara en patentes. La reducción del plazo de vigencia de las patentes y la no patentabilidad en ciertas ramas como alimentos y fertilizantes, en las cuales existe alguna posibilidad de desarrollar tecnologías nacionales, pueden desalentar aún más el impulso al desarrollo de una tecnología propia. Para superar este tipo de situaciones, el Estado deberá establecer instrumentos que promuevan de manera directa el desarrollo de la tecnología nacional.

Además de las patentes, la nueva Ley regula las marcas, nombres comerciales y denominaciones de origen. Aun cuando estos instrumentos legales de la propiedad industrial no tienen incidencia directa en

los procesos de generación, difusión o aplicación de tecnología, estudios recientes han mostrado que la concesión del uso de las marcas es un elemento que aparece con frecuencia en los contratos de transferencia de tecnología y que la dependencia de las marcas extranjeras suele producir una dependencia general de la empresa adquirente respecto del titular de la marca.

La concesión de licencia de una marca no constituye de manera alguna transferencia tecnológica, pero habitualmente a través de estos contratos se establecen cláusulas que afectan el desarrollo industrial y tecnológico del país. Algunos aspectos relativos a estas cláusulas fueron tomados en cuenta al elaborar la Ley de Transferencia de la Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas. La Ley de Inventiones y Marcas busca atenuar los efectos negativos del uso de estas últimas al exigir el uso vinculado de marcas extranjeras con marcas nacionales y al establecer las licencias obligatorias. La vinculación de marcas puede significar un importante paso para romper la dependencia de las marcas extranjeras, que frecuentemente estimulan la dependencia tecnológica.

La aplicación adecuada de la Ley de Inventiones y Marcas requerirá una elevada capacidad técnica en el organismo encargado de esa función. La manera como funcionó la Dirección de la Propiedad Industrial muestra que no se otorgaba la importancia debida a la actividad técnica que tiene que desempeñar un organismo de esa naturaleza. Un diagnóstico reciente revela que el número de analistas de que disponía la Dirección era, en términos relativos, sumamente reducido. En 1974, el personal técnico encargado del registro de patentes no era superior a veinte personas, y cada analista expidió más de 300 patentes. La oficina equivalente del Reino Unido tenía en 1970 un poco más de 500 analistas y cada uno de ellos expedía alrededor de 75 patentes por año. La diferencia es mayor si se toma en cuenta el nivel técnico de los analistas y los recursos de que disponían.

La evaluación que habrá de llevarse a cabo en la Dirección de Inventiones y Marcas involucra aspectos legales, técnicos y económicos. Desde el punto de vista legal se deberá vigilar el cumplimiento de los requisitos formales impuestos por la Ley. En cuanto a la evaluación técnica, tendrá que verificarse que sea realmente una invención no comprendida en el "estado de la técnica" (Artículo 5), que no resulte evidente para un técnico en la materia y que no se trate de los casos expresamente exceptuados en el Artículo 9 como no constitutivos de una invención.

Se deberá realizar, asimismo, una evaluación referida al cumplimiento de lo dispuesto por el Artículo 17. "A la solicitud deberá acompañarse la descripción de la invención, que deberá ser lo suficientemente clara y completa para permitir una comprensión cabal de la misma y, en su caso, del proceso para su realización a una persona que posea pericia y conocimientos medios en la materia. . . La descripción deberá ir acompañada de los planos o dibujos técnicos que se requieran para su comprensión. . ." La evaluación tendrá que determinar además si la invención queda comprendida en un campo de actividad en donde se conceden patentes, certificados de invención o ninguna de las dos formas de propiedad.

Alcanzar una elevada eficiencia en estas evaluaciones es requisito indispensable para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados en la reforma legislativa, especialmente en lo que se refiere a un mejor aprovechamiento de las patentes que concede nuestro país a extranjeros.

Igualmente importantes son las labores que deberá realizar la Dirección para: verificar la explotación permanente de las invenciones patentadas; determinar si la explotación satisface o no el mercado nacional y los mercados de exportación; determinar si la explotación se hace en "condiciones adecuadas de calidad y precio"; determinar si el solicitante de una licencia obligatoria tiene capacidad técnica y económica para explotar eficientemente la invención patentada.

Dado que la mayoría de las patentes otorgadas en México son propiedad de extranjeros, las reglamentaciones de la Ley contribuyen a hacer más expedita la adquisición y la explotación de tecnología foránea. Esta orientación se justifica plenamente dentro de un marco estrecho de política industrial, pero no resulta ventajosa desde la perspectiva de una política que busca elevar la capacidad tecnológica nacional. La Ley mexicana pone mayor énfasis en los mecanismos para aprovechar lo patentado que en promover el patentamiento de invenciones.

Si se tiene en cuenta que las patentes están siendo utilizadas cada vez menos como instrumentos de protección de la propiedad industrial, es cuestionable la eficacia que tendrá la Ley para asegurar la utilización de tecnologías extranjeras de avanzada. Para muchas empresas el secreto industrial empieza a re-

presentar un mecanismo más efectivo, aunque más riesgoso, que el sistema de patentes.

C. Recomendaciones.

La Ley de Invenciones y Marcas puede servir para promover el desarrollo tecnológico, si se la utiliza como un mecanismo de adquisición de información. La Dirección de Invenciones y Marcas, además de las funciones que le asigna la Ley, podría funcionar como un centro receptor y diseminador de información técnica. Para esto será necesario establecer un sistema ágil y oportuno de difusión de la información que contienen las patentes.

Es indispensable crear un sistema que permita recuperar la información técnica disponible en las oficinas de patentes de otros países. El Tratado de Cooperación en materia de patentes, auspiciado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, abre la posibilidad de realizar este tipo de intercambio de información.

Con el propósito de hacer efectiva la reglamentación acerca de las licencias y expropiaciones por causas de utilidad pública, organismos como el CONACYT, el Fideicomiso de Información Técnica (INFOTEC) y la Dirección de Invenciones y Marcas deben establecer un mecanismo para la identificación de aquellas patentes que amparen inventos de interés público. La búsqueda podría extenderse hacia otros países para detectar patentes que hayan caído en el dominio público o que sean de interés para la indus-

tria nacional. Además, deberían establecerse mecanismos para la difusión de aquellos inventos protegidos solamente por certificados de invención.

Es conveniente revisar los criterios con base en los cuales se decidió establecer distintas formas de propiedad de las invenciones. En principio, no se deben otorgar patentes en ramas de actividad económica en las que un privilegio monopólico, cualquiera que sea su naturaleza, entrañe un costo social muy elevado. Debe estudiarse también la conveniencia de ampliar la no-patentabilidad a ramas en las que no se prevea que el país alcance una capacidad tecnológica autónoma en poco tiempo.

El período de vigencia de las patentes y certificados de invención es otro aspecto que deberá revisarse. No existe ninguna razón para otorgar el mismo período de vigencia en todas las ramas industriales: en ciertas ramas deberá ser inferior a 10 años, ya sea por sus características técnico-económicas o por su importancia para la economía nacional.

La operación eficiente de la Dirección de Invenciones y Marcas es una condición esencial para que la Ley adquiera plena vigencia. Para ello se requiere: a) disponer de personal altamente calificado para realizar las evaluaciones y análisis legales, técnicos y económicos que se prevén en la Ley; b) dotar al Registro de recursos materiales, financieros y humanos para agilizar el manejo, procesamiento y difusión de la información; c) disponer de personal capacitado y de recursos financieros para verificar la explotación de las patentes.

4. La Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera.

A. Antecedentes.

Hasta principios de 1973 existían en el país diversos ordenamientos jurídicos referentes a la inversión extranjera. Se habían expedido a lo largo del tiempo, en circunstancias a menudo diferentes, y constituían un conjunto de disposiciones que carecían de la necesaria unidad, incluso desde el punto de vista administrativo, y al que le faltaban en buena medida mecanismos de coordinación. De acuerdo con esos ordenamientos, se reservaban en exclusiva al Estado ciertos campos de actividad económica, en otros

sólo podían participar inversionistas privados mexicanos o se habían establecido límites y condiciones al capital extranjero.

Desde fines de los años cincuenta comenzaron a acentuarse algunos de los rasgos inconvenientes de la inversión extranjera. Si antes se había orientado principalmente a la creación de empresas manufactureras, en el decenio de los sesentas comenzó a adoptar la forma de adquisición de empresas ya establecidas, desplazando de esta manera capitales mexicanos, que muchas veces no se reinvertieron en activi-

dades productivas. Además, la inversión extranjera logró preponderancia en algunas ramas industriales estratégicas, como la automotriz, la química, la farmacéutica, la del caucho y la del papel, y el dominio en otras que hasta entonces habían sido atendidas satisfactoriamente por mexicanos, como la tabacalera y la de alimentos.

Por otra parte, a fines de los años sesentas, cantidades considerables de capital extranjero se canalizaron hacia el comercio y los servicios, emprendiendo actividades de escaso valor para la economía del país. Por la misma época, la inversión foránea comenzó a financiar de manera creciente sus nuevas inversiones y sus operaciones corrientes con recursos financieros nacionales, restándoles posibilidades de financiamiento a las empresas mexicanas, y acentuando su efecto desfavorable en la balanza de pagos.

A mayor abundamiento, la inversión extranjera no contribuyó en el grado deseable al logro de ciertos objetivos de interés nacional, tales como la generación de ocupaciones, el aumento de la producción exportable, el equilibrio de la cuenta corriente y el fortalecimiento de la capacidad tecnológica nacional.

B. Características, propósitos y resultados.

En febrero de 1973 se promulgó la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera, con carácter de disposición jurídica de interés público y de observancia general en la República. Este ordenamiento recogió, sistematizó e integró en un cuerpo unificado las normas anteriores y estableció las modalidades conforme a las cuales puede radicarse en el país el capital foráneo y los sectores en que se le permite hacerlo. Se reservaron —como ya se había hecho antes— ciertos campos en exclusividad al Estado y otros a mexicanos o a sociedades mexicanas, con cláusula de exclusión de extranjeros; en los demás, la Ley establece las proporciones en que puede participar el capital foráneo.

Los campos reservados al Estado son: petróleo y demás hidrocarburos, petroquímica básica, explotación de minerales radiactivos y generación de energía nuclear, minería, en los casos a los que se refiere la ley respectiva, electricidad, ferrocarriles, comunicaciones telegráficas y radiotelegráficas.

Los reservados a mexicanos y a empresas mexicanas son: la radio y la televisión; el transporte auto-

motor urbano, interurbano y federal, así como el aéreo y el marítimo nacional; la explotación forestal; y la distribución de gas.

Por último, la ley establece que el capital extranjero podrá participar hasta en un 40% en productos secundarios de la petroquímica y fabricación de componentes para vehículos automotores, y hasta en 34% en la explotación de reservas minerales nacionales. En los casos en que la Ley u otras disposiciones no exijan un porcentaje máximo, "la inversión extranjera podrá participar en una proporción que no exceda del 49% del capital de las empresas y siempre que no tenga, por cualquier título, la facultad de determinar el manejo de la empresa".

El espíritu de la Ley es, pues, aceptar el capital extranjero sólo como socio minoritario del capital nacional y reducir al máximo su posible influencia en la orientación del desarrollo del país.

La Ley estableció dos instrumentos que tienen relación con la política tecnológica: la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) y el Registro Nacional de Inversiones Extranjeras (RNIE).

La CNIE es el organismo encargado de regular la inversión extranjera, formular la política nacional al respecto y aplicar la ley respectiva. Tiene entre sus facultades la de coordinar la acción del sector público en esta materia y la de establecer criterios y requisitos para la aplicación de las normas jurídicas sobre inversiones extranjeras.

Entre los 17 criterios y características que debe tomar en cuenta para determinar la conveniencia de autorizar inversiones extranjeras y establecer las modalidades que debe adoptar (Artículo 13), se cuentan algunos vinculados más directamente con la política tecnológica, tales como los siguientes:

- Los efectos sobre el empleo (nivel de ocupación generado y remuneración de la mano de obra).
- La ocupación y capacitación de técnicos mexicanos.
- La incorporación de insumos y componentes nacionales en la elaboración de los productos.
- El aporte tecnológico y su contribución a la IDE en el país.

