NACIONES
UNIDAS

E

Consejo Económico y
Social

Distr.
GENERAL

E/CN.17/1995/17
20 de marzo de 1995
ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMISIÓN SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE
Tercer período de sesiones
11 a 28 de abril de 1995

Transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad

Informe del Secretario General

Resumen

El presente informe abarca las tres esferas prioritarias que, según determinó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, requerían de medidas concretas: a) el acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y la difusión de esa información; b) el desarrollo institucional y el fomento de la capacidad para hacer frente al cambio tecnológico, y c) los arreglos financieros y de asociación. Se hace hincapié en las experiencias logradas y en las lecciones recogidas por los gobiernos nacionales, las organizaciones internacionales y el sector privado en la ejecución de políticas y programas relacionados con esas esferas prioritarias. Se sugiere que es necesario que la Comisión adelante en la elaboración y ejecución de un programa de trabajo sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad que aliente y sustente los esfuerzos que se realizan en el plano nacional para la promoción de tecnologías ecológicamente racionales para el desarrollo sostenible.

ÍNDICE

	Párrafos	Página
INTRODUCCIÓN	1 - 6	4
I. SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS RELATIVAS A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAMENTE RACIONALES	7 - 19	5
II. ACCESO A INFORMACIÓN SOBRE TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAMENTE RACIONALES Y DIFUSIÓN DE ESA INFORMACIÓN	20 - 40	10
A. Redes de información	22 - 26	10
B. Requisitos para el buen resultado del intercambio de información	27 - 31	11
C. Necesidades de información de las empresas pequeñas y medianas	32 - 39	12
D. Recomendaciones	40	14
III. DESARROLLO INSTITUCIONAL Y FOMENTO DE LA CAPACIDAD PARA HACER FRENTE AL CAMBIO TECNOLÓGICO	41 - 67	15
A. Factores institucionales	42	15
B. Promoción de centros de tecnologías ecológicamente racionales	43 - 48	16
C. Capacitación de recursos humanos	49 - 53	18
D. Evaluación de tecnologías ecológicamente racionales	54 - 59	19
E. Evaluación de las necesidades nacionales en apoyo a la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el fomento de la capacidad	60 - 64	20
F. Investigación y desarrollo	65 - 66	21
G. Recomendaciones	67	22
IV. ARREGLOS FINANCIEROS Y DE ASOCIACIÓN	68 - 98	23
A. Corrientes de capital internacionales	72 - 82	24
1. Inversiones extranjeras directas	75 - 76	24

ÍNDICE (continuación)

		Párrafos	Página
2.	Inversiones de cartera en el extranjero	77 - 79	25
3.	Privatización	80 - 82	26
B.	Asociaciones entre el sector público y el sector privado	83 - 97	26
1.	Intermediarios tecnológicos y financieros	88 - 90	28
2.	Arreglos de construcción-explotación-transferencia	91	28
3.	El concepto del "triángulo tecnológico"	92 - 94	30
4.	Fondos de capital de riesgo para tecnologías ecológicamente racionales	95	31
5.	"Garantías" para las tecnologías ecológicamente racionales	96	31
6.	Mecanismos de arrendamiento	97	31
C	Recomendaciones	98	32
V.	ELEMENTOS DE UN PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA PROMOCIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAMENTE RACIONALES, LA COOPERACIÓN Y EL FOMENTO DE LA CAPACIDAD	99 - 105	33
A.	Políticas nacionales para promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, la cooperación y el fomento de la capacidad	102	34
B.	Acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información	103	34
C.	Desarrollo institucional y fomento de la capacidad para hacer frente al cambio tecnológico	104	35
D.	Arreglos financieros y de asociación	105	36

INTRODUCCIÓN

1. En su segundo período de sesiones, celebrado del 16 al 27 de mayo de 1994 en Nueva York, la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible adoptó una decisión titulada "Transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad"[1]. En esa decisión, la Comisión subrayaba la necesidad de que los gobiernos, de los países desarrollados, los países en desarrollo y los países con economía en transición adoptaran medidas concretas en las tres esferas prioritarias siguientes relacionadas entre sí:

a) El acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y la difusión de esa información;

b) El desarrollo institucional y el fomento de la capacidad para hacer frente al cambio tecnológico;

c) Los arreglos financieros y de asociación.

2. El presente informe se centra en estas tres esferas, haciendo hincapié en las experiencias logradas y las lecciones recogidas por los gobiernos nacionales, las organizaciones internacionales y el sector privado en la ejecución de políticas y programas relacionadas con el desarrollo, la transferencia y la difusión de tecnologías ecológicamente racionales. Se presentan varias recomendaciones de política para cada una de las tres esferas prioritarias.

3. Basándose en estas recomendaciones, se exponen elementos de un programa de trabajo integrados por actividades que se sugiere efectuar en el plano nacional a los gobiernos nacionales y al sistema de las Naciones Unidas (o con el apoyo de éste), otras organizaciones intergubernamentales y el sector privado. A fin de alentar y apoyar los esfuerzos en el plano nacional para promover las tecnologías ecológicamente racionales para el desarrollo sostenible, la Comisión necesitará adelantar en la elaboración y ejecución de un programa de trabajo sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad, con el objetivo de hacerlo totalmente operacional para 1997.

4. En la preparación del presente informe se aprovecharon los resultados de reuniones entre períodos de sesiones, a saber: el Curso Práctico de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) sobre asistencia al desarrollo y cooperación tecnológica para la producción menos contaminante en los países en desarrollo (Curso Práctico de Hanover), celebrado en Hanover (Alemania) del 28 al 30 de septiembre de 1994; el Tercer Seminario Consultivo de alto nivel del Gobierno de Polonia sobre producción menos contaminante (Seminario de Varsovia), celebrado en Varsovia del 11 al 14 de octubre de 1994; el Curso Práctico sobre acceso a información relativa a tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información (Curso Práctico de Seúl), organizado por el Gobierno de la República de Corea, celebrado en Seúl del 30 de noviembre al 2 de diciembre de 1994, y una Mesa Redonda sobre transferencia de tecnologías, cooperación y fomento de la capacidad (Mesa Redonda de Viena), organizada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), en cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Departamento de Coordinación de

Políticas y de Desarrollo Sostenible de la Secretaría de las Naciones Unidas, celebrada en Viena del 6 al 8 de febrero de 1995.

5. Se hizo amplio uso de información presentada por los gobiernos, el sistema de las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales, al igual que de contribuciones presentadas por el sector privado y otros grupos principales.

6. En una adición al presente informe se presenta una recopilación de información sobre políticas y programas de países, organizaciones internacionales e instituciones financieras para promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, la cooperación y el fomento de la capacidad. El objeto de dicha recopilación es presentar, basándose en la información disponible, una sinopsis de las iniciativas que están emprendiendo los países, el sistema de las Naciones Unidas, otras organizaciones internacionales y el sector privado para promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, la cooperación y el fomento de la capacidad. La recopilación se basa en información presentada por los gobiernos nacionales a la Comisión, al igual que la facilitada por organizaciones nacionales e internacionales, instituciones financieras y el sector privado. También se basa en los aportes que se han facilitado a las diversas reuniones entre períodos de sesiones. La estructura de la recopilación en general se asemejan a la del presente informe.

I. SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS RELATIVAS A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAMENTE RACIONALES

7. La transferencia de tecnología es un proceso que entraña la sensibilización sobre los beneficios que reportan las tecnologías ecológicamente racionales para crear la demanda de estas tecnologías, recabar información y efectuar evaluaciones de las opciones tecnológicas disponibles y accesibles, efectuar una selección de tecnologías y hacer frente al cambio tecnológico. Si falta cualquiera de estos elementos o es agudamente deficiente, no será fácil que la transferencia de tecnología dé buen resultado. Lo anterior implica transferencia de equipo material y servicios, de conocimientos especializados para aplicar y mantener la tecnología y de capacidad tecnológica para adaptar, incorporar y perfeccionar la tecnología[2].

