NACIONES UNIDAS

TD

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

Distr.
GENERAL

TD/B/COM.3/EM.18/2
5 de junio de 2003

ESPAÑOL
Original: INGLÉS

JUNTA DE COMERCIO Y DESARROLLO
Comisión de la Empresa, la Facilitación de la Actividad Empresarial y el Desarrollo
Reunión de Expertos sobre políticas y programas para el desarrollo y el dominio de las tecnologías, incluido el papel de la inversión extranjera directa
Ginebra, 16 a 18 de julio de 2003

POLÍTICAS Y PROGRAMAS PARA EL DESARROLLO Y EL DOMINIO DE LAS TECNOLOGÍAS, INCLUIDO EL PAPEL DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA

Documento expositivo preparado por la secretaría de la UNCTAD

En su séptimo período de sesiones, celebrado en Ginebra del 24 al 27 de febrero de 2003, la Comisión de la Empresa, la Facilitación de la Actividad Empresarial y el Desarrollo decidió examinar las políticas y programas para el desarrollo y el dominio de las tecnologías, incluido el papel de la inversión extranjera directa. Esta es la tercera Reunión de Expertos que se celebra en relación con el tema titulado "El mejoramiento de la competitividad de las PYMES mediante el aumento de la capacidad productiva". La Reunión de Expertos anterior, celebrada en octubre de 2002, se centró en las políticas y medidas de financiación de la tecnología, especialmente para las empresas pequeñas y medianas. En la presente Reunión de Expertos se analizará a fondo la cuestión mediante el examen de una serie más amplia de opciones de política que permitan fomentar el desarrollo tecnológico.

GE.03-51388 (S) 270603 010703

El desarrollo tecnológico es un factor determinante crítico de la capacidad de los países en desarrollo de competir en mercados mundiales integrados. La tecnología es un elemento esencial en los negocios. Puede crear y transformar los métodos de trabajo así como crear y reestructurar la demanda de nuevos productos y servicios en los países en desarrollo.

En el presente documento expositivo se analizan las principales opciones de política que los gobiernos pueden considerar a fin de ascender en la escala tecnológica y mejorar la competitividad. Se definen seis factores determinantes del desarrollo tecnológico y se examinan los principales cambios de política que favorecen el ascenso en la escala tecnológica, en particular las políticas para la transferencia de tecnología. Se examinan las medidas financieras y fiscales que permiten promover una acción colectiva entre instituciones y agentes, como por ejemplo, los gobiernos de origen, los gobiernos anfitriones, los organismos de apoyo, las empresas grandes y pequeñas y las redes, con miras a la "vinculación, el aprovechamiento y el aprendizaje". Además, se llega a la conclusión de que es posible adoptar políticas distintas, pero que los gobiernos pueden desempeñar un papel fundamental en la creación y la adaptación de las ventajas comparativas, sobre todo en actividades de valor añadido como en los sectores de los servicios y manufacturero de alta tecnología.

Algunos ejemplos de esas opciones y medidas normativas y de la manera en que funcionan en la práctica se analizan en los seis estudios de casos y en el informe de antecedentes y el apéndice de opciones normativas que se presentan por separado. El informe de antecedentes y el apéndice comparan y contrastan las políticas y experiencias de tres países de Asia que aumentaron su nivel de desarrollo tecnológico con las políticas y experiencias de tres países africanos que tuvieron menos éxito.

SIGLAS

ASEAN	Asociación de Naciones del Asia Sudoriental
DELP	documento de estrategia de lucha contra la pobreza
ETN	empresas transnacionales
I+D	investigación y desarrollo
IED	inversión extranjera directa
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
PMA	países menos adelantados
PNB	producto nacional bruto
PYMES	pequeñas y medianas empresas
RIC	rendimiento industrial competitivo (Índice)
TIC	tecnología de la información y las comunicaciones
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
VAM	valor añadido manufacturero

ÍNDICE

		Párrafos	*Página*
1.	Introducción	1 - 2	5
2.	La escala tecnológica: el Índice de rendimiento industrial competitivo establecido por la ONUDI	3 - 12	5
	2.1. Componentes	3 - 9	5
	2.2. Factores determinantes	10 - 11	8
	2.3. Conclusiones	12	10
3.	Esferas normativas: factores que determinan el rendimiento industrial	13 - 32	10
	3.1. Conocimientos especializados	13 - 14	10
	3.2. Esfuerzo tecnológico: investigación y desarrollo	15 - 18	11
	3.3. Transferencia "internalizada" de tecnología	19 - 23	12
	3.4. Transferencia "externalizada" de tecnología	24 - 25	14
	3.5. Infraestructura	26 - 28	14
	3.6. Medidas financieras y fiscales para promover la acción colectiva	29 - 32	15
4.	Estudios de casos de los países	33 - 36	17
5.	Conclusiones	37 - 41	19
6.	Cuestiones que han de examinarse en la Reunión de Expertos	42 - 43	20
7.	Referencias		21

1. Introducción

1. En su séptimo período de sesiones, celebrado en Ginebra del 24 al 27 de febrero de 2003, la Comisión de la Empresa, la Facilitación de la Actividad Empresarial y el Desarrollo decidió que una de sus reuniones de expertos examinaría las políticas para el desarrollo y el dominio de las tecnologías, incluido el papel de la inversión extranjera directa (IED). En el presente documento se exponen los factores que determinan el desarrollo tecnológico y las principales opciones normativas que los gobiernos podrían considerar a fin de mejorar la competitividad y ascender en la escala tecnológica. En él se examinan:

- los cambios de política que permiten ascender en la escala tecnológica, incluidos los que afectan a la transferencia de tecnología;

- el desarrollo y el dominio de las tecnologías con el fin de satisfacer las normas internacionales de calidad y certificación;

- las medidas financieras y fiscales que permiten promover una acción colectiva entre instituciones y agentes (gobiernos de origen y gobiernos anfitriones, organismos de apoyo, empresas grandes y pequeñas y redes de pequeñas empresas) con miras a "la vinculación, el aprovechamiento y el aprendizaje".

2. En un informe de antecedentes separado, elaborado para la Reunión de Expertos[1], se comparan las experiencias de seis economías para ilustrar la forma en que esas políticas funcionan en la práctica. Se comparan tres economías de Asia (Malasia, Singapur y Provincia china de Taiwán) que aumentaron su nivel de desarrollo tecnológico entre 1985 y 1998 con tres economías de África (Ghana, Senegal y Uganda) que tuvieron menos éxito. En el informe de antecedentes se resumen las principales conclusiones y en el apéndice de opciones de política, las posibles opciones normativas.

2. La escala tecnológica: el Índice de rendimiento industrial competitivo establecido por la ONUDI

2.1. Componentes

3. Como el desarrollo tecnológico tiene dimensiones distintas, existen diferentes formas de definirlo y medirlo (Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, 2002). ¿Cómo definimos la escala tecnológica? La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ha elaborado un marco en el que se establecen criterios con respecto a la capacidad nacional para producir artículos manufacturados en forma competitiva y suministrar insumos estructurales para un crecimiento industrial sostenido. El Índice de rendimiento industrial competitivo mide el rendimiento industrial competitivo (RIC) en función de cuatro componentes:

1. El valor añadido manufacturero (VAM) per cápita;

[1] El informe de antecedentes se distribuirá en la Reunión de Expertos.