La Ley estipula que se requiere autorización de la Comisión solamente cuando los inversionistas extranjeros se propongan adquirir más del 25% del capital o más del 49% de los activos fijos de una empresa establecida. O cuando empresas con mayoría de capital extranjero pretendan instalar nuevos establecimientos o producir nuevos productos. En cambio, no se requiere autorización expresa —de acuerdo con la interpretación vigente de la ley— para constituir nuevas empresas que no rebasen los porcentajes máximos señalados por la ley (hasta el 49% en la mayor parte de los casos). En consecuencia, requieren autorización de la Comisión de Inversiones Extranjeras, de acuerdo a las facultades discrecionales que la Ley le otorga, las empresas nuevas que pretendan constituirse con porcentajes superiores de capital extranjero que los estipulados en la Ley.

Como resultado de la puesta en vigor de la Ley se ha logrado frenar la adquisición de empresas nacionales, se ha fomentado la asociación del capital nacional con el extranjero, se han negociado —en los casos excepcionales en que la inversión requiere de autorización de la CNIE— condiciones ventajosas para la economía del país. Sin embargo, en materia tecnológica no se han perseguido objetivos explícitos en la aplicación de la ley. Los únicos beneficios explícitos logrados en la materia, a través de la negociación que se hace posible cuando la inversión requiere autorización de la Comisión, han sido, el compromiso de algunas empresas transnacionales de llevar a cabo programas de adiestramiento de la mano de obra y la reducción o eliminación, entre otros, de pagos de regalías y asistencia técnica al exterior.

El Registro Nacional de Inversiones Extranjeras depende de la SIC y en él deben inscribirse las personas físicas o morales extranjeras que realicen inversiones reguladas por la Ley; las sociedades mexicanas en cuyo capital participen personas cuyas inversiones se consideran extranjeras en los términos de la Ley; los fideicomisos en que participen extranjeros y cuyo objeto sea la realización de actos regulados por la ley sobre inversiones foráneas; los títulos representativos de capital que sean propiedad de extranjeros o estén dados en garantías a favor de éstos; y las resoluciones dictadas por la CNIE. La actividad del RNIE ha permitido conocer mejor las características de la inversión extranjera y sus efectos en la economía nacional. El CONACYT ha utilizado esta información para definir sus políticas en varias áreas. Por otra parte, el INFOTEC ha proporcionado información y ha realizado estudios para la CNIE.

C. Recomendaciones.

1. Para que la Ley y la Comisión de inversiones extranjeras puedan convertirse en instrumentos de regulación del destino de la inversión extranjera y en instrumentos de política tecnológica que permitan obtener de dicha inversión mayores beneficios tecnológicos para el país, es necesario que toda nueva inversión que conlleve participación extranjera requiera autorización de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras. Actualmente sólo se somete a la autorización de la Comisión una proporción pequeña de dichos casos, de tal manera que la aplicación de los criterios y consideraciones que la Ley señala, así como la capacidad de negociación de la Comisión tienen efectos muy limitados.

2. Debe añadirse a los criterios y características que sobre la inversión extranjera debe tomar en cuenta la Comisión (Art. 13), los efectos que aquélla tenga sobre el ambiente.

3. Es necesario que la CNIE regule el porcentaje de participación del capital extranjero en las empresas de ingeniería y consultoría. La experiencia demuestra que cuando los servicios de ingeniería están en manos de nacionales, como en la ingeniería civil, se propicia un desarrollo de la capacidad en la materia. En la ingeniería de proyectos industriales, sin embargo, se podrían derivar algunos beneficios de la participación del capital extranjero, beneficios que se obtienen con una baja o alta participación. En tal virtud, es conveniente que el porcentaje máximo de capital extranjero en las empresas de ingeniería y consultoría sea del 33%, excepción hecha de las empresas dedicadas fundamentalmente a ingeniería civil, caso en el cual no debe aceptarse ninguna participación extranjera, salvo casos de aportación tecnológica significativa en los que la Comisión podrá aceptar hasta el 33%.

4. Fortalecer la coordinación entre la CNIE y el RNIE, y entre éstos y otras dependencias y organismos relacionados con la política tecnológica, tales como el RNTT y el CONACYT, a fin de darle mayor peso al criterio tecnológico en las negociaciones y decisiones relativas a las inversiones extranjeras, de acuerdo con los objetivos principales de la política nacional de ciencia y tecnología, en especial los referentes a asimilación y adaptación de tecnología y a capacitación de recursos humanos.

5. Incluir como elementos de negociación con los inversionistas extranjeros que deseen emprender

actividades en México, puntos como los siguientes (y desarrollar la infraestructura necesaria para verificar su cumplimiento).

— Que la empresa de capital mixto realice programas de desarrollo tecnológico conjunto.

— Que los técnicos nacionales tengan una participación plena en dichos programas.

— Que se capacite mano de obra local.

— Que se dé apoyo al sistema de ciencia y tecnología del país.

— Que, en la medida de lo posible, estas empresas reorienten progresivamente su demanda de tecnología hacia el mercado interno.

— Que no se considere el aporte de tecnología como una contribución al capital social en las empresas existentes y en los nuevos proyectos de inversión.

5. Mecanismos financieros de fomento del desarrollo industrial.

A. Características y propósitos.

Los fideicomisos financieros de fomento han venido a constituir uno de los mecanismos más importantes para la orientación selectiva de crédito. Los recursos que manejan estos fideicomisos provienen fundamentalmente de los fondos que capta la banca privada y la mixta y que forman parte del encaje legal. Algunos fideicomisos se han constituido, además, con créditos del exterior y con recursos del presupuesto público.

Los fideicomisos que existen a la fecha canalizan recursos hacia distintas actividades: desarrollo industrial y agropecuario, vivienda, formación de recursos humanos, turismo, etc.; y operan de acuerdo a criterios particulares, previamente establecidos. Es notoria la falta de una adecuada coordinación entre todos ellos.

A través de algunos de estos fideicomisos sería posible impulsar el desarrollo de una capacidad tecnológica nacional. Sin embargo, la mayoría funcionan con base en criterios de rentabilidad económico-financiera, en donde la variable tecnológica no se toma en cuenta explícitamente, y cuando se hace, sólo se consideran los aspectos financieros, tales como el monto de las regalías que habrá que pagar por el uso de determinada patente o la rentabilidad en función del tamaño del mercado.

Por su importancia en el desarrollo industrial y por las implicaciones tecnológicas de sus operaciones, destacan: el Fondo de Equipamiento Industrial (FONEI); el Fondo Nacional de Estudios de Preinversión (FONEP); el Fondo Nacional de Fomento

Industrial (FOMIN); el Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (FOGAIN); y el Fondo para el Fomento de las Exportaciones de Productos Manufacturados (FOMEX).

El FONEI, creado en 1971 como un fideicomiso en el Banco de México, tiene por objeto promover el desarrollo de empresas industriales o de servicios cuya producción sea exportable o sustituya importaciones. Proporciona asistencia financiera para la compra de activos fijos como maquinaria, equipo, construcción de edificios y otras instalaciones. También proporciona apoyo financiero para la formulación de estudios de viabilidad técnica, económica y financiera que deban realizar consultores externos a la empresa.

En la evaluación de los proyectos, el FONEI considera, entre otros elementos, la tecnología que se va a utilizar. Sin embargo, el peso del aspecto tecnológico no es muy elevado en cuanto que el objetivo principal es sustituir importaciones y promover las exportaciones.

El FONEP está constituido con recursos del Gobierno Federal y del Banco Interamericano de Desarrollo, y tiene como objetivo poner a disposición del inversionista que así lo solicite los medios financieros y técnicos para la realización del estudio de preinversión que requiera. Los estudios que financia el FONEP pueden dividirse en específicos y generales. Los primeros son estudios de prefactibilidad técnica y económica de aquellos programas o proyectos cuya finalidad es un proyecto de inversión. Los segundos son estudios de prefactibilidad de carácter regional, sectorial o subsectorial que tienen como finalidad la identificación de programas

o proyectos específicos o que permitan tomar una decisión respecto a la conveniencia de analizar un proyecto o grupo de proyectos de manera más amplia. El FONEP puede financiar también estudios relacionados con la formulación del inventario de recursos naturales renovables y no renovables.

El FOMIN se constituyó en 1972 como un fideicomiso del Gobierno Federal en Nacional Financiera, S.A. Tiene por objetivo apoyar a los empresarios mexicanos que deseen instalar nuevas industrias o ampliar las existentes, aportando recursos en forma de capital. Como los demás fideicomisos, el FOMIN no ha otorgado importancia prioritaria a la dimensión tecnológica; ha puesto el énfasis en el fortalecimiento del desarrollo regional, impulsando la descentralización, y en el mejoramiento de la balanza de pagos, promoviendo la sustitución de importaciones y fomentando las exportaciones.

El FOGAIN fue creado en 1953 con el propósito de coadyuvar al desarrollo de las empresas industriales medianas y pequeñas, propiciando mayores flujos de financiamiento a través de operaciones de descuento y otorgando asistencia técnica para lograr un mejor desempeño empresarial. El descuento de créditos de habilitación o avío y refaccionarios, a una tasa de interés preferencial con respecto a las prevalientes en el mercado, ha sido el principal mecanismo utilizado por el FOGAIN para cumplir con su función financiera.

En cuanto a la asistencia técnica, el FOGAIN ha realizado estudios sobre la estructura industrial del país y ha diseñado diagramas de procesos productivos por ramas industriales. En los diagramas de proceso se especifican las principales materias primas, calidades, costos y tecnologías que se utilizan en la fabricación de los productos correspondientes, y se indica la maquinaria y el equipo necesarios. El FOGAIN también orienta a los pequeños y medianos industriales en cuestiones de administración, mercadeo y producción; para otorgar este servicio cuenta con un área de promoción y asistencia técnica.

La función de asistencia técnica del FOGAIN es un elemento de gran importancia desde el punto de vista tecnológico. En el caso de las industrias pequeñas y medianas, las cuales disponen de una reducida capacidad tecnológica y gerencial, un servicio de asistencia técnica bien diseñado puede propiciar el cambio tecnológico, no sólo mediante la incorporación de nueva tecnología y equipo, sino también elevando la

eficiencia de operación y promoviendo la adaptación y mejora del equipo y procesos en uso.

El FOGAIN desempeña un papel importante en la selección de tecnologías, a través de sus actividades de asistencia técnica.

El FOMEX, creado en 1964, tiene por función apoyar la exportación de productos manufacturados mediante operaciones de financiamiento para la venta de los productos y/o servicios y para la producción de bienes manufacturados de exportación. Apoya también la sustitución de importaciones de equipo e instalaciones.

Este fideicomiso puede incidir en el proceso de selección de tecnología si para la concesión de apoyo financiero a proyectos de sustitución de importaciones exige que se realice una evaluación de la tecnología que se utilizará en los proyectos y de las posibles tecnologías alternativas, y que se utilice al máximo la capacidad local de ingeniería y consultoría en el desarrollo de los proyectos.

B. Recomendaciones.

Los fideicomisos financieros de fomento son susceptibles de ser utilizados para promover el desarrollo tecnológico. Como se mostró líneas arriba, en los fideicomisos analizados, bastaría la inclusión de algunos criterios o la utilización novedosa de los existentes para constituirlos en mecanismos útiles para el desarrollo de una capacidad tecnológica autónoma.

Es conveniente, desde todos los puntos de vista, establecer una mayor coordinación entre los distintos fideicomisos, en lo referente a los criterios que utilizan en la evaluación de proyectos y en su operación. Desde la perspectiva tecnológica sería de gran utilidad la coordinación entre el FONEP, el FOMIN y el FONEI. La inclusión de criterios de tipo tecnológico desde los estudios de preinversión hasta la concesión de préstamos y créditos para el desarrollo de proyectos industriales y para el equipamiento respectivo haría posible una mejor selección de las tecnologías, una mayor utilización de los servicios de ingeniería y consultoría nacionales, y la eventual utilización de la capacidad local de investigación aplicada y desarrollo experimental; en suma, se generaría una demanda tecnológica hacia el sistema científico y tecnológico nacional.