8. Las políticas y los programas en los planos nacional e internacional para promover el desarrollo, la transferencia y la difusión de tecnologías ecológicamente racionales se basan cada vez más en dos criterios: a) un equilibrio más razonable entre crecimiento económico y la protección ambiental; y b) un cambio de orientación, del producto final a procesos de producción menos contaminantes. Al adoptar criterios preventivos respecto de la protección ambiental, muchos países desarrollados, países en desarrollo y economía en transición han iniciado o están considerando la posibilidad de iniciar programas de producción menos contaminantes.

Recuadro 1

Cambio de orientación de la industria ecológica

"A causa de las reglamentaciones, la economía y el sentido común, la industria ecológica insiste cada vez menos en el tratamiento y el control de los desechos y cada vez más en la reducción y la prevención de desechos. Esta ampliación y redefinición de la industria se ven reflejadas en el interés actual de las empresas en conceptos como ordenación estratégica del medio ambiente y 'ecología industrial' y la atención que la industria presta cada vez más al diseño para el medio ambiente y a las técnicas de fabricación de diseño para el desmontaje. Estamos presenciando un verdadero cambio de horizonte en la forma en que la industria aborda el medio ambiente, el que seguirá repercutiendo en toda la industria ecológica comercial durante varios años. En el proceso este sector de la industria tal como lo conocemos quedará transformado. Muchos sectores de la rama industrial original de eliminación de desechos de 'acarreo y vertimiento' - las empresas ecológicas originales - cada vez más pasarán a ser cosa del pasado al evolucionar las prácticas ambientales, dando lugar a una nueva 'industria' centrada más bien en servicios de recuperación y prevención."

Fuente: TechKNOWLEDGEy Strategic Group, 1994.

9. La cita que figura en el recuadro 1 entraña un cambio paulatino en cuanto a la demanda de tecnologías ecológicamente racionales en comparación con otras tecnologías en general, y de tecnologías de producción menos contaminante frente a tecnologías de lucha contra la contaminación, en particular. Las tecnologías ecológicamente racionales abarcan tanto las tecnologías de producción menos contaminante como las tecnologías de lucha contra la contaminación y ambos tipos son soluciones tecnológicas complementarias que tienen una función que desempeñar en el avance hacia un desarrollo más inocuo para el medio ambiente.

10. Al examinar las opciones posibles para la conversión a una producción menos contaminante, es preciso considerar la posición de la industria de la tecnología de lucha contra la contaminación en los mercados. La Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ha estimado el volumen de la industria de "tecnología de lucha contra la contaminación" en 200.000 a 300.000 millones de dólares por año. Según un documento de la OCDE "en muchos casos, las empresas pueden invertir en tecnologías de aplicación en la etapa final, de lucha contra la contaminación y ordenación de desechos o en tecnologías de producción menos contaminante. La demanda de tecnologías de producción menos contaminante puede verse considerablemente limitada por las ventajas relativas de las industrias convencionales y bien establecidas de tecnología de lucha contra la contaminación respecto de la industria de tecnología de producción menos contaminante en gestación"[3]. Además en el Tercer Seminario Consultivo de alto nivel sobre producción menos contaminante se observó que algunas políticas macroeconómicas existentes (por ejemplo, subsidios y fijación de precios de las materias primas y la energía) entrababan la demanda de producción menos contaminante y actuaban como desincentivos a su empleo[4].

11. Si bien la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales se realiza primordialmente mediante transacciones privadas, el ámbito y la velocidad de esta transferencia guardan relación directa con la creación de un ambiente propicio que es de interés común para todas las partes que intervienen en el proceso de transferencia. Para crearlo es necesario establecer un marco jurídico y económico con un sistema práctico de reglamentaciones ambientales, mecanismos de observancia e incentivos económicos y fiscales.

12. Aunque las políticas se han dejado sentir principalmente mediante reglamentaciones y normas ambientales, ahora se ha tendido a insistir en instrumentos de política, en particular instrumentos económicos, incentivos y acuerdos voluntarios que se centren más en los resultados y brinden mayor flexibilidad en el logro de soluciones ecológicamente satisfactorias. El cambio se ha sumado a una mayor insistencia en tecnologías y productos menos contaminantes. Ambas tendencias imparten un nuevo ímpetu a la industria[5].

13. En la Mesa Redonda de Viena se observó que la formulación de instrumentos de política, en particular instrumentos económicos, podría ser un tema fructífero para la cooperación internacional, en la medida en que fuera necesario intercambiar experiencias sobre la utilización de diversos instrumentos de política; que existía la necesidad supeditante de facilitar incentivos para la transferencia y la utilización de tecnologías ecológicamente racionales, a diferencia de la instauración de desincentivos a la degradación del medio ambiente, y que era necesario estudiar nuevos conceptos de gestión de la calidad para fomentar el empleo de tecnologías y prácticas de gestión ecológicamente racionales[6].

14. El fomento de las inversiones en tecnologías ecológicamente racionales también obliga a adoptar políticas favorables para el desarrollo de las empresas y, además, crear un marco más amplio en el que se alienten las inversiones en el proceso de desarrollo tecnológico, inclusive investigación, desarrollo y adaptación. De acuerdo con la OCDE, por ejemplo en los países miembros de la OCDE se están utilizando fondos para fomentar tecnologías menos contaminantes a fin de compensar los costos y los riesgos vinculados a la etapa de desarrollo y demostración de nuevas tecnologías. En esta etapa los costos y el riesgo son más considerables y hay mucho mayor probabilidad de fracasos técnicos. También se están utilizando fondos en apoyo a la etapa de ejecución práctica. Se pueden ejecutar programas de apoyo análogos en los países en desarrollo, a menudo mediante programas de asistencia para el desarrollo o empresas mixtas en el sector privado[7].

15. La conversión de los procesos de producción en favor de técnicas de producción menos contaminantes exige una comprensión mucho más profunda del proceso de producción en su totalidad y de los sistemas tecnológicos que intervienen. Para muchos países en desarrollo la cuestión quizá no estribe tanto en el acceso a una tecnología determinada como en el proceso de cambio tecnológico. La capacidad para hacer frente a la parte no material del juego de tecnología se ha convertido en un requisito indispensable para hacer frente con éxito al progreso tecnológico. Se necesita un nivel más avanzado de capacitación y de educación a nivel de las empresas para comprender los vínculos entre el desempeño de la tecnología, la competitividad y los beneficios ecológicos. Esto mejorará la capacidad para adaptar, mantener y perfeccionar nuevas tecnologías. La mejor manera de llevar esto a la práctica estriba en la

colaboración entre los proveedores de la tecnología y los usuarios potenciales. La cooperación y las asociaciones en materia de tecnología deben centrarse en la gestión del cambio tecnológico.

16. Ha habido un debido reconocimiento de la función del sector privado en la elaboración, la transferencia y la difusión de tecnologías ecológicamente racionales, el aumento de las actividades de investigación y desarrollo emprendidas por el sector privado y el rápido aumento de las inversiones extranjeras. A este respecto, se ha hecho hincapié en la función que podrían desempeñar las empresas transnacionales en la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales[8].

17. La OCDE ha afirmado que el sector empresarial ha venido aumentando los gastos en bienes y servicios ecológicos, no sólo para respetar las reglamentaciones ambientales, sino para obtener beneficios económicos de la reducción del consumo de materias primas y energía y de la reducción de los desechos y la contaminación. Los beneficios económicos y los instrumentos económicos se están convirtiendo en la fuerza impulsora más importante para lograr los objetivos ecológicos. Cada vez más empresas están percibiendo el medio ambiente como un recurso escaso y estratégico y aumentando los beneficios de invertir en ordenación del medio ambiente[9].