2. Las exportaciones de manufacturas per cápita;

3. La proporción de actividades de mediana y alta tecnología en el VAM (midiendo la estructura tecnológica del VAM);

4. La proporción de productos de mediana y alta tecnología en las exportaciones de manufacturas (midiendo la estructura tecnológica de las exportaciones de manufacturas).

4. El Índice de RIC se basa en el rendimiento de la industria y la exportación de manufacturas y en su estructura tecnológica. Ello se justifica porque "actualmente en general se admite que las perspectivas de crecimiento de los países en desarrollo aumentan considerablemente con un régimen comercial orientado hacia el exterior y con incentivos bastantes uniformes" (Krueger, 1997). Las estrategias de promoción de las exportaciones han reemplazado en gran medida las políticas de sustitución de las importaciones como forma de superar las dificultades de los pequeños mercados nacionales[2] y explotar las economías de escala en la producción mediante el acceso a mercados mundiales más grandes. La fabricación y la exportación de artículos manufacturados son actividades esenciales para la participación en una economía mundial cada vez más integrada.

La escala tecnológica

5. La escala tecnológica se define en el Índice de RIC como el rendimiento de las exportaciones y de la producción manufacturera, con cierta proporción de actividades de mediana y alta tecnología. El fomento de la capacidad manufacturera supone como mínimo una diversificación económica en las economías en desarrollo especializadas en la producción de productos básicos. Las actividades de alta tecnología están estrechamente relacionadas con una ventaja comparativa estratégica, en el sentido de que permiten a las economías ascender en la escala tecnológica y mejorar su desarrollo tecnológico. La especialización en actividades de alta tecnología ofrece la posibilidad de participar en actividades con un mayor margen de valor añadido, de un mayor desarrollo y capacitación tecnológicos y de entrar en el sector de crecimiento más rápido del comercio mundial[3] (diversos análisis de Lall; UNCTAD, 2003a).

6. Sin embargo, no es nada fácil lograr esos beneficios, que tampoco se obtienen en forma automática, especialmente en el caso de los países en desarrollo que no disponen de recursos ni de capacidad institucional para aprovechar esas oportunidades. Las actividades de alta tecnología se ven expuestas a rápidos cambios tecnológicos y a la obsolescencia, y a menudo requieren grandes inversiones de alto riesgo. Aunque las tecnologías se vuelven obsoletas,

---

[2] Definido como un problema para algunos países en desarrollo, por ejemplo, en el Análisis de las Políticas de Inversión de Uganda (UNCTAD).

[3] La UNCTAD (2003a) señala que es conveniente una especialización en actividades de mediana y alta tecnología, en vista de las elevadas tasas de crecimiento en los sectores manufacturero y de bienes y servicios de alta tecnología, en particular, en el comercio mundial. Sin embargo ello puede atribuirse en parte a la reducción de su base o proporción en el comercio (en vista del aumento de tasas de crecimiento porcentual), como se señala en el documento.

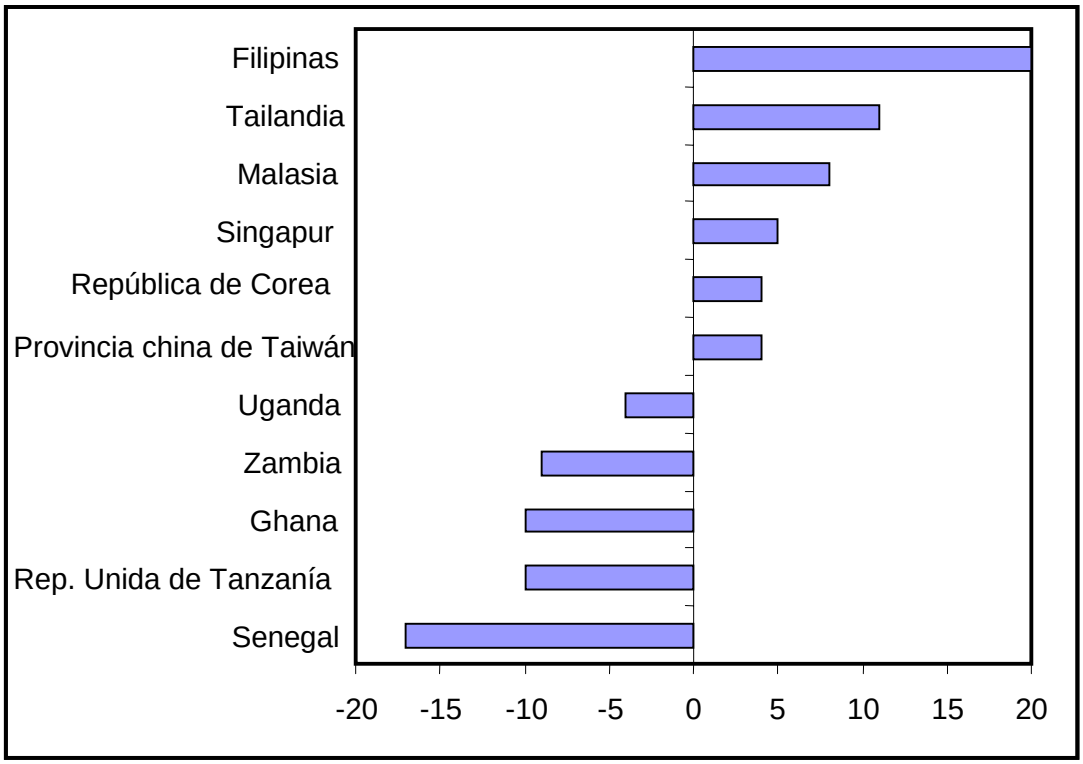
gracias a las técnicas, la experiencia y los conocimientos adquiridos los países estarán en mejores condiciones de adaptar las tecnologías más nuevas y beneficiarse de ellas. La "supervivencia del más apto" significa en los mercados mundiales competitivos que el nivel alcanzado por los países con mejor rendimiento es el criterio según el cual deben competir los demás países. Los países en desarrollo que tratan de competir en los mercados mundiales no deben basar su nivel de producción de manufacturas únicamente en el de una empresa media de un país medio (o competir con ella), sino también en el nivel de las empresas transnacionales (ETN). Esas dificultades no son insuperables, como lo han demostrado los países del Asia sudoriental. Sin embargo, algunos países en desarrollo quizá no puedan hacer frente a esa situación si no introducen cambios en las políticas que se centran en un "microentorno".

7. Es importante señalar varios juicios de valor implícitos en la adopción del índice de RIC como nuestra definición de la escala tecnológica. Los países en desarrollo especializados en la producción y la exportación de productos básicos no se destacarán mucho por su rendimiento si se utilizan índices basados en la producción y los productos manufacturados. Independientemente de la dotación de recursos, la actividad manufacturera es la esfera de especialización preferida. Además, las tecnologías utilizadas en la producción (por ejemplo, tractores y cosechadoras) no cuentan: lo importante es la estructura tecnológica de los productos. Para muchos países menos adelantados (PMA) esta definición de escala tecnológica contiene un valor normativo inherente y quizás se centra más en lo que **"deberían"** estar haciendo que en lo que en realidad **están** haciendo, independientemente de su dotación de recursos o sus ventajas comparativas. (Este tema se examinará nuevamente en la sección 3.) La cuestión que se plantea para muchos PMA es determinar hasta qué punto pueden adaptarse y crear ventajas comparativas en esferas en las que antes no tenían, o tenían muy pocas, ventajas. También determinar en qué medida los PMA pueden obtener una ventaja comparativa ascendiendo en la cadena del valor añadido por la escala tecnológica.