El FONEI podría hacer del aspecto tecnológico un criterio importante para evaluar los proyectos, brindando apoyo preferencial a aquellos que hacen mayor uso de la capacidad tecnológica nacional; y en el caso de los estudios de viabilidad técnica, económica y financiera, dando preferencia a los realizados por empresas consultoras de capital nacional.

El FONEP podría ampliar el tipo de estudios que financia para cubrir aquéllos destinados a examinar tecnologías alternativas, que aseguren una mejor selección tecnológica, y la viabilidad de utilizar la capacidad de ingeniería y de investigación aplicada y desarrollo experimental local en el desarrollo de los proyectos. Además, debería financiar estudios de preinversión no sólo para proyectos inmediatamente productivos, sino también estudios de factibilidad para el desarrollo de tecnologías.

El FOMIN podría contribuir al desarrollo tecnológico nacional si estableciera entre los criterios de operación algunos de tipo tecnológico, condicionando el aporte de sus recursos a proyectos que utilicen de manera preferente los servicios nacionales de ingeniería y consultoría, y desalentando la adquisición de plantas "llave en mano".

En el caso del FOGAIN, la función de asistencia técnica a pequeños y medianos empresarios debería impulsarse vigorosamente. Para esto sería conveniente el establecimiento de una estrecha colaboración entre el FOGAIN, las instituciones que difunden información tecnológica y las instituciones de investigación aplicada, tales como: el Fideicomiso de Información Técnica—CONACYT (INFOTEC), el Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas, los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial, etc.

La influencia del FOGAIN en la selección de tecnologías debe utilizarse explícitamente para poner en práctica los criterios de selección tecnológica señalados en este Plan Indicativo.

En cuanto a la capacidad del FOMEX para promover la sustitución de importaciones de equipo e instalaciones, resulta deseable que, a los criterios comerciales y financieros que utiliza en la evaluación de los proyectos, agregue algunos de tipo tecnológico, y asegure, en todo caso, la selección de la tecnología más adecuada a las necesidades y recursos del país.

Igualmente el FOMEX debiera promover al máximo la exportación de servicios tecnológicos: consultoría, ingeniería, asistencia técnica, etc.

6. El sistema tributario como instrumento de política tecnológica.

A. Situación actual.

- a. Tratamiento fiscal a los gastos para investigación y desarrollo experimental y a los pagos por regalías y asistencia técnica.

- i. Impuesto sobre la renta.

Los gastos corrientes que realizan las empresas en investigación y desarrollo experimental (IDE) y por regalías y asistencia técnica son deducibles para determinar el ingreso global gravable. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público no juzga la conveniencia de los proyectos o programas específicos de investigación aunque la ley señala como deducibles sólo los gastos "que sean estrictamente indispensables para los fines

del negocio, consecuencia normal del mismo y estén en proporción con las operaciones del causante."

Los gastos de capital para IDE tienen un tratamiento favorable, pues se admite como deducción una tasa de depreciación muy superior a la media y, en general, mayor al deterioro u obsolescencia real del equipo. La tasa de depreciación aceptada es de un 35% para "equipo destinado directamente a la investigación de nuevos productos o desarrollo de tecnología en el país".

Para apreciar la importancia del tratamiento a los gastos corrientes de IDE y a los pagos por regalías y asistencia técnica, cabe considerar que las utilidades están gravadas con una tarifa progresiva hasta un monto de un millón y medio de pesos, punto a partir del cual se aplica una tasa proporcional del 42%¹, y

1 Para una utilidad de 100 mil pesos la tasa es de 16.45%, para una de 500 mil, de 28.70% y para una de un millón, de 38.68%.

que el reparto de utilidades a los trabajadores es de un 8% sobre el ingreso global gravable, determinado de acuerdo con la Ley del Impuesto sobre la Renta. Así, en el caso de las empresas que tienen utilidades anuales superiores al millón de pesos —que a la vez concentran la mayor parte del ingreso y son las mismas que, en general, tienen posibilidades de financiar programas de investigación— el fisco y los trabajadores cubren la mitad de los gastos de IDE. Esto es cierto aun para empresas que por períodos cortos o medianos tienen pérdidas, pues éstas se pueden amortizar con cargo a las utilidades hasta cinco años después del ejercicio en que se tuvieron resultados financieros negativos.

ii. Otros impuestos.

Las ventas de bienes intermedios y de capital realizadas por establecimientos localizados en el país causan una tasa del 4% en el impuesto sobre ingresos mercantiles, ya sea que esos bienes se produzcan o no dentro del territorio nacional. Si dichos bienes los importa directamente la empresa que los va a utilizar, el costo de los mismos sólo se recarga con el gravamen a la importación, el cual fluctúa en general para este tipo de productos del 15 al 25%. En la situación anterior se encuentran los bienes que se emplean para investigación científica y tecnológica en las empresas. Cuando se trata del sector público, la diferencia radica en que los impuestos a la importación se subsidian total o casi totalmente según la entidad de que se trate.

Recientemente el CONACYT promovió ante las autoridades hacendarias que se otorgara un tratamiento fiscal preferencial a las importaciones de equipo y materiales científicos. A principios del presente año, por acuerdo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, se concedió la exención del pago de impuestos y derechos de carácter aduanal a las instituciones de investigación científica y a los centros de enseñanza científica o tecnológica cuyas actividades asesore, promueva, fomenta o canalice el propio CONACYT.

- b. Tratamiento fiscal a los ingresos por explotación de patentes, marcas de fábrica y nombres comerciales, y por la prestación de asistencia técnica o de servicios profesionales.
- i. Ingresos de empresas residentes en el extranjero.

Las empresas residentes en el extranjero que reciben pagos por asistencia técnica o regalías, por la

explotación de patentes de invención, marcas de fábrica y nombres comerciales son causantes del impuesto al ingreso global de las empresas, de acuerdo con la Ley del Impuesto sobre la Renta y del impuesto federal sobre ingresos mercantiles, según la ley del mismo nombre.

La base del impuesto al ingreso global de estas empresas es igual a la suma de percepciones por tales conceptos, sin deducción alguna. Las tasas aplicables son las de la tarifa general para las empresas. Como se explicó, esta tarifa es progresiva para ingresos anuales de hasta un millón y medio de pesos, cantidad a partir de la cual se cobra una tasa de un 42%.

Hasta 1970 se tenía un trato fiscal diferente para los pagos por asistencia técnica y por regalías. Los primeros tenían una tasa máxima del 20% y los segundos una tasa del 42%. Según estudios realizados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a fines de los años sesentas, muchas empresas presentaban como pagos por asistencia técnica erogaciones correspondientes a regalías, con el propósito de evadir impuestos; lo mismo se hacía con las utilidades distribuidas (dividendos), con lo que se lograba también un pago menor de impuestos. Dichos estudios mostraron que había grandes cantidades registradas por asistencia técnica en laboratorios farmacéuticos, industrias textiles, de alimentos y de artículos de belleza, así como en supermercados, embotelladoras de refrescos y en otras actividades en las cuales es difícil justificar pagos por ese concepto. Además, estos pagos se dirigían a menudo a lo que se denomina paraísos fiscales, o sea, países en los que las sucursales de empresas extranjeras reciben un tratamiento muy favorable, tales como Panamá, Luxemburgo y las Bahamas.

Por estas razones se dispuso, a partir de 1969, que para aceptar los gastos de asistencia técnica de las empresas residentes en el país como deducibles, éstas debían reunir los siguientes requisitos: "Que tratándose de pagos por asistencia técnica a personas residentes en el extranjero se compruebe ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que quien presta dicha asistencia cuenta con elementos técnicos propios para ello; que se proporciona en forma directa y no a través de terceros; y que no consiste en la simple posibilidad de obtenerla, sino en servicios que efectivamente se prestan".

A partir de enero de 1971 se igualó la tarifa para los pagos por asistencia técnica y por regalías.

Esta tasa es la misma que se aplica a las utilidades por el impuesto al ingreso global de las empresas.

Cabe suponer que esto redujo la evasión, pero no la eliminó del todo, no sólo porque existen otros medios para realizarla, sino porque sigue conviniendo a las empresas extranjeras presentar las utilidades que se van a distribuir en el extranjero como pagos por asistencia técnica o regalías, puesto que mientras las utilidades (de más de un millón y medio de pesos) son gravadas con una tasa del 42% más el 8% de reparto de utilidades a los trabajadores y el 21% de impuesto sobre dividendos (después del impuesto y reparto de utilidades) que se cubren a residentes en el extranjero, o sea un total del 60.5% sobre la utilidad antes de impuestos y reparto a los trabajadores, los pagos por asistencia técnica o regalías, sólo cubren el 42% más el 4% del impuesto sobre ingresos mercantiles.

Contra esta tendencia a la evasión cabe reconocer que opera el hecho de que las naciones desarrolladas conceden créditos en los impuestos que cobran por los gravámenes ya cubiertos en los países en donde se percibió el ingreso: no obstante, en algunas de esas naciones no se conceden dichos créditos cuando se trata de asistencia técnica, pues se considera que la fuente del ingreso se encuentra en el Estado en donde reside quien presta la asistencia técnica, y no en el país de la empresa que la recibe.

A pesar de que no se ha logrado evitar del todo la evasión fiscal por este concepto, parece ampliamente justificable que se grave de esta manera los pagos hechos por filiales de empresas extranjeras. Sin embargo, este régimen fiscal resulta muy oneroso para los causantes nacionales, pues por lo general tienen escasa capacidad para negociar en el mercado de tecnología, lo que hace suponer que el vendedor de la tecnología acaba trasladando el gravamen correspondiente a la empresa nacional adquirente.

Aunque uno de los propósitos del RNTT es fortalecer la capacidad de negociación de las empresas nacionales en el mercado de tecnología, los esfuerzos para reducir el nivel de pagos por ese concepto tienen todavía resultados muy modestos comparados con los logros en otros campos. Naturalmente estos resultados no se explican sólo por las dificultades iniciales de funcionamiento de un organismo de esta naturaleza, sino también porque en muchas actividades resulta extraordinariamente difícil determinar con razonable precisión lo alto o bajo de los pagos por regalías o por asistencia técnica.

El peso fiscal es mayor para las empresas que inician sus actividades y tienen que pagar regalías o asistencia técnica al extranjero, pues por lo general en los primeros ejercicios operan con pérdida fiscal y, por tanto, no pueden financiar parte de esos pagos a cuenta del impuesto sobre las utilidades. Además, para estas empresas el impuesto es mayor que la tasa nominal debido al mecanismo de traslación. Así, por ejemplo, si el vendedor de tecnología desea obtener un ingreso neto equivalente a 100 y el impuesto es de un 42% es preciso facturar en 172.41, de modo que $172.41 = 100 + .42(172.41) = 100 + 72.41$. O sea, que el impuesto resulta a fin de cuentas de un 72.41% si son pagos anuales por asistencia técnica o regalías de un millón y medio de pesos o más. Para las empresas con utilidades, el impuesto es de un 42% debido al mecanismo de deducciones.

La importancia del trato fiscal en la Ley del Impuesto sobre la Renta a los pagos al extranjero por asistencia técnica y regalías puede aquilatarse mejor si se agrega que en 1975 los impuestos cubiertos por este concepto ascendieron a poco más de 1 267.2 millones de pesos.

En el caso del impuesto sobre ingresos mercantiles, se causa un gravamen del 4% sobre el monto total de los pagos al extranjero por regalías y asistencia técnica. Al igual que en el impuesto sobre la renta, en éste también es obligación de quien hace el pago retener y enterar el impuesto correspondiente al fisco. De este modo, a los 1 267.2 millones mencionados en el párrafo anterior debe añadirse, por el impuesto sobre ingresos mercantiles, algo más de 100 millones de pesos.

ii. Ingresos de empresas residentes en el país.

— Pagos hechos por empresas residentes en el país.

Los pagos por asistencia técnica y regalías entre empresas residentes en el país reciben un trato fiscal de acuerdo con el régimen general del impuesto sobre la renta y del gravamen sobre ingresos mercantiles. Estos pagos son de escasa importancia en comparación con los que se hacen al extranjero.