Recuadro 2

Iniciativas de grupos principales

El Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible, en asociación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ha establecido Sustainable Project Management, una asociación autónoma sin fines de lucro destinada a elaborar y estructurar proyectos empresariales ecológicamente eficientes que contribuyan al desarrollo sostenible. Sustainable Project Management se propone lograr efectos de aprendizaje y demostración cooperando con los dirigentes empresariales en países en desarrollo y países con economía en transición respecto de las formas para mejorar la eficiencia de los procesos de producción, tanto en sentido ecológico como económico.

La Federación Internacional de Productores Agrícolas (FIPA) ha organizado un diálogo continuado entre organizaciones nacionales de agricultores, sistemas de investigación agrícola e instituciones de divulgación en África y Asia. Constituyó una importante base en la búsqueda de sistemas de labranza sostenibles que fomenten el empleo de conocimientos y materiales autóctonos, junto con la conservación juiciosa y favorable para el medio ambiente.

Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Los Estados Unidos de América y el WWF de los Países Bajos están ayudando al WWF de la India en un programa experimental sobre transferencia de tecnología para fomentar la reducción de las emisiones de gases termoactivos y de sustancias que agotan el ozono estratosférico. Los asociados del WWF en este proyecto son la Confederación de la Industria India, el Instituto de Investigación Energética Tata y la Sociedad de Alternativas al Desarrollo.

Greenpeace publica periódicamente su Inventory of Toxic Technologies, una recopilación continuada de información sobre tecnologías peligrosas que, según estima, deberían eliminarse gradualmente a escala mundial en lugar de transferirse.

La Sociedad Noruega de Ingenieros Colegiados asume la responsabilidad de gestionar la transferencia de conocimientos en materia de reducción de desechos al mínimo y estrategias de producción menos contaminante, financiada por el Gobierno de Noruega, en Eslovaquia, Polonia y la República Checa.

18. Las empresas y la industria también han realizado considerables avances en dar a conocer su posición sobre cooperación y asociaciones para la tecnología ecológica, y su disposición de dedicarse a dichas actividades. Hay muchas organizaciones empresariales dedicadas a aspectos de la ordenación del medio ambiente o a las necesidades en materia de tecnología ambiental de un determinado sector de la industria. Redes empresariales internacionales para la cooperación en materia de tecnología ambiental, como la Cooperativa industrial para la protección de la capa de ozono, obtienen resultados particularmente favorables cuando se centran en industrias o tecnologías concretas[10].

19. Los gobiernos de los países desarrollados, los países en desarrollo y los países con economía en transición disponen de diversos medios para promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, la cooperación y el fomento de la capacidad. El Curso Práctico de Hanover se refiere a algunos medios que son pertinentes a las políticas y estrategias nacionales:

a) Los gobiernos de los países desarrollados que están fomentando explícitamente tecnologías menos contaminantes deben establecer relaciones más estrechas con el sector privado en sus propios países y los países receptores;

b) Más organismos donantes (tanto bilaterales como multilaterales) deben incluir las tecnologías ecológicamente racionales como parte integrante de su cooperación en materia tecnológica y sus programas de asistencia técnica;

c) Los países en desarrollo y los países con economía en transición podrían elaborar programas nacionales para utilizar tecnologías ecológicamente racionales a fin de fomentar métodos de producción y productos menos contaminantes. Esto podría tomar la forma de un plan empresarial para utilizar tecnologías ecológicamente racionales donde hagan un mayor aporte a la prevención de contaminación y desechos;

d) Esos países deberían crear la demanda de tecnologías ecológicamente racionales. Ello exige instaurar un marco apropiado de medidas normativas y jurídicas, así como incentivos económicos para alentar al sector privado a que invierta en tecnologías ecológicamente racionales.

II. ACCESO A INFORMACIÓN SOBRE TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAMENTE RACIONALES Y DIFUSIÓN DE ESA INFORMACIÓN

20. La capacidad para obtener información sobre opciones tecnológicas existentes es la primera etapa en lo que se refiere a hacer mayor uso de las tecnologías ecológicamente racionales y perfeccionar los sistemas de producción. La experiencia del PNUMA y de otros demuestra que la adopción generalizada de tecnologías ecológicamente racionales en países en desarrollo y países con economía en transición en el futuro en gran medida será una labor que requerirá mejor intercambio de información y mejor fomento de la capacidad.

21. La adopción de un marco reglamentario es requisito previo importante para el desarrollo y la utilización de tecnologías ecológicamente racionales. En el Curso Práctico de Seúl se reconoció que la adopción de reglamentaciones o normas ecológicas debía estar acompañada de la prestación de incentivos económicos y del fomento de la capacidad. También se reconoció que en los marcos reglamentarios deberían tenerse en cuenta los problemas y las condiciones ecológicas locales[11].

A. Redes de información

22. Se ha reconocido la importancia de puntos de acceso a la información establecidos en cada país que se concatenen con otros servicios para la transferencia de tecnología, como centros de capacitación, demostración y transferencia de tecnologías ecológicamente racionales. Sin embargo, puesto que ya existe un gran número de cauces de información (por ejemplo, cámaras de comercio, asociaciones de la industria, centros de investigación, bases de datos y sistemas nacionales e internacionales de información), habría que fortalecer estos cauces antes que crear otros nuevos.

23. Es necesaria una multiplicidad de puntos de acceso a la información sobre tecnologías ecológicamente racionales, siempre que estén coordinados y concatenados para asegurar que las actividades sean eficientes y eficaces en función de los costos. Los participantes en el Curso Práctico de Seúl percibieron la necesidad de contar con un mecanismo consultivo dedicado a fomentar la cooperación y la coherencia entre los sistemas de información existentes y los nuevos.

24. Existe una distinción entre las fuentes de distribución de información relacionadas con acuerdos internacionales jurídicamente vinculantes y las que no tienen relación con dichos acuerdos. Los sistemas de información instaurados con arreglo a acuerdos internacionales jurídicamente vinculantes (Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, etc.) son partes integrantes de un mecanismo de apoyo bien estructurado. Esto contrasta con el Programa 21[12], en que no se han instaurado estructuras concretas de apoyo para facilitar la transferencia de tecnología. La importancia de esta distinción queda ilustrada por la experiencia de la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA en la administración del Servicio de intercambio de información sobre actividades relacionadas con el ozono (OzonAction (OAIC)) y su Centro internacional de información sobre procesos de producción menos contaminantes (ICPIC).

25. Las partes en el Protocolo de Montreal reconocieron que el éxito de la eliminación gradual de las sustancias que agotan la capa de ozono dependería en gran medida de la eficacia de la transferencia de tecnología de los países desarrollados a los países en desarrollo. El OzonAction Programme para facilitar la transferencia de tecnología abarca a la mayoría de las medidas necesarias para que el OAIC funcione con eficacia. En primer lugar, existe la necesidad evidente de que la transferencia de tecnología sea conforme a un acuerdo internacional jurídicamente vinculante (el Protocolo de Montreal y sus enmiendas). En segundo lugar, la percepción de esta necesidad y la elaboración de estrategias nacionales se atienden mediante los programas por países. En tercer lugar, se está realizando un intenso esfuerzo para obtener y distribuir, en gran escala, información sobre las opciones técnicas disponibles y las fuentes de tecnologías, equipo y productos químicos. En cuarto lugar, se cuenta con capacitación y concatenación generalizadas para fomentar la capacidad local para la eliminación gradual de sustancias que agotan la capa de ozono. En quinto lugar, lo que es más importante, se dispone de apoyo financiero con cargo al Fondo Multilateral para la aplicación del Protocolo de Montreal en relación con la reunión y difusión de información, la elaboración y ejecución de programas por países y el proceso de aplicación de la tecnología[13].