8. Sobre la base de los resultados del Índice de rendimiento industrial competitivo (RIC), la ONUDI (2002) concluyó que "el rendimiento industrial y los elementos que lo fomentan divergen en lugar de convergir, y son pocos los países en desarrollo que obtienen resultados satisfactorios". Además, que "los países y las empresas que deseen lograr un desarrollo industrial sostenible a largo plazo, deberán aplicar una estrategia concertada de reestructuración y perfeccionamiento industrial para pasar de tecnologías simples a otras más avanzadas" (pág. 31). El propósito del presente documento expositivo es analizar las estrategias y políticas que los países han aplicado para mejorar su desarrollo tecnológico, y comparar las experiencias de algunos de los países que han tenido éxito con las de otros cuyos resultados han sido menos satisfactorios. El objetivo es compilar una serie de opciones de política a corto plazo para impedir que los países en desarrollo se queden más rezagados.

Gráfico 1

Cambios en la clasificación de algunos países según los Índices de RIC entre 1985 y 1998



Fuente: Índice de RIC.

9. Los países del Asia oriental registran prácticamente en todos los aspectos el mejor rendimiento industrial, porque la estructura de sus exportaciones es tecnológicamente más avanzada y los factores determinantes del rendimiento industrial mejoran rápidamente. En cambio, en el África al sur del Sáhara (con excepción de Sudáfrica) se está experimentando un retroceso en la estructura tecnológica de la producción y las exportaciones industriales. De acuerdo con la definición de escala tecnológica basada en el RIC, los cuatro países en desarrollo con el mejor rendimiento se encuentran en el Asia sudoriental, mientras que nueve de los diez países con el rendimiento más bajo se encuentran en el África al sur del Sáhara. En el gráfico 1 se ilustran los cambios en la clasificación de algunos países según el Índice de RIC. Por ejemplo, entre 1985 y 1998 el Senegal perdió 17 lugares en esa clasificación.

2.2. Factores determinantes

10. El Índice de RIC identifica cinco factores determinantes generales del rendimiento industrial que se resumen en el cuadro 1. Se trata de esferas en que los cambios de política pueden ayudar a los países a ascender en la escala tecnológica, y se examinan en la sección 3. Aunque esos factores se analizan separadamente a continuación, es importante poner de relieve las sinergias que se derivan de la combinación de esos factores. Sería conveniente que los países

desarrollaran de manera equilibrada capacidades complementarias entre esos factores, en lugar de centrarse en uno o dos factores excluyendo a los demás.

Cuadro 1

Factores determinantes del rendimiento industrial identificados en el RIC

Factor	Razones y medidas
Conocimientos especializados	Los conocimientos especializados son un factor determinante fundamental de la capacidad de un país para competir y atraer IED. En el Índice de RIC se utilizan las tasas de matrícula en la enseñanza secundaria y superior.
Esfuerzo tecnológico	La intensidad de las actividades de I+D indica la capacidad general para dominar y utilizar nuevas tecnologías. El Índice de RIC utiliza las actividades de I+D por empresa productiva.
Transferencia "internalizada" de tecnología	La IED es un medio importante de transferencia de tecnología. El Índice de RIC utiliza las corrientes de IED *dentro* de la empresa y de la casa matriz de las empresas transnacionales a sus filiales.
Transferencia "externalizada" de tecnología	Las regalías y los derechos de licencia son otros medios importantes de transferencia de tecnología. El Índice de RIC utiliza los pagos por concepto de regalías y licencias en el exterior como medidas de libre competencia en la transferencia de tecnología *entre* empresas a nivel internacional.
Infraestructura	La infraestructura es un factor determinante fundamental de la capacidad industrial de un país y de sus posibilidades de atraer IED. En el Índice de RIC se establece una distinción entre la infraestructura tradicional y la infraestructura moderna, y se utiliza la proporción de líneas telefónicas principales como indicador.

11. Hay factores determinantes del desarrollo tecnológico que se omiten en el Índice de RIC. No existe un mecanismo separado para evaluar la política estatal o para determinar lo que constituye una política satisfactoria, aunque implícitamente obtienen un mayor reconocimiento los gobiernos que promueven las IED y que aumentan las tasas de matrícula en la enseñanza secundaria y superior. Resulta menos fácil medir algunos factores esenciales como la importancia de las empresas pequeñas y medianas (PYMES) en el fomento de la capacidad de oferta nacional y el papel fundamental de la financiación para tener acceso a tecnología, y no se tienen en cuenta en el Índice de RIC. Esos factores se examinaron en anteriores reuniones de expertos (Reunión de Expertos en el mejoramiento de la competitividad de las PYMES mediante el aumento de la capacidad productiva: financiación de la tecnología, octubre de 2002) y períodos de sesiones de la Comisión (séptimo período de sesiones de la Comisión de la Empresa, la Facilitación de la Actividad Empresarial y el Desarrollo, febrero de 2003). Véanse también los informes de la UNCTAD (2002a, 2002b, 2002c).

2.3. Conclusiones

12. Como las dimensiones de la tecnología son distintas, existen distintas formas de definir y medir el desarrollo tecnológico y sus factores determinantes. En la presente sección se describieron los aspectos fundamentales y la razón de ser del Índice de RIC, adoptado como definición práctica razonable de la escala tecnológica. Los factores determinantes del rendimiento industrial definidos en el Índice de RIC (cuadro 1) representan las esferas en que se pueden introducir cambios de política para ayudar a los países a ascender en la escala tecnológica. Esas esferas normativas se examinan en la sección 3. En el informe de antecedentes se examinan tres estudios de casos de países africanos (Ghana, Senegal y Uganda) y tres estudios de casos de países de Asia (Malasia, Singapur y Provincia china de Taiwán).

3. Esferas normativas: factores que determinan el rendimiento industrial

3.1. Conocimientos especializados

13. Los conocimientos especializados son un requisito esencial para la competitividad nacional y el dominio tecnológico. De acuerdo con Lall (2000), los conocimientos especializados son "quizás el principal factor determinante" de la competitividad. Según la teoría clásica del comercio, la ventaja comparativa de los países en desarrollo reside en su dotación de recursos naturales y mano de obra barata. En general es evidente que los inversionistas escogen el destino de sus inversiones según las ventajas (como la mano de obra barata) que ofrezcan los distintos lugares. Lall (2000) señala que es posible aumentar la competitividad durante períodos breves utilizando mano de obra no calificada. Sin embargo, no es una estrategia que sirva a largo plazo y los países "deben aumentar el nivel de especialización para poder crecer en mercados abiertos y competitivos. Esa es la única forma de mantener y mejorar la competitividad. Los PMA deben mejorar su base de capital humano para poder crecer y prosperar" (pág. 129). Lo que los países en desarrollo deben plantearse es cómo y en qué medida pueden modificar su ventaja comparativa tradicional de mano de obra barata y tratar de desarrollar una mano de obra y métodos de trabajo más especializados y flexibles. La posibilidad de hacerlo determinaría su capacidad de ascender en la escala tecnológica y competir en la nueva economía mundial.