Por lo que se refiere a las regalías, la situación para quien recibe el pago es en general la misma que para los residentes en el extranjero, en términos de carga fiscal. En efecto, si bien se supone que es facti-

ble hacer deducciones del ingreso bruto, lo común es que no se genere ninguna, por lo que el gravamen en la práctica es del 42% en el caso del impuesto sobre la renta. Las posibilidades de traslado a la empresa que hace el pago dependen de la fuerza de cada una en el mercado; las ventajas suelen estar de parte de la empresa que recibe el pago.

En cuanto a la asistencia técnica, el trato en el impuesto sobre la renta es claramente más favorable cuando la transacción ocurre entre residentes en el país, pues en este caso se cuenta con deducciones, sobre todo por sueldos y salarios, que permiten reducir la carga fiscal sensiblemente.

En lo que se refiere al impuesto sobre ingresos mercantiles no hay diferencia con los pagos al extranjero.

— Pagos hechos por empresas residentes en el extranjero.

Las empresas residentes en el país que reciben pagos del exterior por concepto de asistencia técnica o de regalías causan el impuesto sobre la renta; el de ingresos mercantiles sólo se causa por los pagos de regalías, pues los de asistencia técnica están exentos.

En el impuesto sobre la renta se permite acumular los ingresos con los obtenidos de otra fuente, o considerarlos aisladamente, según convenga al causante. En el primer caso se aplica la tarifa general progresiva hasta un millón y medio de pesos, cantidad a partir de la cual la tasa es de un 42% pero sobre el resultado financiero global. En el segundo, el ingreso se grava separadamente, sin deducción alguna, y se aplica una tasa del 10%. En los dos casos se puede acreditar el gravamen que se haya pagado en el país donde se originó el ingreso hasta por un monto igual al que debe pagarse en México.

En cuanto al impuesto sobre ingresos mercantiles, se causa sobre el ingreso bruto por regalías y se aplica una tasa del 4%.

Los estímulos fiscales a las empresas que reciben pagos del exterior por concepto de asistencia técnica y regalías se conceden dentro del mecanismo de devolución de impuestos a la exportación que, a pesar de su eliminación reciente para otros conceptos, sigue vigente en éste. Se otorgan Certificados Especiales de Devolución de Impuestos (CEDIS) de acuerdo con el componente mexicano del contrato, o

sea, deduciendo los gastos en el extranjero que se consideran en el pago estipulado en dicho contrato. Si el componente mexicano es del 50% o más, se otorgan CEDIS equivalentes al 11% del pago estipulado. Si la exportación de tecnología o servicios técnicos se realiza a través de un consorcio, se otorgan CEDIS adicionales en proporción de un 4% sobre el pago estipulado. Con los CEDIS se pueden pagar impuestos a cargo de la empresa exportadora y aun impuestos retenidos a terceros, como el de productos del trabajo; además, se pueden descontar en el Banco Nacional de Comercio Exterior con una pérdida del 5% de su valor. De 1973 a 1975 se favorecieron mediante este mecanismo operaciones relacionadas con exportación de tecnología y servicios por 1 155 millones de pesos y se otorgaron CEDIS por alrededor de 120 millones de pesos.

Se conceden CEDIS no sólo por concepto de tecnología y servicios, sino también por el valor de la maquinaria, equipo o productos manufacturados incluidos en el contrato. Por último, se da, bajo ciertas condiciones, "el máximo estímulo fiscal vigente" para introducir al país la maquinaria y equipo adquiridos para ejecutar el contrato, si se comprueba que se utilizaron como mínimo durante 12 meses; esto favorece sobre todo a las compañías constructoras.

iii. Ingresos por servicios profesionales.

Para el derecho fiscal positivo, la asistencia técnica es propia de las empresas (personas físicas o morales), mientras que los servicios profesionales corresponden a las personas físicas.

A su vez, se considera que se está prestando asistencia técnica cuando se requiere un contrato que deba inscribirse en el RNTT, de acuerdo con la ley respectiva. Los servicios profesionales se gravan con el impuesto sobre la renta cuando las personas físicas no dependen de un tercero, o bien cuando los causantes operan organizados en agrupación profesional, asociación o sociedad de carácter civil. Están exentos de impuesto sobre ingresos mercantiles.

Si los servicios profesionales los presta un residente en el país o un residente en el extranjero que está registrado como causante habitual, se aplica la tarifa general de las personas físicas, que es progresiva hasta percepciones anuales netas de un millón y medio de pesos, monto a partir del cual la tasa es de

un 50%. Esto supone que ya se han considerado las deducciones personales y las relacionadas con los gastos realizados para obtener el ingreso correspondiente, que en el caso de los llamados profesionistas son de cierta importancia. A los que operan organizados en agrupación profesional, asociación o sociedad de carácter civil, se les grava tomando en cuenta la participación que les corresponde en los ingresos de la organización.

Si el que presta los servicios profesionales reside en el extranjero y no es causante habitual, paga una cuota fija del 30% sobre sus ingresos totales, sin deducción alguna.

c. Efectos del sistema tributario en el precio de la mano de obra y de los bienes de capital.

Una preocupación común entre los estudiosos de la política científica y tecnológica se relaciona con las modalidades con que los diversos instrumentos de política económica afectan el precio de la mano de obra y de los bienes de capital. En términos generales, se supone que en los países atrasados es conveniente promover una mayor utilización de mano de obra, favoreciendo su cotización en el mercado en relación a la de los bienes de capital. También se señala que elevar el precio de la fuerza de trabajo afecta, a su vez, el precio de los bienes producidos con uso intensivo de mano de obra, que son los que más consume el grueso de la población, mientras se favorecen los precios de los bienes de consumo no necesario, de uso intensivo en capital; además, se perjudica al sector exportador, al disminuir la ventaja comparativa que significa una mano de obra barata.

Esta discusión se ha mantenido en un plano muy general y sin dilucidar qué tanto se encarece la mano de obra o se abarata el capital con el conjunto de instrumentos de política económica. Menos aún se precisa qué tan importante es la alteración de precios para un caso concreto.

En el campo de la tributación a menudo se trabaja, además, con el supuesto de que es inconveniente, en general, que un impuesto deforme la competencia o altere el precio relativo de los factores, pues ello conduce a una deficiente utilización de los mismos.

Todas estas proposiciones requieren de una muy amplia discusión para ubicarlas en el contexto concreto de una medida tributaria. Sin embargo, dado

que no es oportuno abrir un paréntesis de ese género en un documento como éste, nos limitaremos a sugerir que:

— Por principio es inconveniente la aplicación de gravámenes que aumenten el precio de la mano de obra, pues existen otros impuestos más adecuados para obtener recursos y más flexibles como instrumentos de política económica.

—El abaratamiento de los bienes de capital mediante excepciones o tratamientos favorables, como principio complementario al tradicional de favorecer la inversión, requiere de justificación.

— Cualquier cambio en la tributación exige considerar el contexto en que funciona una medida específica, para no caer en la simplificación de lo que no es aconsejable en términos de decisiones en materia de ciencia y tecnología debe eliminarse por ese sólo hecho, o viceversa, que lo aconsejable debe realizarse independientemente de otros costos.

Los principales gravámenes que aumentan el precio de la mano de obra son los que se causan directamente sobre el monto de las nóminas. A nivel federal funciona el impuesto sobre erogaciones por remuneración al trabajo personal bajo la dirección y dependencia de un patrón; la tasa es del 1% sobre las nóminas. En este gravamen se ha extendido la concurrencia fiscal en los últimos años, dentro de lo que parece ser una tendencia para obtener recursos de fuentes "fácilmente" gravables. La entidad federativa en la que tiene mayor significación el gravamen a nivel local es Nuevo León, con una tasa del 2%. Además, este impuesto existe en Guerrero, en Tabasco y en el Estado de México, con una tasa, en los tres casos, de un 1%. En 1975 el impuesto federal sobre nóminas rindió 1 525.9 millones de pesos, lo que representó el 1.5% de los ingresos del Gobierno Federal.

Mucho mayor peso que estos impuestos tienen los pagos por seguridad social y las contribuciones para vivienda. Si bien estos renglones no son impuestos en estricto sentido, por su naturaleza son asimilables a una carga fiscal. En 1975 las cuotas obrero-patronales del Seguro Social ascendieron a 19 783.7 millones de pesos, de los cuales alrededor de 13 800 millones, poco más del 70%, fueron cubiertos por los patrones. Los pagos de los patrones para el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) sumaron en este año 5 083.8 millones de pesos.

En forma aproximada puede estimarse que, debido a las disposiciones federales, la mano de obra se encarece en promedio para los patrones de la siguiente manera: cuotas del Seguro Social, 9%; aportaciones al INFONAVIT, 5%; e impuesto sobre erogaciones por remuneración al trabajo personal, 1% lo que da un total de 15%. A esto hay que agregar el impuesto sobre nóminas que se cobra en algunos estados, como ya se dijo.

Las disposiciones que abaratan el precio de los bienes de capital son a primera vista fáciles de identificar. Se mencionan en este caso diversos subsidios y tratamientos a las utilidades. Antes de hacer referencia a ellos de manera más específica, conviene hacer algunas precisiones.

Es necesario distinguir entre el precio del capital y el precio de los bienes de capital. Las medidas fiscales que aumentan el nivel de utilidades, sin una relación directa con una disminución del precio de los bienes de capital, o bien las medidas que disminuyen el costo del capital financiero en las mismas condiciones, tienen una significación diferente de la que normalmente se les atribuye. No se trata de medidas que desalienten el empleo, o al menos no en forma importante, pues en todo caso es cuestión de determinar en qué medida se utiliza el financiamiento más para unos aspectos de la producción que para otros; se trata de medidas que estimulan la acumulación de capital y, en consecuencia, a través de sus efectos en el crecimiento económico, tienden a aumentar el empleo.

En este grupo de medidas cabe ubicar, por ejemplo, el que no se graven las utilidades no distribuidas por el impuesto a los dividendos, o los estímulos fiscales con cargo al ingreso global de las empresas, una vez fijado el monto de las utilidades, o los subsidios con cargo al impuesto sobre ingresos mercantiles.

En cambio, los estímulos o tratamientos fiscales favorables del tipo de la depreciación acelerada o mayor a la real, o los subsidios en el impuesto a la importación de bienes de capital, abaratan estos bienes, aunque en algunos casos, los efectos no son tan directos como se supone debido a que los estímulos se otorgan sujetos a ciertos requisitos de localización (Decreto de Descentralización Industrial por ejemplo) o de uso de mano de obra, que cambian las relaciones entre los precios de los factores dándole menor importancia al abaratamiento de los bienes de capital.

En el impuesto a la importación están exentas las adquisiciones de una parte de la maquinaria agrícola, mientras que el gravamen medio para el resto de la maquinaria y herramientas es de alrededor del 25%, que no se puede considerar bajo. La exención para la maquinaria agrícola parece obedecer a meros propósitos de elevar la producción, sin considerar la capacidad de pago de la agricultura comercial ni la amplia disponibilidad de mano de obra barata. En este mismo impuesto se concede un subsidio hasta por un 75% y de un 60% como mínimo a fin de favorecer la importación de maquinaria y equipo cuando se destine a producir manufacturas de exportación o se utilice para fabricar bienes de capital.

Otro elemento importante en este apartado es el efecto del impuesto sobre ingresos mercantiles en el caso de la integración vertical en el proceso de producción y distribución. El impuesto es acumulativo y se aplica en la mayoría de las ramas productivas. En la medida en que una actividad se desarrolla con empresas más integradas soporta una carga menor dentro de este impuesto. Esto es así porque los productos o sus insumos se intercambian un número menor de veces y, por lo mismo, es menor la base gravable. Esto tiende a favorecer a las empresas intensivas en capital, que tienen un mayor grado de integración vertical. El peso de este factor depende del grado de integración, pero la diferencia en la carga fiscal respecto al precio de venta de un bien que a nivel de comercio no pasa por muchos intermediarios, puede ser del 5 al 6%; en caso contrario puede llegar con facilidad al 10%.