26. El ICPIC es un elemento del Programa para una producción menos contaminante de la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA. Si bien en todo el Programa 21 se ha mencionado la producción menos contaminante y va en aumento el interés internacional en este tema, es necesario un esfuerzo más concertado para plasmar en acción este nivel general de interés. Sin embargo, la transferencia de tecnología con arreglo al Programa para una producción menos contaminante es más difícil que con arreglo al OzonAction Programme. Esto se debe a que no existe un marco jurídico que cree la demanda de transferencia de tecnología ni un mecanismo financiero especial para prestar apoyo a los programas nacionales. Por consiguiente, el Programa para una producción menos contaminante ha emprendido una estrategia de intercambio de información para crear conciencia de la necesidad de una producción menos contaminante y, con ello, aumentar la demanda de tecnologías que reduzcan la contaminación. La clave para aplicar esta estrategia con buenos resultados es la existencia de un sistema eficaz de difusión de información que proporcione información pertinente, oportuna y al día y, teniendo presente esta necesidad, se creó el ICPIC[14].

B. Requisitos para el buen resultado del intercambio de información

27. Se deberían establecer sistemas de información próximos a los usuarios finales a fin de: a) asegurarse de que los usuarios finales conozcan la existencia de una fuente de información dada; b) facilitar el acceso de los usuarios finales, y c) facilitar las corrientes de información en dos sentidos, es decir, de la fuente de información a los usuarios locales, con respuestas e intercambio de información lateral.

28. Tanto los sistemas de distribución como el contenido de la información deben estar basados en las necesidades y la capacidad de los usuarios. Por consiguiente, la información sobre las necesidades de los usuarios es tan importante como la capacidad de los usuarios de la información para saber por

qué se necesita la tecnología, con cuáles opciones tecnológicas se cuenta y cómo evaluar y aplicar una tecnología apropiada.

29. En el Curso Práctico de Seúl se hizo hincapié en que la información que se facilitase sobre las tecnologías ecológicamente racionales debía reflejar con precisión las verdaderas necesidades de los usuarios, es decir, que la información debía ser en función de la demanda y no de la oferta. La evolución de los ámbitos reglamentarios, los nuevos avances tecnológicos y los cambios en los imperativos económicos, todo ello contribuye a que se modifiquen las necesidades de los usuarios. Para cerciorarse de que los sistemas de información sobre tecnologías ecológicamente racionales atendiesen estas necesidades como es debido, los distribuidores de información sobre tecnologías ecológicamente racionales deberían instaurar mecanismos regulares de respuesta para verificar las necesidades de los usuarios.

30. Por parte de la demanda, es importante que la información sea concreta, inclusive una indicación clara sobre la variedad de opciones disponibles en materia de tecnologías ecológicamente racionales, sus costos, cómo y dónde conseguirlas y un historial que recoja la experiencia de otros usuarios. Por parte de la oferta, hacen falta experiencias e información relativas a las oportunidades de mercado en los países en desarrollo[15]. Deberían prestarse servicios de intermediación para que los distintos asociados estuviesen al tanto de estas oportunidades.

31. Los participantes en el Curso Práctico de Seúl estimaron que debía alentarse a los proveedores de la tecnología, incluidas las empresas transnacionales, a enterarse de las necesidades y condiciones locales en los países en desarrollo y empeñarse en conseguir asociados en esos países para empresas mixtas, licencias y filiales. Debería informarse a los usuarios de la tecnología acerca de oportunidades para adoptar nuevas tecnologías ecológicamente racionales y compartir la innovación local en materia de dichas tecnologías con empresas extranjeras en condiciones beneficiosas para todas las partes. En el futuro habría que hacer más hincapié en el desarrollo conjunto de la tecnología.

C. Necesidades de información de las empresas pequeñas y medianas

32. A menudo se pasa por alto a las empresas pequeñas y medianas en actividades en materia de transferencia de tecnología debido a diversos factores, como: a) el mero número de empresas pequeñas y medianas existentes; b) su relativa carencia de capital, conocimiento y capacidad técnica para adquirir nuevas tecnologías; c) la falta de asociaciones industriales bien organizadas de las empresas pequeñas y medianas, y d) las dificultades de los proveedores de tecnología para reconocer y comprender a las empresas pequeñas y medianas y establecer contacto con ellas[16].

33. Al evaluar la situación actual de las empresas pequeñas y medianas, en un estudio encargado por el Banco de Información Industrial y Tecnológica (INTIB) de la ONUDI se concluyó que la información que se facilitaba sobre tecnologías avanzadas estaba orientada en su mayor parte a los países desarrollados y no a los países en desarrollo. Aún cuando los sistemas de información se dirigen a usuarios en países en desarrollo, se trata de grandes empresas, que quizá tengan

elevada capacidad de comunicación para hacer uso de la información con eficacia, o de consultores e investigadores en universidades o institutos de investigación[17].

34. En el reciente "Report on the Review under the Paragraph 8 of Article 5 of the Montreal Protocol" (véase el documento UNEP/02.L.Pro/WG.1/11/4, pág. ES-7) se afirma que la mayoría de las grandes empresas y muchas empresas medianas pueden obtener información concreta de los organismos de ejecución o de los vendedores de productos químicos y tecnologías. Sin embargo, la falta de información sobre tecnologías optativas al alcance de las empresas pequeñas y del sector no estructurado ha obstaculizado la eliminación de las sustancias que agotan la capa de ozono.

35. Las deficientes telecomunicaciones en muchos países en desarrollo y la disponibilidad limitada de computadoras en las empresas pequeñas y medianas son barreras físicas y sicológicas a una transferencia eficaz de información y tecnología. Pocos sistemas de información actúan mediante puntos de contacto locales o con métodos adecuados a las necesidades locales. Aun menos sistemas han reconocido la función didáctica que deben desempeñar para crear el mercado que se proponen atender.

36. Las empresas pequeñas y medianas en los países en desarrollo a menudo no reconocen el valor de la información sobre tecnologías ecológicamente racionales. Para empresas con recursos limitados, la información es costosa en tiempo y dinero. Sin embargo, los propietarios de las bases de datos a menudo no se percatan del valor para las empresas pequeñas y medianas en los países en desarrollo de la información que poseen. Puesto que los dueños de dichas empresas en esos países rara vez otorgan un valor monetario a la información, no ofrecen interés como destinatarios para los sistemas de información administrados comercialmente[18].

37. En algunos estudios monográficos presentados por los participantes en el Curso Práctico de Seúl se demostró que las instituciones financieras por lo general favorecían las inversiones de gran magnitud, mientras que la transferencia de tecnología solía exigir soluciones a la medida, en pequeña escala, y estudios de previabilidad, como estudios de eficiencia energética y verificaciones ambientales. A este respecto, los intermediarios de tecnología orientados a sectores especiales pueden prestar servicios útiles en la obtención de las inversiones necesarias. Para que logre buenos resultados, un intermediario debe centrar su misión en un sector o esfera técnica, seleccionando y adquiriendo derechos a tecnologías pertinentes, ubicando a los posibles usuarios, facilitando acuerdos sobre concesión de licencias o inversiones y prestando asesoramiento en gestión, técnico y de otra índole[19].

38. Las medidas de fomento del acceso a la información y su difusión deberían centrarse particularmente en superar la escasez de información de las empresas pequeñas y medianas, puesto que las grandes empresas suelen tener sus propias fuentes de información. La estrategia sobre información ecológica del INTIB para los próximos años concretamente se abocará a las necesidades de las empresas pequeñas y medianas en los países en desarrollo, al tiempo que continuará un programa más amplio de reunión y difusión de información.