14. El dominio, la utilización y la adaptación de nuevas tecnologías requieren una mayor cantidad, un nivel superior y distintos tipos de conocimientos especializados. Sin embargo, en muchos países en desarrollo con bajos niveles de educación y alfabetización resulta difícil adaptar la cobertura y el contenido técnico de esos conocimientos a las exigencias de los inversionistas. Es necesario hacer una elección fundamental de política entre establecer instituciones especializadas que ofrezcan capacitación técnica y ampliar la cobertura de los servicios de enseñanza básica para más personas. Knight y Sabot (1991) comparan a la República Unida de Tanzanía, que destinó recursos para la ampliación de la enseñanza primaria, con Kenya, que estableció un sistema de escuelas con financiación privada. Observaron que había diferencias respecto del número de alumnos que terminaban los estudios, los logros académicos y la desigualdad de los ingresos. La capacitación técnica puede tener consecuencias sociales inesperadas, como la creación de elites bien remuneradas y altamente capacitadas y el éxodo intelectual o la pérdida de mano de obra calificada debido a la emigración (Lowell y Findlay, 2002). Algunos países en desarrollo pueden decidir destinar recursos para la enseñanza básica y programas de alfabetización y depender de la formación en el empleo y de la capacitación práctica para proporcionar conocimientos técnicos más especializados a la fuerza de

trabajo. Ello requiere una estrecha cooperación y colaboración con el sector privado, que puede proporcionar orientación y recursos a fin de mejorar los conocimientos especializados necesarios para ascender en la escala tecnológica.

3.2. Esfuerzo tecnológico: investigación y desarrollo

15. Según la teoría de la "brecha tecnológica", la innovación es esencial para el comercio y la competitividad, porque los países que innovan obtienen ventajas y exportan a los países que quedan rezagados tecnológicamente respecto de ciertos productos y tecnologías. Ese comercio se elimina a medida que los países rezagados se ponen al día, pero las nuevas innovaciones crean nuevas posibilidades comerciales (Posner, 1961). En reiteradas ocasiones se ha puesto de relieve la importancia de la innovación, en general, y de las actividades de investigación y desarrollo, en particular, para desarrollar, promover y aumentar la capacidad tecnológica local (UNCTAD 2003a, Lall 2000, Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo 2002). Las actividades de I+D ofrecen ventajas importantes puesto que promueven la retroingeniería, "el aprendizaje en la práctica" y la obtención de conocimientos tecnológicos más especializados, así como tecnologías adaptadas a las preferencias y condiciones de consumo locales. Las actividades de I+D son importantes porque incluso los países que apenas comienzan su proceso de industrialización tienen que recurrir a ellas para asimilar, adaptar y mejorar las tecnologías importadas a fin de ajustarlas a las condiciones locales. La falta de actividades de I+D y la falta de capacidad en esa esfera pueden limitar los progresos de los países en desarrollo que desean aplicar tecnologías más complejas; ello pone de relieve la necesidad de que la I+D desempeñe una importante función "propiciadora" o facilitadora.

16. El gasto en I+D es uno de los principales factores que distinguen a los países industrializados de los países en desarrollo. La mayoría de los países en desarrollo sólo gastan sumas insignificantes en actividades formales de I+D. Además, por lo general no atraen las actividades de investigación de las empresas transnacionales (*World Investment Report, 2001*). La razón es evidente: cuando los recursos son limitados las actividades de I+D representan una inversión a largo plazo que puede ser arriesgada, con un rendimiento incierto, en parte imprevisible, y también a largo plazo.

17. Además, lo que cuenta no es sólo el monto total de los gastos de I+D, la entidad que realiza la investigación también es importante. Esas actividades pueden estar a cargo de empresas locales o extranjeras, los gobiernos y las instituciones de enseñanza científica. Los resultados de la I+D varían según la entidad que realiza la investigación. Según la UNCTAD (2003a), cuando la investigación la realizan las ETN hay una tendencia a "transferir los resultados de la I+D más que el proceso en sí". Esa fue una de las razones por las cuales el Japón y la Provincia china de Taiwán adoptaron políticas de innovación autóctonas para desarrollar su capacidad de innovación a nivel local. Se proporcionaron incentivos a las empresas nacionales para que obtuvieran licencias de tecnologías extranjeras o para que las copiaran e invirtieran en el fomento de la capacidad nacional de investigación. La UNCTAD (2003a) concluyó que, para lograr un crecimiento tecnológico sostenido en los países en desarrollo, era necesario que las entidades nacionales aumentaran su capacidad local de innovación. En el cuadro 2 se comparan las fuentes de financiación de las actividades de I+D en algunos países.

Cuadro 2

Fuentes de financiación de las actividades de I+D en algunos países, 1995

País	Recursos dedicados a I+D (porcentaje del PNB)	Fuente de financiación					
		Empresas comerciales	Gobierno	Universidades	Entidades privadas sin fines de lucro	Fondos procedentes del extranjero	No determinadas
Túnez[1]	0,30	55,5	32,3			4,0	8,2
México	0,33	17,6	66,2	8,4	1,1	6,7	
China	0,61	2,8	91,0	5,7		0,5	
Chile	0,67	20,2	68,5			11,3	
India[2]	0,73	24,0	75,0	1,0			
Brasil	0,84	20,8	43,9				35,3
Italia[2]	1,03	43,7	50,2			6,1	
Alemania[3]	2,31	61,4	36,7	0,3		1,6	
Finlandia	2,46	57,7	37,4	0,4		4,5	
Estados Unidos de América	2,61	59,4	35,5	5,1			
República de Corea[2]	2,71	84,0	15,9				
Japón[4]	2,96	81,7	18,2			0,1	

Fuente: UNESCO.

[1] 1997.

[2] 1993.

[3] 1994.

[4] 1991.

18. Las actividades de I+D adquieren más importancia a medida que la estructura industrial de un país se desarrolla y que las empresas utilizan tecnologías más avanzadas. Ello supone una función cada vez más importante de esas actividades a medida que una economía se industrializa. El Índice de RIC utiliza la I+D como una medida del esfuerzo tecnológico para dominar nuevas tecnologías, aunque señala que no es posible cuantificar gran parte de ese esfuerzo puesto que se produce en distintos sectores de una empresa y a menudo es informal. Sin embargo, las actividades de I+D contribuyen de manera esencial al fomento de la capacidad tecnológica y favorecen el dominio de la tecnología. Por lo tanto, para nuestros fines, es una medida útil y representativa del esfuerzo tecnológico.

3.3. Transferencia "internalizada" de tecnología

19. La IED es una forma eficiente de transferir tecnología (UNCTAD, 2003a). Resulta evidente que las ETN son importantes agentes de inversión. A fines del decenio de 1990 dos terceras partes del comercio mundial estaban en manos de las ETN (*World Investment Report 1999*), mientras que una tercera parte comprendía las transacciones intraempresariales dentro de un sistema de producción.