Esta es una de las características que habitualmente se mencionan para proponer que se sustituya este gravamen por otro del tipo de impuesto sobre el valor agregado.

B. Recomendaciones.

a. Tratamiento fiscal al gasto para investigación y desarrollo experimental.

El tratamiento de los gastos corrientes para investigación científica y tecnológica se ajusta al régimen tributario general. Los gastos de capital dedicados a este propósito tienen un tratamiento favorable en el impuesto sobre la renta.

La SHCP no califica las declaraciones de los causantes y supone que éstos obran de buena fe. Sin embargo, se reserva el derecho de verificar los elemen-

tos de la declaración. En el caso de la investigación científica y tecnológica, carece del personal técnico especializado para vigilar de manera adecuada que se aplique correctamente el tratamiento favorable a los gastos de capital.

Para este y otros propósitos es preciso que se establezca una cooperación permanente de la administración tributaria y el RNTT con CONACYT. Esto permitiría coordinar los esfuerzos para fomentar la investigación científica y tecnológica sin desperdiciar recursos y, sobre todo, para concentrarlos o dirigirlos de manera planificada. Así, se podría pensar en eliminar el tratamiento favorable indiscriminado para sustituirlo por uno selectivo, mayor que el actual y vigilado adecuadamente. A la vez, se complementaría con un apoyo sistemático en materia crediticia, fiscal, de preparación de personal, etc.

Un renglón tributario que ofrece posibilidades adicionales para fomentar la actividad científica y tecnológica es el gravamen a la importación, en el que pueden darse tratamientos aún más favorables a las compras de bienes para investigación en el caso de las empresas.

También se puede utilizar el impuesto sobre la renta, a fin de coadyuvar al financiamiento de los gastos corrientes y de capital en mayor proporción. Un procedimiento operativo para lograrlo sería la selección de ramas industriales, de acuerdo con las prioridades del Plan, en las cuales se otorgarían tratamientos favorables en el impuesto al ingreso global de las empresas. Dichos tratamientos tomarían la forma siguiente: a) acelerar la amortización de los bienes de capital; b) sobrededucir los gastos corrientes y de capital.

En el caso del impuesto sobre ingresos mercantiles, puede pensarse en conceder la exención en las compras de equipos y materiales destinados a la investigación, según listas generales en las que se identifiquen perfectamente los aparatos, instrumentos, sustancias, materiales, etc. que sean del caso, de conformidad con las prioridades del Plan. Por lo que se refiere al impuesto sobre nóminas (1%), pueden darse exenciones por los sueldos y salarios pagados para investigación.

Conviene insistir en que los tratamientos fiscales favorables son importantes, aunque no suficientes,

para inducir o propiciar las actividad generadora de ciencia y tecnología. Por esto, en relación con las medidas propuestas, es necesario, además de seleccionar ramas de investigación, aprobar proyectos específicos que se enmarquen en un esquema general de planeación, a fin de controlar el sacrificio tributario, pues de otra suerte sólo se propicia la evasión fiscal o se complica y encarece la administración. La selección y aprobación propuestas se justificaría en términos de costos administrativos si se hicieran con propósitos adicionales, tales como los referentes al financiamiento de actividades de ciencia y tecnología, a la capacitación de recursos humanos, al mejoramiento de las condiciones y modalidades de la transferencia de tecnología, al fortalecimiento de los servicios de apoyo, y otros similares. En suma, debe ofrecerse todo un "paquete" de incentivos, con la coordinación y la orientación selectiva adecuadas y siempre que tanto los proveedores cuanto los usuarios de tecnología cumplan requisitos tales como adaptar la tecnología al tamaño del mercado o a la dotación de factores, reducir los plazos de duración del contrato, capacitar personal técnico, desagregar el "paquete" tecnológico a fin de utilizar en mayor medida servicios nacionales, buscar tecnologías optativas y presentar constancias de no haberlas encontrado, etc. La búsqueda de tecnologías optativas debiera realizarse con la coordinación del RNTT, el INFOTEC y el CONACYT.

Sin embargo, es importante asegurar que se utilicen adecuadamente los recursos fiscales y, sobre todo, que no se dé pie para una mayor evasión. En las actuales circunstancias no existen posibilidades de ejercer una administración eficiente de un tratamiento favorable de este tipo. Esto no quiere decir que no se puedan introducir los cambios necesarios, para lo cual es indispensable la coordinación mencionada.

b. Regalías, asistencia técnica y servicios profesionales.

Los pagos al extranjero por regalías y asistencia técnica tienen un tratamiento fiscal que se puede considerar pesado, bajo el supuesto de que, finalmente, es la empresa receptora quien lo paga. En efecto, pagar en general el 42% por la importación de tecnología parece a primera vista injustificable. Por lo que toca a las empresas con participación extranjera el caso es diferente, pues se tiene la certeza de que evaden "conforme a la ley", presentando contablemente como gastos de asistencia técnica o de regalías lo que muchas veces son utilidades distribuidas. Además, se sabe que utilizan otros medios de evasión importantes, so-

bre todo la alteración de los precios de venta o de compra en transacciones con sus filiales. Por estas razones parece conveniente mantener el régimen mencionado en el caso de las empresas de ese tipo.

La situación de las empresas nacionales no es desde luego la misma y, por lo tanto, parece indispensable establecer un tratamiento discriminatorio. Para ello es necesario buscar fórmulas legales que lo fundamenten, no en función de las características de las personas jurídicas, como pudiera ser en este caso la composición del capital, sino de requisitos de otra naturaleza, tales como la actividad económica de que se trate, su contribución al desarrollo económico, su incidencia en la contaminación del ambiente, su vinculación con objetivos de interés nacional, etc.

En el caso del tratamiento discriminatorio para las empresas nacionales, cabe considerar de nuevo la conveniencia de aprovechar la oportunidad de abaratar sólo la tecnología que convenga, no cualquier tecnología, ni la de cualquier actividad. Para ello, de nueva cuenta es indispensable plantear la coordinación tantas veces mencionada, pues difícilmente la SHCP estaría en condiciones de realizar por sí sola la discriminación del caso, con toda la congruencia que requiere la aplicación de criterios globales de política científica y tecnológica. De esta suerte, cabe pensar en tratamientos fiscales favorables en áreas prioritarias y para empresas seleccionadas en las que no haya inversión extranjera. Dichos tratamientos se darían mediante la aprobación del CONACYT (para asegurar la congruencia con el Plan) y del RNTT (para evitar contratos inconvenientes de adquisición de tecnología y propiciar el cumplimiento de los objetivos de la política de ciencia y tecnología). Los estímulos de referencia consistirían en: a) una reducción de las tasas aplicables a los pagos por regalías y asistencia técnica al exterior, y b) en una sobrededucción de los gastos de los usuarios de la tecnología (regalías y asistencia técnica) y, en el caso del impuesto sobre ingresos mercantiles, en la exención del causado por pagos relacionados con tecnología.

En lo que concierne al uso o explotación de marcas y nombres comerciales, de acuerdo con lo expresado en el diagnóstico respectivo y conforme a los propósitos de la nueva Ley de Invenciones y Marcas, parece conveniente desalentar las modalidades vigentes en la práctica. Esto puede lograrse mediante las siguientes medidas:

1. Gravar más fuertemente (elevando la tasa) los ingresos de residentes del exterior por uso o autorización de explotación de marcas y nombres comerciales, en conjunto o en ramas seleccionadas.

2. Gravar más fuertemente los gastos para el usuario, en conjunto o en ramas seleccionadas, difiriendo la deducción de estos gastos en el impuesto al ingreso global de las empresas, en lugar de aceptarla totalmente en el mismo ejercicio en el que se hace la erogación.

A fin de inducir el uso de tecnologías nacionales en ramas seleccionadas de actividad, desestimulando la compra de conocimientos y procedimientos técnicos foráneos, cabe pensar en las siguientes medidas: aumentar la tasa aplicable a los pagos por regalías y asistencia técnica al exterior; y diferir la deducción de los gastos del adquirente.

Estas medidas pueden también aplicarse cuando se trate de desestimar el empleo de tecnologías consideradas poco convenientes, conforme a los criterios utilizados por el RNTT y la CNIE, así como los que se desprenden del Plan Nacional Indicativo de Ciencia y Tecnología.

En relación con la tecnología vendida o licenciada en el país por empresas nacionales, pueden considerarse posibilidades similares, o sea, abaratar aquella que se considere conveniente y hacer más redituable la investigación científica y tecnológica. Los cambios apropiados parecen ser fundamentalmente dos: a) tratamientos favorables generales para los ingresos o los gastos por regalías y asistencia técnica, y b) tratamientos discriminatorios para promover determinado tipo de tecnología, en el contexto de un esfuerzo coordinado de autoridades hacendarias y entidades encargadas de aplicar específicamente la política científica y tecnológica.

Se considera más conveniente el segundo camino, aunque resulta más largo y costoso de administrar, ya que ofrece ventajas desde el punto de vista social en términos del rendimiento de los recursos. El procedimiento general, en cambio, evita en buena medida los inconvenientes burocráticos. Por ello, quizá pueda pensarse en dos etapas de acción: en la primera se aplicaría el procedimiento general, mientras se planea y prepara el aparato administrativo para una segunda fase de tratamientos selectivos, en la que regiría plenamente la coordinación.

La explotación de tecnología ya cuenta con un tratamiento muy favorable que convendría racionalizar en el marco general del esfuerzo de coordinación propuesto y conforme a los objetivos y prioridades del Plan.

- c. Sistema tributario y precio de la mano de obra y de los bienes de capital.

Como punto de partida es indispensable disponer de un criterio global sobre qué tan baratas o tan caras son ambos tipos de mercancías y cómo influyen sus precios en las decisiones tecnológicas. La ausencia de tal investigación limita en gran parte las posibilidades de manejar con acierto instrumentos implícitos, tales como el fiscal. Por esto se propone que el CONACYT instituya y coordine un grupo interdisciplinario e interinstitucional que se encargue de realizar dicho estudio.

Sin embargo, lo anterior no impide fijar ciertos puntos de referencia para evaluar si es adecuada o no una medida fiscal en relación con ese tipo de decisiones. A este respecto el problema es más bien de grado y consiste en determinar hasta qué punto es importante favorecer un objetivo de ciencia y tecnología que suponga costos en áreas tales como el déficit fiscal, la administración tributaria o la política de salarios.

El impuesto federal sobre nóminas tiene efectos nocivos sobre el empleo y es inconveniente desde el punto de vista de la técnica fiscal en sí misma. Considerando, además, su escasa importancia en términos de recaudación para el Gobierno Federal, es aconsejable suprimirlo en aras de favorecer el empleo y el uso de técnicas intensivas en mano de obra. Para ello se requerirá sustituir esta medida tributaria por otra, para no agravar el desequilibrio fiscal.

Los impuestos locales sobre nóminas son más difíciles de suprimir y su efecto es menor por no estar generalizada su aplicación. Para que los estados deroguen el gravamen sería necesario compensarlos y esto obliga a hacerlo incluso con los que no lo tienen establecido, lo que eleva el sacrificio de recursos. Sin embargo, no puede dejar de plantearse como una medida conveniente, que con el tiempo podría tomarse. A este respecto se debe tener en cuenta que en los últimos dos años se ha dado un nuevo impulso al proceso de coordinación fiscal, lo que permite adoptar más fácilmente este tipo de medidas. La concurrencia fiscal

se ha reducido al mínimo y se han instituido reuniones periódicas entre tesoreros de los gobiernos estatales y funcionarios de la SHCP. Dichas reuniones se han efectuado con toda regularidad y han permitido tomar medidas conjuntas de los fiscos locales y el federal.

Las cuotas patronales de seguridad social y las del INFONAVIT constituyen renglones muy importantes para financiar el gasto del sector público y difícilmente se puede plantear que se supriman para abaratar la mano de obra, sustituyéndolas por otras fuentes de financiamiento. En un país en el que la carga fiscal es baja y las condiciones económicas y políticas imponen una laboriosa negociación para elevar los impuestos es poco realista pretender que se prescinda de una fuente importante de recursos.