39. Las medidas para facilitar y propiciar las corrientes de información hacia las empresas pequeñas y medianas deberían estar dirigidas a a) los proveedores de la tecnología, con respecto al conocimiento de las necesidades y las posibles oportunidades de mercado de los países en desarrollo, y b) los compradores o receptores de la tecnología en los países en desarrollo, con respecto a la disponibilidad y adecuación de las soluciones y los servicios tecnológicos. Además, tendrían importancia demostraciones de aplicaciones de la tecnología en condiciones concretas en el terreno, inclusive sobre el rendimiento y las necesidades de mantenimiento.

D. Recomendaciones

40. Deberían adoptarse medidas concretas para fomentar el intercambio de información sobre tecnologías ecológicamente racionales y la capacidad de los usuarios de la información, prestando especial atención a las empresas pequeñas y medianas, teniendo en cuenta las recomendaciones que figuran en el Plan de Acción de Seúl. A este respecto, la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible quizás desee considerar la posibilidad de adoptar las siguientes propuestas:

a) El sistema de las Naciones Unidas, las secretarías de las diversas convenciones y otras organizaciones internacionales deberían considerar la posibilidad de adoptar medidas adecuadas con miras a elaborar un "mecanismo consultivo" para afianzar la cooperación y la compatibilidad entre los sistemas de información existentes y en proyecto, por ejemplo, los administrados por el sistema de las Naciones Unidas, o con su apoyo, las convenciones internacionales, las organizaciones no gubernamentales o el sector privado. El objetivo estribaría en informar a todos los asociados interesados de los sistemas de información existentes y en proyecto y, en la medida de lo posible, en lograr que fueran compatibles y estuvieran conectados entre sí. Una primera etapa en la concepción de este mecanismo consultivo podría ser la preparación de un levantamiento de los sistemas y las fuentes de información existentes relacionados con las tecnologías ecológicamente racionales. El PNUMA ha iniciado un levantamiento de dicha índole;

b) Los gobiernos, las organizaciones internacionales y el sector privado deberían empeñarse en mejorar el intercambio de información sobre la ejecución de operaciones de transferencia de tecnologías ecológicamente racionales con buenos resultados, por ejemplo, mediante cursos prácticos internacionales, divulgación de estudios monográficos bien documentados y actividades de concatenación. Los casos expuestos en los estudios deberían guardar relación con las diversas "etapas" en el mejoramiento del desempeño ecológico, por ejemplo:

i) Ejecución de verificaciones ambientales;

ii) Mejor control de gestión de las operaciones de fábricas existentes ("buena administración");

iii) Sustitución del equipo antiguo por las tecnologías de prevención de la contaminación disponibles;

iv) Desarrollo e introducción de nuevos procesos no contaminantes;

v) Beneficios económicos y financieros que pueda reportar la utilización de tecnologías ecológicamente racionales.

III. DESARROLLO INSTITUCIONAL Y FOMENTO DE LA CAPACIDAD PARA HACER FRENTE AL CAMBIO TECNOLÓGICO

41. El fomento de la capacidad, como se trata en el presente informe, se refiere a la creación del ambiente institucional y al fomento de la capacidad de los recursos humanos necesarios para ejecutar con éxito el proceso de transferencia de tecnología en su conjunto. Las medidas que han de ejecutarse apuntan al perfeccionamiento orgánico e institucional, el perfeccionamiento de los conocimientos técnicos y mecánicos y el fomento de la capacidad para entender y evaluar el desempeño de las tecnologías en determinados contextos. También se incluyen el mejoramiento de la capacidad de innovación de los usuarios de la tecnología y la gestión de la incorporación de tecnologías en los procesos productivos.

A. Factores institucionales

42. Tres conjuntos de factores pueden contribuir a crear el ambiente institucional necesario para lograr buenos resultados en la transferencia de tecnología:

a) Condiciones propicias para el desarrollo de la tecnología, que comprenderían:

i) El progreso tecnológico considerado como prioridad nacional;

ii) Introducción de reformas institucionales para eliminar los desincentivos al desarrollo de la tecnología;

iii) Estímulo a las iniciativas autóctonas en materia de tecnología mediante incentivos relacionados con el mercado para simplificar la comercialización de los productos y procesos locales;

b) Fortalecimiento del triángulo tecnológico como mecanismo eficaz para mejorar el fomento de la capacidad. El triángulo tecnológico consiste en interacciones estratégicas entre:

i) Instituciones científicas y tecnológicas, que crean conocimientos y aptitudes;

ii) Las empresas y la industria, que comercializan y utilizan las nuevas tecnologías;

iii) El gobierno, que fija las reglamentaciones para orientar los adelantos tecnológicos.

El fortalecimiento de los vínculos entre estos vértices del triángulo tecnológico y la creación de incentivos para la cooperación afianzan sobremanera el desarrollo de la tecnología al consolidar la capacidad nacional y vincular

las iniciativas de los sectores público y privado al capital intelectual y científico de una nación[20];

c) Mecanismos para afianzar la colaboración Norte-Sur y Sur-Sur en materia de tecnología, inclusive:

i) Iniciativas mixtas para producir invenciones e innovaciones científicas en esferas de vanguardia de la tecnología;

ii) Concatenación profesional y electrónica a fin de fortalecer el acceso a los sistemas internacionales de información sobre tecnología.

B. Promoción de centros de tecnologías ecológicamente racionales

43. En las reuniones entre períodos de sesiones se reconoció que el fomento de instituciones era un elemento importante del ámbito propicio que se había de crear en el plano nacional para fomentar el desarrollo, la transferencia y la difusión de tecnologías ecológicamente racionales. Los participantes en el Curso Práctico de Seúl pusieron de relieve la importancia de la función que podían desempeñar los centros de tecnologías ecológicamente racionales o sus redes equivalentes en la promoción de dichas tecnologías[21]. El debate en la Mesa Redonda de Viena sobre iniciativas institucionales se centró primordialmente en conceptos como centros de producción menos contaminante o centros de tecnología ecológicamente racionales[22]. El Comité Especial de composición abierta para la aplicación del Convenio de Basilea en su segundo período de sesiones convino en establecer centros subregionales de capacitación y transferencia de tecnología sobre la ordenación ecológicamente racional de residuos peligrosos y la reducción de su producción al mínimo en la región de América Latina y el Caribe (UNEP/BC/94/1).

44. En el Curso Práctico de Seúl se especificaron ciertas condiciones operacionales y las funciones que debían desempeñar los centros de tecnologías ecológicamente racionales o sus redes equivalentes: la promoción de los centros de tecnologías ecológicamente racionales debería estar basada en las instituciones u organizaciones nacionales existentes en los países, inclusive los centros de investigación - los centros, por ejemplo, establecidos con el apoyo del PNUMA y la ONUDI o de donantes bilaterales. El sector privado debería estar directamente relacionado directamente con los centros de tecnologías ecológicamente racionales o participar en éstos. Dichos centros deberían comunicarse entre sí y también podrían actuar como intermediarios para facilitar las operaciones de las empresas. Deberían desempeñar las siguientes funciones:

a) Sensibilización;

b) Facilitación de evaluaciones periódicas de las necesidades de los usuarios;

c) Capacitación;

d) Facilitación del acceso a la información de diversas fuentes;

e) Iniciación de proyectos de demostración;

f) Asistencia en la búsqueda de recursos financieros;

g) Asistencia en la selección y la consecución de la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales de dominio público[23].