20. La IED puede contribuir a aumentar directamente las existencias de tecnología mediante el suministro de maquinaria y equipo, así como asistencia técnica y conocimientos especializados. Es una forma eficiente de transferir tecnología, ya que por lo general supone obligaciones de parte del inversionista con respecto a los conocimientos especializados, la información y la marca de fábrica de las tecnologías, además del capital (UNCTAD, 2003a). Para muchas tecnologías nuevas, la transferencia internalizada es el único medio de transferencia, ya que los innovadores se niegan a que las tecnologías se transfieran a partes no asociadas. Es posible desarrollar una amplia gama de competencias y establecer, crear y aumentar la capacidad y las técnicas industriales a nivel local mediante la participación en un sistema de ETN. Esas competencias y aptitudes incluyen técnicas de producción, distribución y control, así como técnicas de gestión y servicios complementarios, como por ejemplo, servicios de comercialización y financieros. La UNCTAD considera que la IED tiene efectos directos y multiplicadores en el empleo y en la calidad y la capacidad técnica de la fuerza de trabajo (véase el documento de la UNCTAD titulado Investment Policy Review of Ghana, 2002). La IED también puede promover las exportaciones de productos no tradicionales, lo que favorecería una diversificación económica. Además, puede introducir y promover la competencia en una economía, y estimular a los competidores locales del país receptor a que se esfuercen por mejorar la eficiencia.

21. Sin embargo, esos beneficios no siempre se materializan. A menudo los objetivos de las ETN y de los países en desarrollo difieren y es necesario negociar para poder llegar a un acuerdo que sea aceptable para las empresas, el gobierno receptor y el gobierno de origen. Es posible que algunas ETN presten más atención a los beneficios a corto plazo y las utilidades trimestrales que a las estrategias competitivas a largo plazo. Los países receptores, en cambio, tienen múltiples objetivos de desarrollo que sólo podrán lograr a largo plazo. Las empresas transnacionales tienden a invertir en los países en desarrollo por las ventajas que ofrecen; por ejemplo, el bajo costo de los recursos humanos y físicos, una legislación más permisiva e incentivos fiscales y financieros, entre otras. Quizás no inviertan mucho necesariamente en el fomento de la capacidad tecnológica de sus filiales, que se convierten en centros de subcontratación de trabajos más sencillos y con gran intensidad de mano de obra. De hecho, la UNCTAD (2003a) considera que en las últimas etapas del desarrollo industrial, la transferencia "internalizada" de tecnología y el fomento de la capacidad local pueden llegar a ser **competitivos más que complementarios**, lo que refleja esos conflictos de interés (pág. 14). Para promover la transferencia de tecnología de las empresas extranjeras a las empresas locales se requieren medidas especiales, como el establecimiento de vínculos comerciales, servicios de supervisión y preparación individual, así como programas de capacitación y formación práctica.

22. A nivel internacional, los países en desarrollo pueden verse obligados a entrar en una "competencia ruinosa" con otros países por tener que renunciar a algunas de sus ventajas y aceptar beneficios reducidos con el fin de atraer inversiones a toda costa. El hecho de ofrecer condiciones más ventajosas puede significar para los gobiernos receptores recibir una proporción reducida de inversiones que de otra manera no hubieran podido atraer. Sin embargo, las consecuencias a largo plazo de ofrecer condiciones cada vez más ventajosas pueden ser costosas y apenas comienzan a percibirse.

23. Entre las medidas para promover las IED se incluyen: la liberalización de las IED y del marco de inversiones, las reformas normativas e institucionales, la creación de organismos de promoción de las inversiones y los incentivos para los inversionistas. Algunas prácticas idóneas

de los organismos de promoción de las inversiones son: el suministro de servicios de información, comercialización y apoyo, la investigación activa de las oportunidades de inversión y la selección de los inversionistas, y servicios de enlace de acceso directo. Los incentivos financieros para inversionistas incluyen las moratorias fiscales, las amortizaciones fiscales, la exención de derechos de aduana y otras medidas de estímulo como las zonas francas.

3.4. Transferencia "externalizada" de tecnología

24. Otro medio importante para la transferencia de tecnología es la concesión de licencias y la adquisición de conocimientos especializados, patentes, licencias y proyectos en condiciones de libre competencia. La concesión de licencias es un acuerdo de transferencia de derechos exclusivos al titular de la licencia para que utilice la tecnología de un innovador a cambio del pago de regalías y derechos de licencia. Los derechos de regalía y licencia incluyen la tecnología industrial así como las adquisiciones en el sector de los servicios de conocimientos especializados, marcas de fábrica y franquicias. Es probable que el crecimiento del sector de los servicios estimule el desarrollo tecnológico de una economía ya que las actividades en ese sector normalmente hacen uso intensivo de la información y a menudo requieren el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). La Rovere (1996) estudió la industria bancaria del Brasil y observó que la industria de los servicios está "particularmente en condiciones de beneficiarse de la difusión de tecnología de la información, ya que está organizada en torno al almacenamiento y la transferencia de tecnología" y se presta a la automatización y la informatización debido al gran volumen de transacciones repetidas que realiza.

25. Asimismo, la concesión de licencias normalmente incluye transacciones no realizadas en condiciones de plena competencia entre las filiales y la empresa matriz de las ETN, hecho que explica la correlación positiva y razonable observada entre los derechos de regalía y licencia y la IED en el análisis de la ONUDI (2002). En el informe se llega a la conclusión de que el Asia oriental paga muchas más regalías que cualquier otra región, tiene los gastos más elevados en materia de investigación y desarrollo y recibe la mayor parte de la IED. [Ello] "sugiere que estos distintos modos de adquisición y desarrollo de tecnologías se complementan entre sí" (pág. 44). De hecho, es poco probable que la adquisición de proyectos tecnológicos mediante la concesión de licencias tenga éxito a menos que exista una capacidad tecnológica local que permita dominar y adaptar los proyectos tecnológicos abstractos obtenidos mediante licencias.

3.5. Infraestructura

26. La infraestructura es un requisito esencial para la competitividad a nivel nacional y de cada empresa. Nuestra definición de la escala tecnológica (Índice de RIC) incluye una definición restringida de la infraestructura tecnológica, en el sentido de que se limita, por ejemplo, a líneas telefónicas fijas, computadoras personales, teléfonos móviles y servidores de Internet, en lugar de seleccionar las líneas telefónicas fijas como medida representativa de infraestructura, puesto que todas esas variables están muy relacionadas entre sí. En la serie de la UNCTAD denominada Análisis de las Políticas de Inversión se señala reiteradas veces la importancia de ampliar la infraestructura (servicios de electricidad, transporte y agua potable) para el sector comercial y para la economía en general. Por ejemplo, en el documento titulado Investment Policy Review of Ghana se señala que en 1998 aproximadamente un 4% de las pérdidas en la producción nacional de ese país se debieron a la falta de electricidad. Ello confirma el aspecto

"propiciador" más que "causal" de la infraestructura, ya que se requiere cierta infraestructura mínima para garantizar el buen funcionamiento de una economía.

27. Dado el carácter monopólico de muchos de los servicios de infraestructura, las funciones normativas son importantes para asegurar que los monopolios privados extranjeros no sustituyan a los monopolios estatales (por ejemplo, la inversión de Deutsche Telecom en Matav de Hungría) y para velar por la concesión de incentivos y ejercer presión continuamente para que se invierta en infraestructura. Sin embargo, la aplicación de normas eficientes y eficaces puede resultar difícil cuando hay un historial de deficiencias institucionales.