Por lo que se refiere al INFONAVIT, la transformación se ve más difícil aún, pues formalmente dichas cuotas son, en última instancia, parte de las remuneraciones de los trabajadores, en forma individual. Desde este punto de vista puede considerarse inadecuado el cambio para la política de salarios.

La carga fiscal sobre el empleo y las técnicas intensivas en mano de obra es evidentemente fuerte, pero resulta difícil cambiar la situación, sobre todo en lo correspondiente a vivienda. Las cuotas de seguridad social de los patrones ofrecen mayores posibilidades, aunque resulta aventurado proponer algo concreto sin estudios de fondo sobre el problema. Sugerir, por ejemplo, que se cambie simplemente la base gravable de los salarios al activo o al capital es sólo sustituir un problema por otro que, aunque acaso menor, no representa una solución satisfactoria. En efecto, gravar indiscriminadamente los activos o el capital de las empresas puede ser muy perjudicial en algunos casos, tal como lo es gravar la mano de obra.

En relación con los estímulos fiscales que abaratan el precio de los bienes de capital, cabe proponer que se incluya un criterio tecnológico para decidir su aprobación. Esto puede resultar inoperante por falta de elementos para aplicarlo, o burocrático si no se tiene el mecanismo adecuado. Las varias veces sugerida coordinación pudiera ser la solución, que además se puede ampliar a la política y administración de los estímulos fiscales en general.

La exención general a los aranceles sobre la maquinaria agrícola debe eliminarse para favorecer la producción nacional y para impulsar un desarrollo del

sector basado en tecnologías más intensivas en mano de obra.

Por último, es necesario insistir en la conveniencia de establecer un impuesto al valor agregado en lugar del gravamen sobre ingresos mercantiles, aunque en este caso no sea su incidencia en las decisiones tecnológicas el elemento fundamental para implantar el nuevo sistema. En efecto, son de tal magnitud las ventajas para disminuir la evasión, fomentar las exportaciones, lograr la flexibilidad técnica, estimular la integración económica latinoamericana, mejorar la distribución de la carga fiscal, etc., que la medida es recomendable fundamentalmente por todo ello y en menor escala por sus efectos en las decisiones tecnológicas.

En materia tecnológica, cabe destacar que el impuesto sobre el valor agregado no sólo es neutral ante el fenómeno de la integración vertical, sino que ofrece la posibilidad de aplicarlo de diversas maneras para dar tratamientos diferentes a la mano de obra y a los bienes de capital, con lo que, incluso, es posible compensar el efecto de otros instrumentos fiscales.

Sin embargo, también hay que considerar sus desventajas y dificultades, las que precisamente explican que no se haya establecido aún. Los problemas son de diverso orden, entre ellos los siguientes: mayor complejidad administrativa para el fisco y los causantes, su efecto inflacionario inicial y otros de diverso carácter.

7. Instrumentos de regulación y control del sector público.

A. Características y propósitos.

No obstante que posee un gran poder de compra, que está involucrado directamente en actividades productivas, y que financia una parte muy considerable de la IADE que se realiza en el país, el Estado no ha utilizado cabalmente los mecanismos de que dispone para impulsar el desarrollo tecnológico de sus empresas y organismos en particular y, a través de ellos, de la planta industrial del país en general. Las inversiones públicas, la capacidad de compra del Estado y los instrumentos de regulación y control de las entidades del sector público son elementos que pueden ser utilizados en mayor medida para promover el desarrollo tecnológico.

La importante participación del Estado en la economía nacional se refleja claramente en las actividades que realizan instituciones, empresas y organismos públicos. La participación del sector paraestatal en el producto interno pasó de un 8.3% en 1970 a aproximadamente el 12.5% en 1975. Para dar una idea del potencial económico del sector público, conviene destacar: a) el valor de sus adquisiciones se quintuplicó entre 1971 y 1975, al pasar de 10 967 millones de pesos, en el primer año, a 89 000 millones de pesos, en el segundo; b) sus importaciones pasaron de representar el 24% del total importado en 1970, al 38% en 1975; c) en 1975 las empresas nacionales que vendieron productos al sector público -al cual algunas de

ellas lo tienen como cliente principal y a veces único- daban empleo a más de 1 millón de personas; d) en 1975 las empresas de participación estatal mayoritaria y los organismos descentralizados emplearon al 6.8% de la población económicamente activa, no dedicada a actividades primarias; pagaron alrededor del 37% de los salarios en el país; contribuyeron con un 12% de los impuestos recaudados por el Gobierno Federal; y generaron el 32.6% de las exportaciones. Cabe destacar también la participación estatal en renglones básicos de la economía nacional: en petróleo y petroquímica básica el Estado cubre todas las actividades, en energía eléctrica el 80% en fertilizantes el 35% en siderurgia el 45% de todos los productos, y presta todos los servicios ferroviarios, telefónicos, y de seguridad social, aparte del correo, el telégrafo y las demás telecomunicaciones, que maneja directamente.

La política para el desarrollo de las actividades económicas del sector público ha concebido a éstas como complemento de las actividades del sector privado, integrando lo que se ha denominado sistema de economía mixta. El sector público de la economía no tiene como norma la generación de ganancias, pero su comportamiento tecnológico no difiere apreciablemente del que se observa en el sector privado. En efecto, con algunas notables excepciones en el área de energéticos, la actividad productiva en manos del sector público se ha sustentado en el uso de tecnologías generadas en

el exterior, y muy pocas empresas y organismos han desarrollado una capacidad tecnológica adecuada a sus necesidades.

En tanto que inversionista, el Estado puede favorecer más el desarrollo tecnológico, si en la realización de proyectos industriales, obras de infraestructura, etc. toma en cuenta la capacidad local de investigación aplicada y desarrollo experimental, la capacidad de consultoría e ingeniería y el potencial de la industria nacional, y utiliza estas capacidades en el desarrollo y ejecución de los proyectos.

Como consumidor de bienes y servicios, el sector público puede promover más el cambio tecnológico en la planta industrial y en las empresas de servicios. Para esto es necesario que establezca, entre las condiciones de compra, requisitos respecto a la calidad y al contenido nacional de los productos.

Además, en su papel de productor de bienes y servicios, puede fortalecer la política de desarrollo tecnológico de sus propias empresas; esto supone la creación de una capacidad de consultoría, ingeniería y de investigación aplicada y desarrollo experimental orientada a los problemas y necesidades de las empresas y organismos del sector público.

El Estado dispone de mecanismos para regular y controlar las inversiones, las adquisiciones y las importaciones que realiza el sector público, así como la operación de las dependencias, organismos descentralizados y empresas estatales. Entre estos mecanismos destacan los siguientes: las facultades que, en materia de autorización de inversiones públicas, posee la Dirección de Inversiones Públicas de la Secretaría de la Presidencia; la Ley para el Control, por parte del Gobierno Federal, de los Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal (del 31 de diciembre de 1970); la Ley de Inspección de Adquisiciones (del 6 de mayo de 1972); la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas (del 4 de enero de 1966); y el Reglamento de la Ley del Instituto Mexicano de Comercio Exterior en lo relativo a las importaciones del sector público.

La Dirección de Inversiones Públicas (DIP) tiene facultades discrecionales que le dan una gran capacidad para orientar la inversión pública. Esta Dirección está coordinada con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de la Subcomisión de Inversión-Financiamiento. Hasta ahora las facultades de la

DIP en la materia le han permitido traducir las políticas de desarrollo del país en asignación de recursos para la inversión pública, y propiciar una evaluación más sistemática de los proyectos de inversión. En general, sin embargo, la DIP suele actuar cuando la concepción de los proyectos se encuentra en una etapa avanzada. Esta circunstancia le da margen para recomendar cambios menores o negar la autorización de la inversión, pero normalmente no le permite influir en la selección de tecnologías. Su influencia en la identificación de proyectos de inversión es reducida, salvo en el caso del Programa de Inversiones para el Desarrollo Rural. La DIP autoriza también una parte importante del gasto de IDE y de los estudios de pre-inversión, a los que considera como inversiones. Hasta el momento no ha contado con un conjunto de criterios tecnológicos ni ha impuesto a las entidades del sector público la obligación de justificar la selección de tecnología comparándola con opciones prevalentes. Con demasiada frecuencia en la evaluación de proyectos se presenta una opción tecnológica. De esta manera la selección de tecnologías ha sido realizada, en lo fundamental, por cada entidad en forma independiente y sin explicitar los criterios utilizados. Recientemente (marzo de 1976) la Comisión Coordinadora de Política Industrial del Sector Público aprobó una "Metodología y Procedimiento para la Presentación de Proyectos del Sector Público" en la que se toman medidas para resolver los dos problemas apuntados. El procedimiento de elaboración y aprobación de proyectos se ha dividido en las etapas de perfil, anteproyecto, proyecto y proyecto definitivo, cada una de las cuales ha de ser autorizado por las autoridades respectivas antes de proseguir a las siguientes. Además, entre los elementos que deben analizarse en cada etapa, se incluye explícitamente el análisis de las opciones tecnológicas. Si esta metodología logra implantarse y se generaliza a los demás sectores, se habrá logrado un avance importante.

La Ley para el control de organismos y empresas permite al Ejecutivo vigilar y mejorar el funcionamiento del sector paraestatal en su conjunto, y proporcionar a los directivos de cada organismo o empresa la orientación y la ayuda necesarias para mejorar la eficiencia de las entidades que tienen a su cargo. En lo que se refiere a organismos descentralizados y empresas de participación estatal mayoritaria, el Ejecutivo Federal ejerce las funciones que la Ley le confiere fundamentalmente por conducto de la Secretaría del Patrimonio Nacional. El control y vigilancia de los fideicomisos constituidos por la

Secretaría de Hacienda y de las empresas de participación estatal minoritaria se ejercen a través de un Comisario designado por la Secretaría del Patrimonio Nacional.

A partir del establecimiento de esta Ley, el control sobre las operaciones de organismos y empresas se ha extendido notablemente: en 1970 se controlaban 83 entidades; en 1976 el control se ejerce sobre 795 (hasta septiembre de 1976).

La Secretaría del Patrimonio Nacional (Artículo 5o. de la Ley) controla y vigila la operación de los organismos y empresas por medio de la auditoría permanente y de la inspección técnica, para informarse de su marcha administrativa, procurar su eficiente funcionamiento económico, verificar el cumplimiento de las disposiciones de la Secretaría de la Presidencia en materia de vigilancia de las inversiones y de las normas que dicte la Secretaría de Hacienda en el ejercicio del presupuesto.

El control y vigilancia de la eficiencia de las entidades tiene como base fundamental la auditoría permanente y los presupuestos por programa. Este último mecanismo se ha empezado a implantar en el sector público en forma obligatoria en los últimos tres años y permite: conocer por anticipado si la operación de las entidades se ajusta a los objetivos de la política económica, prevenir desviaciones y evaluar su productividad y funcionamiento.

De acuerdo a la fracción IV del artículo 7o. de la Ley, la Secretaría del Patrimonio Nacional debe: "Vigilar el cumplimiento de los presupuestos y programas anuales de operación, revisar las instalaciones y servicios auxiliares e inspeccionar los sistemas y procedimientos de trabajo y producción de cada organismo o empresa". Interpretada en su sentido más amplio, esta fracción abre la posibilidad de establecer un control sobre los procesos de producción y las características de las tecnologías en uso en la planta industrial del Estado, con el objeto de elevar la eficiencia y promover la adaptación y mejoramiento de la tecnología en uso.

La Ley de Adquisiciones otorga facultades al Ejecutivo Federal para sujetar a control y vigilancia la adquisición de mercancías, bienes muebles y materias primas que realizan las secretarías y departamentos de Estado, el Departamento del Distrito Federal, organismos públicos, instituciones nacionales de crédito, organizaciones auxiliares de crédito, institucio-

nes nacionales de seguros y fianzas, empresas de participación estatal, organismos descentralizados y los fideicomisos constituidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como fideicomitente único del Gobierno Federal (Artículo 1o. de la Ley de Adquisiciones).