45. La Mesa Redonda de Viena se basó en las conclusiones del Curso Práctico de Seúl. Se subrayó que ni el término "centros de producción menos contaminante" ni el término "centros de tecnologías ecológicamente racionales" entrañaban una determinada estructura institucional; en lugar de ello, éstos podían referirse a redes, programas nacionales o funciones desempeñadas por diferentes instituciones. La cuestión principal que se recalcó era que los esfuerzos en pro de una producción menos contaminante debían estar adaptados a las circunstancias, teniendo en cuenta las características concretas de la capacidad institucional, las estructuras industriales y los objetivos ecológicos de cada país. A pesar de la necesidad de contar con enfoques diferenciados, existían ciertos elementos comunes que podrían seleccionarse para las actividades en materia de producción menos contaminante. Basándose en las funciones determinadas por el Curso Práctico de Seúl, se estimó que, como primera prioridad, podría prestarse atención a a) capacitación de instructores y consultores; b) proyectos de demostración en que se pusieran de relieve los beneficios económicos y ecológicos de la utilización de tecnologías ecológicamente racionales y conocimientos especializados en gestión; c) sensibilización, entre otras cosas, mediante la divulgación de estudios monográficos bien documentados que expusieran claramente esos beneficios económicos; y d) fomento de la capacidad para la evaluación de tecnologías.

46. Se consideró importante la cooperación regional en los empeños en pro de una producción menos contaminante en función de los elementos siguientes: a) la necesidad de concatenar los centros para hacer frente a cuestiones ecológicas transfronterizas; b) la necesidad de elaborar programas de capacitación; y c) la necesidad de promover que se compartan experiencias que reflejen problemas comunes. La concatenación de algunos centros al interior de las regiones y entre éstas podría permitir compartir experiencias entre los países en desarrollo y la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales.

47. Las actividades multilaterales y bilaterales en apoyo a la concatenación institucional se beneficiarían de una mejor coordinación. Dicha coordinación podría adoptar diversas formas. Por ejemplo, las actividades en curso en el ámbito industrial podrían vincularse a los esfuerzos nacionales o regionales para aplicar convenciones internacionales, como la Convención internacional de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África (A/49/84/Add.2, anexo, apéndice II) y la Convención sobre la fiscalización de los movimientos transfronterizos dentro de África de desechos peligrosos. Además, los esfuerzos en un sector podrían beneficiarse de la participación de otras organizaciones de las Naciones Unidas a fin de establecer vínculos intersectoriales. Como ejemplo concreto cabe citar las posibilidades de ampliar los centros nacionales de producción menos contaminante de la ONUDI/PNUMA asociando las actividades de fomento de la capacidad del PNUD y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). La concatenación de algunos centros al interior de las regiones y entre éstas podría permitir abordar a cuestiones

ecológicas transfronterizas y compartir las experiencias de los países en materia de desarrollo y transferencia de tecnologías ecológicamente racionales.

48. La Comisión sobre el Desarrollo Sostenible puede hacer un importante aporte a la coordinación de los esfuerzos bilaterales y multilaterales en apoyo a la concatenación institucional en el plano nacional, con el objetivo de posibilitar mejor la utilización de los conocimientos especializados existentes en los países y las organizaciones internacionales o ampliar el detalle de los enfoques que ya se hayan adoptado. Es preciso elaborar propuestas concretas, en que también intervengan las secretarías de las diversas convenciones[24]. Las propuestas deberían basarse en las iniciativas existentes, como los centros de producción menos contaminante de la ONUDI/PNUMA que se concibieron para desempeñar las funciones que se determinaron en el Curso Práctico de Seúl y se especificaron en la Mesa Redonda de Viena. Los centros de tecnologías ecológicamente racionales podrían brindar la oportunidad de un apoyo coordinado de los donantes.

C. Capacitación de recursos humanos

49. La falta de recursos humanos calificados por parte de los usuarios de la tecnología, especialmente en los países en desarrollo, se ha reconocido como un obstáculo a la transferencia de tecnología. La falta de personal calificado se agudiza a medida que el proceso de generación, transferencia y difusión de tecnología se torna cada vez más complejo.

50. Al ocuparse de esta cuestión, en una publicación de la OCDE se observó que los conocimientos especializados necesarios para utilizar una determinada tecnología con eficacia no redundaban necesariamente en el dominio de los conocimientos necesarios para modificarla o adaptarla. Esta capacidad debía adquirirse mediante un esfuerzo consciente de "aprendizaje tecnológico" y la inversión de recursos cuantiosos. El comprador de tecnología debía conseguir premeditadamente la capacidad necesaria para poner en funciones, mantener y adaptar la tecnología. Esta capacidad era acumulativa, no se adquiría fácilmente en los mercados internacionales y requería un tiempo considerable para su adquisición. Los vendedores de tecnología cada vez más deberían ofrecer juegos de capacitación de larga duración para mantenerse competitivos[25].

51. La Reunión Consultiva de la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA con las asociaciones de la industria y el comercio celebrada en 1994 suscitó inquietudes sobre la falta de capacidad en materia de ordenación ambiental, en particular en las empresas pequeñas y medianas. En dicha reunión se llegó a la conclusión de que para que las empresas hiciesen operacional el desarrollo sostenible, era requisito indispensable la capacitación en ordenación ambiental. Había que hacer hincapié en prestar apoyo a los gerentes de las empresas, en particular de las empresas pequeñas y medianas en los países en desarrollo, y crear la capacidad necesaria para poner en práctica sistemas apropiados de ordenación ambiental[26]. Los centros de tecnologías ecológicamente racionales podrían contribuir a la ejecución de esta tarea.

52. Las estructuras docentes y científicas existentes se basan en gran medida en enfoques disciplinarios o sectoriales. Si bien la capacitación destinada a conseguir especialización avanzada y conocimientos en disciplinas determinadas

seguirá siendo un componente fundamental del fomento de la capacidad, el tipo de capacitación disciplinaria y sectorial debe complementarse en el futuro con una capacitación que sea de índole interdisciplinaria e intersectorial aumentada y mejorada. Análogamente, en el desarrollo de las instituciones y su funcionamiento habría que abordar el problema de la interdisciplinariedad y la necesidad de establecer vínculos intersectoriales. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) propugna un método integrado que vincula a) capacitación de personal científico y técnico; b) desarrollo de las instituciones pertinentes, inclusive instituciones docentes de gran calidad; y c) fomento de una "cultura científica".

53. El Centro Regional del Asia Sudoriental para Estudios e Investigaciones Avanzados en Agricultura (SEARCA) considera que la capacitación de los recursos humanos es un requisito importante para facilitar a los directores de proyectos y el personal de ingeniería las aptitudes necesarias para una evaluación eficaz de la tecnología. También es evidente que los seminarios de capacitación y las demostraciones sobre el terreno son medios importantes para ilustrar a los usuarios finales de la tecnología los beneficios y los riesgos que entraña la aplicación de ciertas tecnologías y persuadirlos al respecto[27].

D. Evaluación de tecnologías ecológicamente racionales

54. Las nuevas tecnologías plantean a la vez oportunidades y riesgos para el medio ambiente que deben evaluarse antes de que se asuman compromisos financieros y sociales importantes. La evaluación de los riesgos ambientales se está volviendo un elemento importante en el proceso de aprobación de inversiones de los bancos internacionales de desarrollo y otras instituciones financieras. Por ejemplo, los ingenieros y los especialistas en ecología de la Corporación Financiera Internacional apoyan la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales como parte del proceso de evaluación de proyectos. Cada inversión que se propone se examina a fin de cerciorarse de que la tecnología sea ecológicamente racional. Puede prestarse asistencia técnica al cliente para tratar cualquier deficiencia en la concepción de un proyecto.

55. Se alienta a los gerentes superiores y los oficiales de contabilidad en los bancos, los fondos de capital de riesgo y las empresas arrendadoras a que incluyan la evaluación del desempeño ecológico como parte de su examen normal de los créditos. A medida que las instituciones financieras presten cada vez mayor atención en las decisiones sobre inversión o créditos al desempeño ecológico de sus clientes, éstos se verán motivados para utilizar tecnologías que sean racionales desde el punto de vista ambiental[28].