28. Cabe destacar que en el marco de los documentos de estrategia de lucha contra la pobreza (DELP), el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI) exige a muchos gobiernos de países en desarrollo que especifiquen en los planes los gastos en infraestructura a fin de establecer prioridades en la asignación de los recursos disponibles y facilitarla. Muchos de esos planes se centran en el desarrollo de la infraestructura rural, conforme a los objetivos de la estrategia de lucha contra la pobreza, más que en el suministro de infraestructura para distritos comerciales o zonas francas, que son importantes para la competitividad nacional y la creación de empleo (y en última instancia, aunque en forma más indirecta, para reducir la pobreza).

3.6. Medidas financieras y fiscales para promover la acción colectiva

29. En los estudios de casos también se examinan los ejemplos de medidas financieras y fiscales para promover la acción colectiva entre instituciones y agentes (gobiernos de origen, gobiernos anfitriones, organismos de apoyo, empresas grandes y pequeñas, y redes) con miras a la "vinculación, el aprovechamiento y el aprendizaje". Estos elementos son esenciales para las empresas y los países porque facilitan su desarrollo y mejoramiento tecnológicos. A los fines del Índice de RIC, esos elementos se definen de la manera siguiente:

- vinculación: significa relacionarse con terceros para adquirir las tecnologías y aptitudes necesarias;

- aprovechamiento: significa ir más allá de las transacciones en condiciones de libre competencia para obtener lo máximo posible de las nuevas relaciones con esos terceros;

- aprendizaje: significa hacer lo posible por dominar los procesos y las tecnologías de productos, y sentar conscientemente las bases para mejorar las tecnologías actuales y crear otras nuevas.

30. En la serie de la UNCTAD denominada Análisis de las Políticas de Inversión, las vinculaciones se definen, en sentido amplio, como asociaciones formales y no formales entre empresas, distintos sectores de la industria y/o empresas nacionales y extranjeras, sin insistir especialmente en la palabra "terceros". Las asociaciones formales pueden consistir en arreglos contractuales u organizaciones comerciales, mientras que las asociaciones no formales pueden consistir en contactos, relaciones comerciales y en la transmisión de información. En esa serie se examina también la función de los grupos y redes para el desarrollo industrial y el progreso tecnológico. El "grupo" supone una asociación con una estructura concreta, que consiste en un centro y miembros que dependen de éste y cuyas condiciones, nacionalidad y capacidades

pueden ser diferentes, por ejemplo, una ETN y sus proveedores nacionales de servicios por contrata. (La palabra "grupos" puede utilizarse también de manera más general para referirse a agrupaciones espaciales.) El establecimiento de "redes" supone múltiples vinculaciones entre miembros de condiciones iguales o distintas para el intercambio de información, contactos y recursos. La red puede incluir o no una acción colectiva como parte de sus funciones.

Recuadro 1

Penang (Malasia)

En Penang (Malasia), el Gobierno decidió a principios del decenio de 1960 aplicar una amplia serie de políticas sectoriales basándose en un compromiso y una visión de desarrollo a largo plazo. Al principio las intervenciones públicas se centraban en la prestación de servicios eficientes de transporte y comunicaciones a nivel local, y el suministro de recursos humanos y especialistas altamente calificados. Posteriormente se pusieron en práctica los incentivos fiscales y financieros, entre ellos las medidas de promoción de las exportaciones a través de las zonas francas, a fin de atraer a inversionistas extranjeros y a las grandes empresas transnacionales. Mediante el Programa de Proveedores Mundiales, ETN como Bosch, Motorola e Intel, desarrollaron la capacidad de oferta local ejecutando programas de preparación individual y supervisión, mediante los cuales las ETN y las grandes empresas han acordado dar orientación a sus pequeños proveedores para que mejoren continuamente su capacidad de dirección y su tecnología.

Fuente: UNCTAD (2003b).

31. En síntesis, la vinculación, el aprovechamiento y el aprendizaje pueden promoverse adoptando diversas medidas. Los ministerios gubernamentales, las asociaciones de comercio y los organismos de promoción de la inversión y las exportaciones pueden facilitar las vinculaciones para obtener las tecnologías y los conocimientos especializados necesarios, incluso con terceros. Por consiguiente, las medidas financieras y fiscales son necesarias para promover esas vinculaciones y "aprovechar" o capitalizar esas transacciones con el fin de derivar la mayor cantidad posible de beneficios de esas relaciones. Esas medidas pueden consistir en donaciones y subvenciones, fondos colectivos y planes de seguro, incentivos fiscales y tasas impositivas preferenciales y ventajosas para los inversionistas, proveedores, vendedores y distribuidores. Las medidas normativas que facilitan la creación de grupos incluyen las zonas francas, las zonas económicas de servicios múltiples, los sistemas de asociación entre PYMES y ETN, y los programas de desarrollo de microempresas y semillero de empresas. Estas definiciones son categóricas, y mucho depende de la forma en que se apliquen las políticas en la práctica. En los estudios de casos se analizan ejemplos de las formas en que los países utilizaron esas medidas para promover la transferencia y el dominio de las tecnologías, los conocimientos técnicos y el aprendizaje.

32. Se ha expresado cierta preocupación con respecto a las medidas fiscales que afectan al libre juego de las fuerzas del mercado y distorsionan los incentivos (UNCTAD, 2002a). Los gobiernos deberían alentar la creación de instituciones financieras nacionales sólidas y

viables que proporcionen los fondos necesarios para la transferencia de tecnología. Se puede consultar un resumen de los trabajos anteriores de la Comisión relativos a la financiación de la tecnología y los incentivos financieros en los documentos presentados a la Reunión de Expertos sobre la Financiación de Tecnología para las PYMES, celebrada en octubre de 2002 (*http://r0.unctad.org/en/subsites/dite/enterprise_dev/c3em281002.htm*).

4. Estudios de casos de los países

33. En el presente documento expositivo se adopta el Índice de RIC como definición práctica razonable de la escala tecnológica. Sobre la base de esa definición se seleccionaron tres economías de Asia que mejoraron su desarrollo tecnológico entre 1985 y 1998, a saber, Malasia, Singapur y la Provincia china de Taiwán. Además, se seleccionaron tres economías de África que obtuvieron resultados menos satisfactorios, a saber, Ghana, el Senegal y Uganda. En el informe de antecedentes se analizan y comparan las experiencias de esos países con el objeto de determinar cómo funcionan realmente en la práctica las políticas de desarrollo tecnológico, y se resumen las principales conclusiones y opciones de política posibles.