El Ejecutivo Federal ejerce las funciones de control y vigilancia por conducto de la Secretaría del Patrimonio Nacional. Esta Secretaría tiene la facultad de dictar las medidas necesarias para lograr el óptimo aprovechamiento de los recursos. Entre los mecanismos que se establecen para que la Secretaría del Patrimonio cumpla con sus funciones es de interés destacar, desde el punto de vista tecnológico, las facultades que se le confieren para: autorizar las normas y especificaciones de los artículos de consumo generalido (fracción VI, Artículo 5o.); definir procedimientos especiales para recabar cotizaciones y seleccionar fuentes de abastecimiento, en el caso de los bienes de inversión que determine el Reglamento (fracción VIII, Artículo 5o.); contratar asesoría técnica de expertos, empresas o instituciones para la realización de investigaciones de mercado, para el mejoramiento de los sistemas de adquisición y almacenamiento, verificación y pruebas de calidad, y otras tareas vinculadas con el objeto de esta Ley (fracción X, Artículo 5o.); y, en el caso de concurrencia de proveedores, otorgar preferencia a las empresas ejidales de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 178 de la Ley Federal de Reforma Agraria.

La Secretaría sólo registra los contratos o pedidos que formulan las entidades a favor de proveedores que se encuentran inscritos en el Padrón de Proveedores del Gobierno Federal. Este Padrón lo lleva la propia Secretaría del Patrimonio Nacional (Artículo 14). Las entidades están obligadas a presentar presupuestos y programas anuales de adquisiciones, de acuerdo a las normas que establece la Secretaría (Artículo 22, fracción I).

En lo referente a pedidos o contratos de adquisición de artículos de importación o de procedencia extranjera, la Secretaría del Patrimonio no los registra sin la autorización previa del Instituto Mexicano de Comercio Exterior (Artículo 14).

La Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas establece las características de los contratos y los procedimientos para la ejecución de obras de construcción, instalación, conservación, reparación y demoli-

ción de bienes inmuebles que lleven a cabo las secretarías y departamentos de Estado, el Departamento del Distrito Federal, los organismos públicos y las empresas de participación estatal (Artículo 1o.). La vigilancia y control de las obras son realizadas por: la Secretaría de Hacienda, según las facultades que le confieren las leyes de Ingresos, Orgánica del Presupuesto de Egresos, Orgánica de la Tesorería de la Federación y sus disposiciones reglamentarias; y por las secretarías del Patrimonio y de la Presidencia, de manera conjunta (Artículo 1o.).

Con excepción de los contratos para obras de mantenimiento o conservación y de reparación de equipos e instalaciones, obras de construcción cuyo importe sea menor de cien mil pesos y obras imprevistas debidas a emergencia, todos los contratos deben de celebrarse con las personas inscritas en el Padrón de Contratistas del Gobierno Federal, que lleva la Secretaría del Patrimonio (Artículo 5o. y 32).

Tanto la Ley de Adquisiciones como la de Inspección de Contratos y Obras Públicas son instrumentos que permiten orientar el poder de compra del Estado. La primera abre la posibilidad de orientar la demanda estatal hacia los productores nacionales de bienes de capital e insumos. La segunda establece las bases para que las obras del gobierno puedan ser realizadas por empresas contratistas nacionales. Sin embargo, salvo la preferencia explícita que la Ley de Adquisiciones establece para las empresas ejidales, en ninguno de los dos ordenamientos se señala la conveniencia de favorecer por principio a proveedores y contratistas del país.

En cambio, sí es explícito al respecto el Reglamento de la Ley del Instituto Mexicano de Comercio Exterior en lo relativo a las importaciones del Sector Público. En el Artículo 2o. del Reglamento se establece que: "Las entidades (del sector público), para el desempeño de sus atribuciones, deberán adquirir bienes producidos en el país. Los bienes de procedencia extranjera podrán adquirirse sólo por excepción, siempre que se cumpla con los requisitos establecidos. . . , aplicables tanto a las importaciones directas como a las compras interiores de bienes de procedencia extranjera". En los considerandos del Reglamento se señala que las adquisiciones del sector público deben contribuir a estimular la producción y la utilización de servicios nacionales y a desarrollar el mercado interno.

Para examinar los casos en que se considera necesario importar directa o indirectamente bienes o servicios, se establece el Comité de Importaciones del Sector Público, el cual decide si la importación procede o no. En el Reglamento se enuncian los criterios que deberá utilizar dicho Comité en el análisis de las solicitudes. Uno de los criterios es que la solicitud corresponda al programa de importaciones de la entidad, el cual deberá darse a conocer "con toda oportunidad", a fin de que la industria nacional pueda participar preferentemente como proveedor del sector público (Artículo 9o, Inciso A, fracción X).

La aprobación de las solicitudes está sujeta también a que las entidades adquieran el máximo de partes y/o componentes fabricados en el país de los equipos que se vayan a importar, siempre que ello no represente un problema técnico (Artículo 10.º, fracción II). Además, el Comité, de acuerdo con la Ley, debe evitar la compra de bienes de procedencia extranjera insuficientemente probados desde el punto de vista tecnológico, así como la adquisición de bienes suntuarios o prescindibles (Artículo 10o., fracción I).

En el caso de que se pretenda realizar la adquisición mediante concurso internacional de proveedores, el Reglamento establece, entre otras cosas, que tratándose de plantas industriales, máquinas o equipos de los cuales hubiere producción nacional parcial, deberán acreditarse las partes fabricadas en el país, para que en las bases de dichos concursos se consideren únicamente las partes restantes, así como el compromiso del fabricante del bien principal en reconocer la parte fabricada en el país como integrante de su propia unidad (Artículo 17, fracción III).

La planeación y control de la inversión pública, de los organismos descentralizados y de las empresas de participación corresponde por ley a la Secretaría de la Presidencia. En el aspecto industrial, se realiza a través de diversos mecanismos, entre ellos destacan la Comisión Coordinadora del Gasto Público, la Subcomisión de Inversión-Financiamiento y la Comisión Coordinadora de Política Industrial del Sector Público. Aparte de los programas de inversión anuales, que se basan en los diferentes proyectos de desarrollo industrial, no ha existido hasta ahora una programación y planeación de conjunto a mediano plazo de desarrollo industrial del sector público. Recientemente la Comisión Coordinadora de Política

Industrial inició la elaboración de un Programa General de política Industrial en donde se establecerán las necesidades de inversión para el periodo 1976-1985, así como la disponibilidad de recursos financieros.

Con excepción del sector energético y la petroquímica básica, el Estado no ha desarrollado una capacidad tecnológica propia y depende, como la industria privada, de los insumos tecnológicos que se generan en el exterior. Dentro del sector energético, la atención se ha concentrado en el petróleo y la energía nuclear, descuidando hasta hace poco tiempo la industria eléctrica. En el resto de la planta industrial poco o nada se ha hecho.

B. Recomendaciones.

El análisis previo muestra las posibilidades que existen de utilizar el poder de compra y de inversión productiva del Estado como instrumento para impulsar el desarrollo tecnológico nacional.

La Ley para el control de los organismos descentralizados y empresas de participación estatal contiene aspectos que permiten que la dimensión tecnológica pueda ser utilizada como un criterio para evaluar sus operaciones. Para esto es necesario establecer los elementos que deberán ser empleados en dicha evaluación.

Corresponde a la Secretaría del Patrimonio Nacional, con la asesoría del CONACYT, la definición de dichos elementos y su aplicación.

El control administrativo-económico podría ampliarse para incluir la dimensión tecnológica. Esto supondría la adición a los criterios de eficiencia utilizados actualmente de una serie de elementos relacionados con: la adecuación de la tecnología en uso a las disponibilidades internas de materias primas, de recursos humanos y de capital, al tamaño del mercado, etc; la capacidad tecnológica propia de las empresas y organismos para innovar y adaptar la tecnología en uso; sus relaciones tecnológicas con el exterior. En suma, establecer criterios de eficiencia y capacidad tecnológica en la evaluación de las operaciones de organismos y empresas públicas.

La incorporación de la dimensión tecnológica en los criterios para evaluar la eficiencia de organ-

ismos y empresas públicas tendría variados efectos: se promovería la adaptación de tecnología, con la consiguiente reducción de costos y el mayor aprovechamiento de las materias primas y recursos nacionales; se alentaría la innovación y la modernización; se reduciría la dependencia tecnológica del exterior y el flujo de divisas a ella asociada; etc.

Mediante la aplicación de las leyes de adquisiciones y de inspección de contratos y obras públicas, el Estado puede propiciar el cambio tecnológico en la planta industrial y en las empresas de servicio nacionales. La Ley de Adquisiciones contiene elementos susceptibles de utilizarse en ese sentido. A través del establecimiento de especificaciones de normas adecuadas a los bienes e insumos que masivamente consume el aparato estatal, el sector público podría alentar la eficiencia y promover la modernización de la industria nacional. Para ello se requiere que la normalización que se establezca responda realmente a las necesidades del consumo y a las características de la industria local, y no sea el resultado de la adopción mecánica de normas extranjeras o internacionales¹. Las especificaciones sobre el diseño y el control de calidad de los productos, al hacerse progresivamente más acordes a las condiciones del país y más rigurosas, moverán a los proveedores a mejorar su capacidad técnica.

La adopción acrítica de las normas técnicas y diseños extranjeros favorece el uso de tecnología que permite producir con dichas especificaciones, estimulando, de esta manera, la adquisición de tecnologías muchas veces inadecuadas y costosas. En cierto tipo de productos que el Estado consume en sus actividades cotidianas (papelerías, muebles, etc.) es tal vez innecesario establecer especificaciones y calidad de nivel alto; en cambio, en lo que se refiere a bienes de inversión, materias primas, servicios técnicos de consultoría y servicios de ingeniería, se puede presionar a los proveedores nacionales a alcanzar los niveles técnicos y de calidad adecuados, sin necesidad de establecer como ideal las especificaciones y normas foráneas.

En cuanto buen número de los proveedores del sector público tienen a éste como el único o el más importante cliente, el Estado puede establecer una política para el progreso técnico de los mismos. Una

1 Para un análisis del método que se utiliza actualmente en la elaboración de las normas nacionales, véase la sección "Normas Técnicas" del Capítulo VI.

política de esta naturaleza podría incluso fijar estímulos para aquellos proveedores que utilicen procesos de producción intensivos en mano de obra; para los que reduzcan progresivamente el contenido importado de sus productos; para los que inviertan en investigación y desarrollo experimental; etc.

Desde esta perspectiva resulta clara la posibilidad de usar el poder de compra del sector público como palanca para el cambio tecnológico y para el desarrollo de la capacidad tecnológica autónoma. La utilización plena de este recurso depende de la decisión de impulsar y favorecer de manera explícita a los productores y constructores nacionales.

El mecanismo de regulación de las importaciones del sector público puede auxiliar a la política de inversiones y de financiamiento para mejorar la selección de tecnología y desarrollar los servicios de ingeniería nacionales. Para esto se requiere adicionar criterios de orden tecnológico a los criterios que se utilizan actualmente para aprobar las importaciones de plantas industriales y equipos: uso relativo de mano de obra; posibilidades de asimilación tecnológica; efectos sobre el medio ambiente; uso de los servicios de ingeniería y de la capacidad de investigación locales en el desarrollo de los proyectos; uso de partes y equipos fabricados en el país; etc.

Un plan o programa de desarrollo industrial del sector público debiera incluir como uno de sus objetivos el desarrollo de una capacidad tecnológica autónoma; esto requerirá un esfuerzo consistente por largo tiempo, pero el costo de no intentarlo resultará más elevado.

La dependencia tecnológica en los sectores en los que el Estado es principal inversionista tiene un costo económico y político muy elevado, puesto que son los sectores básicos para el desarrollo del país.

La política de desarrollo tecnológico del sector público podría concentrarse inicialmente en aquellas áreas en donde el Estado tiene actualmente una participación importante. Este es el caso de los energéticos, las comunicaciones, la petroquímica básica, los fertilizantes, la minería, la siderurgia y el equipo de transporte. A estas áreas habrán de sumarse aquellas que el Estado se proponga impulsar en un futuro previsible, como la industria de bienes de capital.