56. Es imprescindible fomentar la capacidad del usuario para realizar estimaciones sobre la forma en que se desempeñarán las tecnologías que se han de introducir o transferir en condiciones determinadas. Esas estimaciones deben especializarse para cada sector o proyecto. Sin embargo, la elaboración de criterios básicos o directrices generales para evaluación del desempeño en materia ecológica y de seguridad podría ser un instrumento importante en la transferencia y aplicación de tecnologías ecológicamente racionales[29]. En el contexto de la evaluación de opciones tecnológicas, la Mesa Redonda de Viena se refirió a indicadores del desempeño ecológico que podrían elaborar los gobiernos

en consulta con la industria y demás partes interesadas a fin de establecer metas y objetivos a los que se diera importancia de común acuerdo[30].

57. Reconociendo la importancia de las directrices básicas para aplicar con éxito la transferencia de tecnología, en el Plan de Acción de Seúl se propuso elaborar y convenir criterios básicos y directrices para la evaluación del desempeño en materia ecológica y de seguridad aprovechando la labor ya realizada. En estas directrices habría que hacer hincapié en la transferencia de tecnologías menos contaminantes. Pueden ayudar a las partes interesadas a asegurarse de que las tecnologías sean adecuadas a los objetivos del desarrollo sostenible. Los criterios y las directrices también deberían utilizarse para la transferencia en el sector privado[31].

58. El estudio de viabilidad que está realizando el Programa de evaluación ecológica de tecnologías de la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA podría servir como posible punto de partida para elaborar criterios básicos o directrices generales de dicha índole. En el Tercer Seminario Consultivo de alto nivel sobre producción menos contaminante se recomendó que el PNUMA continuase con sus iniciativas para elaborar metodologías de evaluación de tecnología y criterios para la evaluación ambiental de la tecnología[32]. Las "Directrices técnicas para la ordenación ecológicamente racional de desechos con sujeción al Convenio de Basilea" que está preparando la secretaría del Convenio de Basilea también podrían ser útiles (UNEP/94/3-SBC/94/5).

59. Las directrices generales han establecido en detalle el proceso de esclarecimiento de las consecuencias ambientales de diferentes opciones tecnológicas. Están estructuradas de forma tal que se refieren a cada una de las partes que intervengan en la transferencia de tecnología, esbozando sus funciones e indicando métodos para cumplir con ellas. Podrían adoptar la forma de una serie de interrogantes ambientales básicas que habría que plantear sobre las tecnologías y los métodos para responder a las interrogantes y determinar la información necesaria. Esto podría complementarse con referencias básicas, enumeración de instituciones dedicadas a la evaluación de tecnologías y fuentes de información[33].

E. Evaluación de las necesidades nacionales en apoyo a la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el fomento de la capacidad

60. La Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, en su segundo período de sesiones, celebrado en 1994, reconoció que la evaluación de las necesidades de fomento de la capacidad y desarrollo institucional relacionadas con las tecnologías ecológicamente racionales podría ser útil en el mejoramiento del desarrollo, la utilización y la transferencia de esas tecnologías. Se propuso que para beneficiarse de las experiencias logradas en esas tareas, la Comisión alentó a los países desarrollados y a los países en desarrollo a que realizaran en conjunto estudios monográficos sobre evaluación de las necesidades en el plano nacional (véase el documento E/CN.17/1994/11, inciso a) del párrafo 36).

61. La Comisión Europea se propone financiar un estudio monográfico conjunto de la Comisión Europea y Túnez sobre tecnologías ecológicamente racionales, aplicando la metodología adoptada por el Grupo de Trabajo especial de

composición abierta sobre transferencia de tecnología y cooperación de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (véase el documento E/CN.17/1994/11). El objetivo de la iniciativa es ayudar a Túnez en el fomento de la capacidad institucional y humana necesaria para introducir tecnologías ecológicamente racionales. Se prestará especial atención al fortalecimiento de la capacidad nacional en a) determinación y evolución de las necesidades tecnológicas de Túnez; b) adquisición de información sobre tecnologías existentes; c) selección y aplicación de tecnologías adecuadas; y d) adecuación de la transferencia de tecnología en condiciones favorables. En el estudio también se examinará la posible función que podría desempeñar el Centro de Tecnología Ecológica anunciado por las autoridades de Túnez.

62. En Costa Rica, los Países Bajos están financiando un estudio de la evaluación de las necesidades nacionales en materia de tecnologías ecológicamente racionales. El estudio abarca las necesidades de fomento de la capacidad nacional en un sentido más amplio (por ejemplo, en la esfera de la enseñanza, la investigación, las infraestructuras intermediarias, conocimientos específicos, la observancia de las reglamentaciones ecológicas, la cooperación entre los agentes). El objetivo del estudio es facilitar a Costa Rica un instrumento eficaz para los tratos con los donantes. El apoyo prestado por los Países Bajos consiste en la facilitación de medios financieros y de conocimientos especializados.

63. Suiza y el Pakistán colaborarán en un proyecto en que se determinará la demanda de tecnologías ecológicamente racionales del Pakistán en dos subsectores industriales (posiblemente los textiles y el papel) y se formularán recomendaciones concretas con respecto a a) fortalecimiento de la capacidad para absorber tecnologías ecológicamente racionales que sean adecuadas a las condiciones y a las necesidades socioeconómicas y ambientales de los subsectores en cuestión; b) utilización de técnicas, tecnologías y recursos locales; y c) fomento de la transferencia de tecnología, mediante asociaciones entre proveedores de tecnología de Suiza y posibles usuarios en el Pakistán.

64. Se necesita más experiencia en materia de evaluación de necesidades en relación con las tecnologías ecológicamente racionales. También es necesario intercambiar la experiencia recogida en proyectos de cooperación actualmente en curso, a fin de comparar los métodos y determinar sus respectivos puntos fuertes y deficiencias. Los gobiernos deberían facilitar la información pertinente a la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible para que ésta pueda mantener esta cuestión en examen.

F. Investigación y desarrollo

65. La disponibilidad de capacidad nacional en materia de investigación y desarrollo en los países en desarrollo reviste importancia crítica para realizar con éxito la transferencia de tecnología y para que estos países participen en la cooperación internacional en materia de investigación y desarrollo. Según un informe de la Comunidad Europea la nueva teoría del crecimiento sugiere que el progreso tecnológico y el desarrollo económico son función de la inversión acumulada en investigación y desarrollo y capital humano y que la importación de tecnología no es un sustituto de la investigación y el desarrollo autóctonos. En efecto, la Comunidad (Europea) ha concluido que la investigación y el

desarrollo internos son imprescindibles para una transferencia de tecnología eficiente[34].

66. En las evaluaciones de los programas de cooperación científica y tecnológica con los países en desarrollo y los países con economía en transición realizadas por la Unión Europea se ha puesto de relieve su calidad científica y su eficacia en función de los costos. La Unión ha recogido diversas lecciones de estos programas. Esas lecciones se incorporarán en las políticas futuras de la Unión de cooperación con los países en desarrollo y los países con economía en transición en investigación y desarrollo tecnológico, en relación con lo siguiente: a) la importancia de la reciprocidad en la etapa de planificación y ejecución de proyectos; b) la necesidad de basar la cooperación científica en las necesidades prioritarias que se determinen en los países en desarrollo y los países con economía en transición; además, que sin apoyo local o nacional las inversiones en capital humano e infraestructura científica no eran sostenibles; c) la necesidad de considerar las prioridades de investigación en relación con otras esferas de política, como la cooperación para el desarrollo; d) el hecho de que es necesario un mayor aporte de los científicos locales en los países en desarrollo y los países con economía en transición desde la formulación de proyectos hasta la gestión, así como un aumento del número de publicaciones conjuntas; y e) el hecho de que los problemas económicos y ecológicos del desarrollo sostenible exigían un enfoque interdisciplinario. El aprovechamiento de los conocimientos locales es imprescindible para que la investigación y sus resultados resultasen procedentes[35].