34. Las ETN desempeñan sin duda un papel cada vez más importante y activo en el desarrollo tecnológico. En la segunda mitad del decenio de 1990, dos terceras partes del comercio mundial visible estaban en manos de las ETN (*World Investment Report 1999*), mientras que la tercera parte comprendía las transacciones comerciales intraempresariales dentro de un solo sistema de producción. El papel de las ETN en las actividades de I+D y en las IED es igualmente importante. Las ETN son medios importantes para la transferencia y el dominio de la tecnología. Sin embargo, quizás no inviertan mucho necesariamente en el desarrollo de la capacidad tecnológica de sus empresas filiales. Se reconoce cada vez más la importancia de la función participativa de las empresas y PYMES locales en el fomento de la capacidad de oferta y la capacidad tecnológica a nivel local. El desarrollo del sector privado local es esencial para atraer IED y beneficiarse de ellas a largo plazo. Es necesario promover la iniciación de actividades comerciales y las PYMES a fin de alentar el establecimiento de vínculos entre las empresas locales y extranjeras y fomentar la capacidad empresarial en general, en particular la promoción de la educación y de políticas sobre ciencia y tecnología que respondan a las necesidades del sector privado (UNCTAD, 2003b). Los gobiernos anfitriones y las empresas locales deben adoptar medidas concretas para alentar la transferencia de tecnología de empresas extranjeras a empresas locales, mediante programas de promoción de proveedores, que incluyan preparación individual y supervisión, capacitación y formación práctica, movilidad en el empleo y acuerdos de subcontratación. Los acuerdos de subcontratación son el medio principal para transferir tecnología, ya que por lo general hay poca movilidad en el empleo.

35. En los estudios de casos es considerable la diversidad de opciones de política que aplican los distintos países. Singapur y, en menor medida, Malasia aplicaron, con el auspicio de las redes mundiales de ETN, estrategias que dependían de las IED para el dominio tecnológico, es decir, se basaban en las IED y las exportaciones. En Singapur se adoptaron medidas estratégicas para atraer, dirigir y aumentar las actividades y las inversiones de las ETN de acuerdo con prioridades estratégicas, entre ellas la I+D y la creación de instituciones de tecnología. En cambio, la Provincia china de Taiwán adoptó una estrategia autónoma basada en el fomento de la capacidad de las empresas nacionales. Mediante esa estrategia se adoptaron importantes disposiciones de política industrial en el marco de un riguroso régimen orientado a las exportaciones, con incentivos basados en los buenos resultados de las exportaciones.

Recuadro 2

El caso de Singapur

Singapur, situado en una franja de arena de 602 km^2 sin recursos naturales, contaba a fines del decenio de 1950 con una población multiétnica (chinos, 75%; malayos, 14%; e indios, 11%) de 2 millones de personas. Para Lee Kuan Yew, ex Primer Ministro de Singapur, la educación, la disciplina y el ingenio de la población sustituirían los recursos. Por lo tanto, estableció la política "tolerancia cero" a la corrupción en el Gobierno e invirtió en infraestructura. Estableció normas de elevada calidad a nivel mundial con respecto a la seguridad pública y la seguridad personal, la salud, la educación, las telecomunicaciones y los servicios con el objeto de convertir a ese país en una base para las ETN y los empresarios que desarrollaban actividades comerciales en la región. Esos servicios se financiaban con impuestos al consumo y no con impuestos a la producción. El Consejo de Desarrollo Económico y el Banco de Desarrollo financiaron a los empresarios que necesitaban capital de riesgo porque los bancos establecidos estaban poco dispuestos a prestar dinero a los futuros empresarios. El Gobierno atrajo la IED mediante la creación de polígonos industriales, la participación en el capital social, los incentivos fiscales y la promoción de las exportaciones. El ex Primer Ministro Yew resumió en una palabra la explicación del éxito de Singapur en atraer la IED, "la confianza". Con ello se inició un ciclo virtuoso de reducción de gastos, aumento del ahorro, reducción de los gastos de bienestar social y aumento de las inversiones. Singapur ocupa el primer lugar con respecto al Índice de RIC y el ingreso per cápita ha aumentado de 1.000 dólares de los EE.UU. (1965) a más de 30.000 (2000). (Yew, 2000.)

36. Los países de África están intentando de distintas maneras diversificar su base económica tradicional y su especialización en los recursos naturales. A menudo la IED que reciben está relacionada con su dotación de recursos naturales y consiste, por ejemplo, en inversiones en minería y actividades de extracción. La serie de la UNCTAD denominada Análisis de las Políticas de Inversión estudia las oportunidades de inversión y la participación privada en proyectos de infraestructura. Ghana está adoptando una estrategia de "punto de acceso" para convertirse en un centro de importación, exportación, almacenamiento, reunión, distribución, fabricación y transbordo de bienes y servicios. Esto se viene haciendo mediante reformas legislativas, reglamentarias e incentivos, y mediante el fomento de la capacidad y los acuerdos comerciales. Uganda está adoptando reformas legislativas y reglamentarias similares y tratando de crear una capacidad de exportación que le permita superar las limitaciones de su reducido mercado interno. Esas estrategias contribuirán a la larga a mejorar el desarrollo tecnológico de esos países.

Recuadro 3

El grupo metalúrgico de Kumasi, Ghana

El Grupo Suame Magazine de Kumasi (Ghana) es el ejemplo de un grupo que se ha reactivado gracias al aumento de los vínculos entre usuarios y proveedores y al establecimiento de redes con instituciones de investigación como el Centro de Asesoría Tecnológica (Technology Consultancy Centre) de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Kumasi. La Dependencia de Capacitación en Tecnología Intermedia del Centro de Asesoramiento Tecnológico brindó capacitación a los mecánicos de talleres no oficiales para que perfeccionaran sus aptitudes y aprendieran técnicas básicas de contabilidad y gestión. El Gobierno, que inicialmente se había opuesto a que se multiplicaran los talleres no oficiales en Suame Magazine, decidió apoyar su promoción mediante el suministro de servicios tecnológicos, capacitación y crédito.

Esas vinculaciones generaron un importante fomento de la capacidad tecnológica dentro del grupo y el proceso se fortaleció durante el largo período de crisis económica de Ghana con el traslado de personas capacitadas del sector público a empresas pequeñas y microempresas. Hacia finales del decenio de 1980, cuando el programa de ajuste estructural del FMI liberalizó las importaciones, cientos de empresas se derrumbaron y miles de trabajadores quedaron sin empleo. Las empresas que ya habían iniciado una actividad manufacturera quedaron en mejor situación que otras y aprendieron la lección de que para sobrevivir y prosperar debían aumentar su nivel tecnológico y dejar atrás su función de reparadores o ensambladores para convertirse en fabricantes. En este proceso, las actividades privadas de formación ofrecidas por las empresas se complementaron con los servicios especializados proporcionados por el Estado en forma gratuita o a bajo costo, información a bajo costo sobre los nuevos productos y procesos, materiales y servicios de ensayo subvencionados y descentralizados.

Fuente: Powell (1995).

5. Conclusiones

37. Tradicionalmente se ha considerado que la ventaja comparativa de los países en desarrollo es su dotación de recursos naturales y el bajo costo de su mano de obra. Sin embargo, los argumentos a favor de la diversificación económica y el mejoramiento tecnológico exigen que esos países obtengan una ventaja comparativa. Algunos países en desarrollo también han logrado desarrollar su capacidad de investigación e innovación y establecer centros de comercio y comunicaciones mediante acuerdos comerciales regionales y preferenciales. La pregunta que debe plantearse a otros PMA es la siguiente: ¿En qué medida pueden adaptar y crear ventajas competitivas en esferas en las que tienen muy pocas ventajas o no las han tenido anteriormente?