La estrategia de desarrollo tecnológico de la industria del Estado tendería, en una primera etapa, a

integrar equipos de técnicos y científicos para la realización de investigación y desarrollo experimental orientados a resolver las necesidades específicas de las industrias estatales. El objetivo sería desarrollar una capacidad técnica adecuada para desagregar la tecnología por usar en nuevos proyectos industriales o en ampliaciones de los existentes, y para la adaptación y eventual mejoramiento de la tecnología en uso.

La desagregación del llamado "paquete tecnológico" impulsa el desarrollo tecnológico propio, ya que permite establecer la manera y el grado en que la capacidad de ingeniería y de investigación y desarrollo experimental, y la planta industrial existente pueden participar en el desarrollo de un proyecto. El propósito será ir elevando paulatinamente dicha participación.

El empleo de la capacidad tecnológica y productiva local en el diseño y el desarrollo de proyectos industriales involucra riesgos mayores que si el proyecto es confiado a los proveedores extranjeros de la tecnología. No obstante que la aceptación de riesgos tecnológicos no ha sido una característica de la empresa pública, si la política está diseñada para toda la planta industrial del Estado, las ganancias que se obtienen con el aprendizaje tecnológico tienen mayor peso a largo plazo que las pérdidas de eficiencia que se puedan originar momentáneamente.

El Estado debe instrumentar una política de desarrollo tecnológico autónomo, aplicándola sobre todo en los nuevos proyectos de inversión y en los de ampliación de la planta industrial del sector público. A este propósito, la Dirección de Inversiones Públicas y las comisiones sectoriales de coordinación deben exigir —como ya se hizo en el sector industrial— a las entidades del sector público que en los estudios de factibilidad técnico-económica de proyectos incluyan una discusión explícita de las opciones tecnológicas disponibles y apliquen para la selección final no sólo el criterio de redituabilidad, sino una serie de criterios que derivan de este Plan Indicativo y que están asociados al nuevo patrón de desarrollo tecnológico para el país. La elaboración detallada de la lista de criterios deben formularla, conjuntamente, el CONACYT y la Dirección de Inversiones Públicas. Algunos de esos criterios consistirían: en que se utilicen al máximo la capacidad interna de investigación aplicada y desarrollo experimental, y los servicios de consultoría e ingeniería nacionales en la elaboración y ejecución de los proyectos; en que se utilice e impulse la capa-

idad local para producir maquinaria, equipo e insumos, etc.

Además, será necesario que en la programación

y planeación que realicen organismos como la Comisión Coordinadora de Política Industrial del Sector Público se incluya la autodeterminación tecnológica como uno de los objetivos.

8. Evaluación y perspectivas.

La creación de instrumentos de política tecnológica, como el Registro de la Transferencia de Tecnología y la nueva Ley de Invenciones y Marcas, constituye sin duda un avance con respecto a la situación prevaleciente antes de 1970. Sin embargo, aunque todos los instrumentos analizados tienen una incidencia directa o indirecta en aspectos tecnológicos, no forman un sistema integrado ni están orientados hacia el desarrollo de una capacidad tecnológica nacional.

Para poner en vigor el nuevo patrón de desarrollo tecnológico señalado en el capítulo III, será necesario contar con un sistema de instrumentos que permita: a) la reorientación de la demanda tecnológica hacia fuentes internas; b) la racionalización de la adquisición de tecnología extranjera (incluyendo búsqueda, selección y negociación); c) el desarrollo de una capacidad de asimilación tecnológica; y d) el desarrollo de una capacidad de adaptación y generación de tecnología.

Desde esta perspectiva, el RNTT y la Ley de Invenciones y Marcas operan de tal forma que abaratan y facilitan la adquisición de tecnología extranjera, fomentando la demanda tecnológica hacia el exterior. La Ley sobre inversiones extranjeras actúa pasivamente en la selección de las tecnologías asociadas a los proyectos. Los mecanismos financieros de fomento están orientados, básicamente, al crecimiento de la producción industrial y, por tanto, tienden a ver la tecnología como un insumo más sin mayor trascendencia que su costo. Los mecanismos de tipo fiscal se pueden clasificar en: aquellos que promueven la investigación asociada a las empresas, los que gravan el pago de regalías y asistencia técnica, y los que promueven la exportación de tecnología. En cuanto a los mecanismos de control y regulación del sector público, éstos operan con un enfoque administrativo y se proponen lograr un uso racional de los recursos públicos. Aunque el propósito con que se creó la mayoría de estos instrumentos no fue el de

impulsar el desarrollo tecnológico nacional, su incidencia en aspectos tecnológicos es innegable.

Algunos de los instrumentos analizados podrían utilizarse para reorientar la demanda tecnológica hacia fuentes internas. Este es el caso de los mecanismos financieros de fomento, en particular del FONEP del FONEI y del FOGAIN. En la misma situación se encuentra la Ley de Adquisiciones del Sector Público y los mecanismos de autorización de la inversión pública. En cuanto a la racionalización de la adquisición de tecnología, estos mecanismos y el RNTT podrían ser utilizados ampliamente.

Para el desarrollo de una capacidad de adaptación y generación de tecnologías, hasta ahora sólo los mecanismos de tipo fiscal tienen una incidencia positiva directa.

De acuerdo con la Ley que lo creó, el CONACYT es órgano de consulta obligatoria para las dependencias del Ejecutivo Federal, organismos descentralizados y empresas de participación estatal en materia de importación de tecnología, pago de regalías, patentes, normas, especificaciones, control de calidad y, en general, en todo lo que tiene relación con el adecuado cumplimiento de sus fines (Art. II, de la Ley del CONACYT).

En consecuencia, el CONACYT debiera ser consultado desde el momento mismo en que se inicia la búsqueda de tecnología para los proyectos del sector público y mantener esta relación de asesoría en las fases siguientes de negociación y de eventual adaptación de la tecnología adquirida. La Ley del RNTT y la de Invenciones y Marcas establecen que el CONACYT será órgano de consulta de acuerdo con la Ley que lo creó.

Respecto al resto de los instrumentos analizados, ninguno de ellos ha establecido mecanismos de con-

sulta con el CONACYT. No obstante, debieran operar estrechamente vinculados al CONACYT puesto que, como se ha demostrado, todos ellos tienen incidencia en aspectos tecnológicos, e incluso algunos tienen competencia en aspectos de importación de tecnología, pagos de regalías, etc. Esto no debe interpretarse en el sentido de que el CONACYT deba actuar como consultor técnico; su función sería la de consultor en materia de política de ciencia y tecnología y de estrategia del desarrollo tecnológico.

Además, el CONACYT puede actuar como un medio para establecer vínculos entre el sector público y el sistema nacional de ciencia y tecnología. Para ello, debe promover y canalizar las consultas de orden técnico hacia distintos elementos del sistema: consultores, firmas de ingeniería, instituciones de investigación, mecanismos de información técnica, etc.

Para integrar los elementos operativos de una política tecnológica nacional en un sistema armónico será necesario:

1. *En la fase de búsqueda tecnológicas.* El desarrollo de los servicios de información técnica y la creación de mecanismos eficientes de búsqueda de tecnología. El único servicio de información técnica que ha venido trabajando con este enfoque es el INFOTEC. Los bancos de información del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología pueden desempeñar un útil papel en materia de contratos. El banco de información de la Dirección de Invenciones y Marcas puede realizar una labor semejante en materia de patentes y certificados de invención. Además, se requiere información sobre patentes de otras partes del mundo; en este aspecto la labor fundamental debiera estar a cargo del INFOTEC y la Dirección de Invenciones y Marcas.

2. *En la fase de selección de tecnologías.* En esta fase son de gran importancia las actividades del FONEP y del resto de los mecanismos de financiamiento. El FONEP deberá propiciar que en los estudios de preinversión que financia se haga la evaluación de la tecnología, con el enfoque que aquí se sugiere. Los fondos, fideicomisos y mecanismos de aprobación de inversiones públicas, por su parte, deberán tomar en cuenta los resultados de dicha evaluación para el otorgamiento de créditos y asignación de recursos. El CONACYT actuará como asesor de estos mecanismos.

El CONACYT y las empresas nacionales de consultoría e ingeniería deberán establecer mecanismos de coordinación, de tal forma que junto a la evaluación técnica que hacen dichas empresas, se realice una evaluación con la perspectiva de las prioridades y estrategia de desarrollo tecnológico nacional. Esta coordinación tiene carácter obligatorio en el caso de los proyectos del sector público.

3. *En la fase de negociación de la adquisición de tecnologías.* Además del control que realiza el RNTT sobre las condiciones en que se adquiere la tecnología, será necesario establecer un mecanismo que, en coordinación con el RNTT, realice un análisis de la tecnología, desagregue el paquete tecnológico y determine las posibilidades de utilizar la capacidad tecnológica nacional, tanto en lo referente a equipo como a capacidad de ingeniería y de IDE. Los resultados de este análisis deberán servir de base para la negociación que realiza el RNTT.

La Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras también puede influir en esta fase mediante una evaluación del aporte tecnológico de las inversiones foráneas. Uno de los aspectos que debería tomarse en cuenta es el flujo de pagos asociado al uso de tecnologías extranjeras.

También el Comité de Importaciones del Sector Público deberá someter la aprobación de las importaciones de tecnología a un examen tecnológico previo del tipo antes señalado.

4. *Para la adaptación y generación de tecnologías.* Los incentivos de tipo fiscal que existen actualmente inciden, por una parte, en los pagos tecnológicos y, por otra, en los gastos corrientes y de capital destinados a actividades de investigación científica y tecnológica. La manera en que se aplican estos incentivos podría modificarse para alentar más al inversionista y empresario mexicano a invertir recursos en la adaptación y generación de tecnologías, y establecer un trato preferencial para aquellos que adapten la tecnología que utilizan a las condiciones del país. Estos incentivos debieran concederse en función de programas de desarrollo tecnológico de las empresas mexicanas, lo cual requeriría un estudio caso por caso.

El CONACYT deberá establecer un mecanismo de información para apoyar las distintas fases de la política tecnológica. Este mecanismo integraría

la información proveniente de los inventarios del potencial científico y tecnológico nacional, y la información que recoge la Dirección General de Inventiones y Marcas, el RNTT, el INFOTEC, los programas de inversión pública y los programas de adquisiciones del sector público.

Para cumplir con sus funciones de consulta, el CONACYT deberá crear las unidades internas que realicen el tipo de evaluación tecnológica aquí propuesto.

La Comisión Nacional de Planificación Científica y Tecnológica debe establecer un grupo *ad hoc*, coordinado por el CONACYT, para que se ocupe de estudiar y promover la coordinación en materia de instrumentos y proponga las modificaciones que se estimen necesarias en los que están operando actualmente y el establecimiento de otros nuevos, en su caso. En dicho grupo deberán participar los organismos e instituciones que tienen facultades en esta materia, así como los miembros de la comunidad científica y tecnológica y los usuarios.

Del breve análisis realizado, destaca la necesidad de una estrecha vinculación de las labores de los distintos instrumentos. Será necesario, en consecuencia, que dicho grupo *ad hoc* elabore una propuesta de los mecanismos que permitan lograr esa vinculación, tanto en lo que se refiere al intercambio de informa-

ción entre las distintas entidades encargadas de operar cada instrumento, como a la cooperación que se pueda establecer entre ellas, y que la presente a la COMPLANCYT en un plazo prudente.

La aplicación de los criterios de tipo tecnológico en los procedimientos de evaluación de programas y proyectos requiere de un proceso previo de definición más precisa de los mismos. El punto de partida deben ser los objetivos de la política tecnológica y las consideraciones de orden económico-social que se hacen en relación con el patrón de desarrollo tecnológico vigente. En esta tarea debe trabajar también el grupo *ad hoc*.

Al igual que para las demás actividades científicas y tecnológicas que se contemplan en el presente Plan, será necesaria la formación de personal con capacidad para aplicar dichos criterios en la operación de los diversos instrumentos. Esta necesidad se ha manifestado claramente en el caso de algunos mecanismos de reciente creación, como el RNTT, y es fácilmente previsible en el caso del Registro de Inventiones y Marcas. Por tanto, se propone que el CONACYT, en conjunción con los organismos o entidades que manejan instrumentos de política tecnológica, elabore y ponga en marcha programas de capacitación en estas materias.