38. El desarrollo tecnológico de una economía refleja en parte su estructura sectorial, por ejemplo, la situación y las necesidades tecnológicas de los sectores manufacturero y de los servicios. Un sector manufacturero dinámico a menudo se caracteriza por la automatización de

sus actividades, la gran intensidad de I+D y la creación de una demanda interna de productos manufacturados y de alta tecnología. El crecimiento del sector de los servicios estimula el desarrollo tecnológico de una economía mediante servicios intensivos en información que a menudo requieren la utilización de TIC. Las estrategias sectoriales para apoyar y ampliar los sectores manufacturero y de los servicios promueven un desarrollo tecnológico general.

39. Sin embargo, se requieren más estrategias específicas para promover el desarrollo tecnológico y la transferencia y el dominio de la tecnología en las industrias estratégicas, por ejemplo, políticas de formación técnica y programas de capacitación específicos para mejorar la capacidad tecnológica y de investigación. Dada la importancia del papel que desempeña la IED en la transferencia de tecnología, la liberalización del marco de inversiones podría ser beneficioso.

40. La Reunión de Expertos sobre financiación de la tecnología concluyó que se requerían intervenciones de los gobiernos en forma de subvenciones e incentivos para financiar la tecnología en los países en desarrollo. Las fuentes privadas de financiación de la tecnología son muy limitadas en éstos. El capital de riesgo es muy útil en algunos países, pero las condiciones para establecer una industria viable con capital de riesgo son tan estrictas que la mayoría de los países en desarrollo no pueden satisfacerlas a corto plazo. ¿Qué posibilidades tienen los países en desarrollo que deben escoger entre los incentivos financieros y los fiscales? En muchos países la política gubernamental tiende a no favorecer a las PYMES pero sí a las grandes empresas, sobre todo cuando se trata de subvenciones e incentivos. Por lo tanto deben adoptarse medidas y salvaguardias específicas para garantizar que los mecanismos estatales sean eficaces en función de los costos y no ocasionen más distorsiones en el mercado ni entrañen el riesgo de actos indebidos o la corrupción propiamente dicha. Otra cuestión que debe examinarse es la compatibilidad de esas medidas con las normas de la OMC y otros compromisos internacionales (FMI, Banco de Pagos Internacionales).

41. En este documento expositivo se ha presentado una perspectiva general de los principales aspectos del desarrollo tecnológico y de los elementos que determinan los resultados tecnológicos. En el informe de antecedentes que se distribuirá en la Reunión de Expertos se comparan las experiencias de tres países, que mejoraron su nivel de desarrollo tecnológico, con las de otros tres que obtuvieron resultados menos satisfactorios, a fin de examinar cuáles políticas de desarrollo tecnológico fueron satisfactorias, cuáles lo fueron menos y por qué. En el informe de antecedentes se resumen las principales conclusiones y opciones de política resultantes de la comparación de esas experiencias.

6. Cuestiones que han de examinarse en la Reunión de Expertos

Los expertos quizás deseen examinar las cuestiones siguientes en sus deliberaciones:

Cuestiones generales

- métodos para medir la competitividad.

Respuestas de política para mejorar la competitividad

- educación general o capacitación técnica, o ambas;

- métodos eficaces de los distintos agentes para promover la I+D;

- facilitación de la concesión de licencias (incluidas las licencias obligatorias);

- financiación de infraestructura básica (generación de energía, comunicaciones, carreteras, agua);

- selección de la IED e incentivos para promover la vinculación, el aprovechamiento y el aprendizaje;

- medidas financieras y fiscales para promover una acción colectiva.

Coherencia de las políticas

42. Las orientaciones de política indicadas hasta ahora para lograr la competitividad a nivel microeconómico deben evaluarse en función de las políticas internacionales y regionales. Por ejemplo, los gobiernos pueden ver limitada su capacidad para promover mejoras a nivel microeconómico debido a políticas macroeconómicas, como las políticas de ajuste estructural, el Acuerdo de Capital de Basilea II, las normas de la Unión Europea para establecer un mercado financiero único y el Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias de la Organización Mundial del Comercio, entre otras.

43. La UNCTAD recomendó en el *World Investment Report 2002* que se permitiera, en el contexto de los procesos internacionales ofrecer ciertos incentivos a las empresas extranjeras o nacionales que tienen repercusiones en el desarrollo. Esas repercusiones implicarían la creación de vínculos nuevos y más estrechos, el suministro de tecnología y la capacitación de proveedores locales y su personal. Los efectos distorsionadores de esas medidas podrían reducirse aplicando procesos abiertos y transparentes, y presentando, con regularidad, informes y cuentas sobre el costo de los incentivos utilizados y una evaluación de su eficacia.

Cuestiones para debatir

- compromisos internacionales (OMC, FMI, BPI) y medidas de apoyo a la competitividad;

- negociaciones internacionales y medidas de apoyo a la competitividad.

7. Referencias

Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (2002). "Benchmarking technological development", documento expositivo I preparado para la reunión de mayo del Grupo de Expertos de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, 2002.

Knight y Sabot (1991). *Education, productivity and inequality: The East African natural experiment*, Banco Mundial/Oxford University Press.

Krueger, Anne O. (1997). *Trade policy and economic development: How we learn*, discurso presidencial pronunciado en la reunión de la American Economic Association, 5 de enero de 1997, Nueva Orleans, LA, *American Economic Review*, 87, págs. 1 a 20.

Lall, S. (1992), "Technological capabilities and industrialisation", *World Development*, vol. 20, Nº 2.

Lall, S. (1996). *Learning from the Asian tigers*, Macmillan: Londres.

Lall, S. (2000), *Competitiveness, skills and technology*. Edward Edgar, Cheltenham.

Lebre La Rovere, R. (1996). "Diffusion of IT and the competitiveness of Brazilian banking", en Roche, Blaine, eds., *Information Technology and Policy*.

Lowell, B. L. y Findlay, A. (2002). *Migration of highly skilled persons from developing countries: Impact and policy responses*, Estudios sobre Migraciones Internacionales, 44, Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.

Posner, M. (1961). *International trade and technical change*, Oxford Economic Papers, 13, págs. 323 a 341.

Powell, J. (1995). *The survival of the fitter: Lives of some African engineers*. Intermediate Technology Publications, London.

UNCTAD (2002a). "Financiación de la tecnología para las PYMES", TD/B/COM.3/EM.16/2.

UNCTAD (2002b). "El mejoramiento de la competitividad de las PYMES mediante el aumento de la capacidad productiva", TD/B/COM.3/51.

UNCTAD (2002c). "Improving the competitiveness of SMEs in developing countries: The role of finance to enhance enterprise development", UNCTAD/ITE/TEB/Misc.3.

UNCTAD (2003a). *Investment and technology policies for competitiveness: review of successful country experiences*, UNCTAD Technology for Development Series, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.

UNCTAD (2003b). "Enhancing the contribution of the indigenous private sector to African development opportunities for African-Asian cooperation", documento preparado por la secretaría de la UNCTAD para las reuniones de expertos y de alto nivel del PNUD y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas sobre el apoyo de la Conferencia Internacional de Tokio sobre el desarrollo de África a las políticas regionales para desarrollar el sector privado en África, Marruecos, abril de 2003.

ONUDI (2002). *Informe sobre el desarrollo industrial correspondiente a 2002/2003: competir mediante la innovación y el aprendizaje*, ONUDI, Viena.

Yew, Lee Kuan (2000). *From Third World to First: The Singapore story from 1965-2000*, Harper Collins: Nueva York.