G. Recomendaciones

67. Se deberían adoptar medidas para mejorar el ambiente orgánico e institucional, perfeccionar los conocimientos técnicos y mecánicos, fomentar la capacidad para comprender y evaluar el desempeño de las tecnologías en determinados contextos, mejorar la capacidad de innovación por parte del usuario de la tecnología y gestionar la incorporación de tecnologías en los procesos productivos. A este respecto, la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible quizás desee considerar la posibilidad de adoptar las siguientes propuestas:

a) Los gobiernos, el sistema de las Naciones Unidas, las secretarías de las diversas convenciones, otras organizaciones internacionales y el sector privado deberían aunar esfuerzos para posibilitar que los países desempeñen las funciones de centros de tecnologías ecológicamente racionales, o sus redes equivalentes, según se han determinado en el Plan de Acción de Seúl, prestando atención prioritaria a:

i) Capacitación de instructores y consultores;

ii) Proyectos de demostración en que se pongan de relieve los beneficios económicos y ecológicos de la utilización de tecnologías ecológicamente racionales y conocimientos especializados en gestión;

iii) Sensibilización, entre otras cosas, mediante la divulgación de estudios monográficos bien documentados que expongan claramente esos beneficios económicos;

iv) Fomento de la capacidad para la evaluación de tecnologías;

b) El sistema de las Naciones Unidas, las secretarías de las diversas convenciones y otras organizaciones internacionales deberían aunar esfuerzos en la elaboración de criterios básicos y directrices para la evaluación de tecnologías ecológicamente racionales, aprovechando la labor ya realizada. En estas directrices se podría hacer hincapié en la transferencia de tecnologías menos contaminantes;

c) Se invita a los gobiernos a compartir las experiencias recogidas en la realización de evaluaciones de las necesidades nacionales en apoyo a la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el fomento de la capacidad y a que comuniquen los resultados a la Comisión. También es necesario intercambiar experiencias recogidas en proyectos de cooperación en curso, a fin de comparar los métodos y determinar sus respectivos puntos fuertes y deficiencias;

d) Se alienta a los gobiernos a que elaboren, en consulta con la industria y demás partes interesadas, indicadores del desempeño ecológico a fin de establecer metas y objetivos a los que se dé importancia de común acuerdo en el contexto de la evaluación de las opciones tecnológicas.

IV. ARREGLOS FINANCIEROS Y DE ASOCIACIÓN

68. El rápido aumento de la demanda de tecnologías ecológicamente racionales, en especial en los países en desarrollo, los países de Europa oriental y los países de reciente industrialización, abre nuevas oportunidades para la cooperación y las asociaciones en materia de tecnologías ecológicamente racionales. La ampliación de las operaciones mundiales de importantes empresas, al establecer operaciones en el extranjero para ingresar a los mercados y buscar socios extranjeros para elaborar nuevas tecnologías, también puede ampliar el ámbito de la cooperación y los acuerdos de asociación en materia de tecnologías ecológicamente racionales[36].

69. En las diversas reuniones entre períodos de sesiones se reconoció la necesidad de afianzar la cooperación Norte-Sur y Sur-Sur, dado el hecho de que los países en desarrollo de una misma región, por ejemplo, enfrentan preocupaciones ecológicas parecidas y se hallan en niveles equivalentes de desarrollo. Dos mecanismos importantes para establecer estos vínculos son a) investigaciones conjuntas para la solución de problemas a fin de asegurarse de que las medidas de fomento de la capacidad estén orientadas a las tecnologías de vanguardia (ideas y tecnologías "nuevas") y facilitar el "saltarse etapas" y b) concatenación profesional y electrónica, para mejorar el acceso a los sistemas internacionales de información tecnológica.

70. Con respecto a la cooperación Sur-Sur, se subrayó que brindaba la posibilidad de reducir los costos de la elaboración de tecnologías ecológicamente racionales, con lo que mejoraría su viabilidad. La cooperación Sur-Sur se podría afianzar, entre otros medios, mediante la concatenación regional o subregional o mediante la creación de centros regionales de investigación, capacitación y transferencia de tecnología. De ese modo, por ejemplo, un grupo de países podría vincularse a las actividades internacionales

en materia de investigación y desarrollo. Se podría tropezar con restricciones debido a lo limitado de los recursos con que se cuenta para financiar dicha cooperación. A fin de mitigar esas restricciones, las organizaciones internacionales deberían prestar apoyo a los esfuerzos de cooperación Sur-Sur, especialmente mediante la concatenación de instituciones en los países en desarrollo entre ellas así como de instituciones de los países desarrollados e instituciones de los países en desarrollo.

71. También habría que tomar iniciativas para integrar a los países que atraviesan por el proceso de transición en el sistema de cooperación mundial y asociaciones en las esferas de la investigación y el desarrollo y de la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales[37].

A. Corrientes de capital internacionales[38]

72. En muchos países en desarrollo y países con economía en transición, en los años recientes ha aumentado apreciablemente la disponibilidad de capital internacional privado, la que ahora es considerable. Las corrientes del sector privado han estado destinadas a los países en desarrollo más industrializados y, por ende, corresponden estrechamente a las esferas en que hay mayor necesidad de tecnologías ecológicamente racionales. En muchos de estos países, las corrientes del sector privado ahora superan las corrientes oficiales, especialmente en lo que se refiere a las corrientes hacia el sector industrial. Además, no es probable que las corrientes oficiales aumenten rápidamente y se las hace objeto de muchas otras demandas (por ejemplo, mitigación de la pobreza).

73. La participación directa del sector público en la financiación de la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales probablemente sea menos eficaz que un régimen normativo y reglamentario que claramente aliente u obligue a las empresas privadas a comprar, vender o desarrollar tecnologías ecológicamente racionales. Esto se debe al hecho de que, si bien la intervención directa en el mercado puede ayudar a encauzar millones de dólares o su equivalente en favor de la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cambiar las propias condiciones en que se adoptan las decisiones de inversión de las empresas ofrece la posibilidad de encauzar miles de millones.

74. En el período 1990-2020, se prevé que los países en desarrollo aumenten su producción de 9 billones de dólares a 34 billones de dólares, casi un aumento del cuádruple, que en promedio ascenderá a cerca del 4,5% anual. Para que este aumento de 25 billones de dólares en la producción se haga realidad, se necesitarán grandes cantidades de capital. Por ejemplo, los países asiáticos (fuera del Japón) proyectan gastar cerca de 1 billón de dólares en transporte, comunicaciones, generación de energía y otros tipos de infraestructura durante los próximos 10 años. Si bien la mayor parte del capital provendrá de los ahorros internos, McKinsey, la empresa consultora mundial, estima que los países en desarrollo en conjunto deberán importar 2 billones de dólares de capital durante los próximos 10 años.

1. Inversiones extranjeras directas

75. De acuerdo con el Consejo Mundial de la Industria para el Medio Ambiente[39], el capital extranjero entrante sólo corresponde a cerca del 3% al 4% del total de la formación interna de capital en los países en desarrollo, proveniendo la mayor parte preponderantemente de los ahorros internos. Aunque es reducido en valores monetarios, el capital extranjero desempeña una función mucho más vasta en lo referente a la transferencia de conocimientos especializados, nuevas tecnologías, nuevas ideas y nuevas técnicas de gestión.

76. Gran parte de las inversiones extranjeras directas no está orientada directamente a la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales a los países en desarrollo. En efecto, algunos expertos se preocupan de que las inversiones extranjeras directas sirvan para transferir tecnologías no tan ecológicamente racionales a los países en desarrollo cuando las empresas en países desarrollados con reglamentación más estricta tratan de deshacerse de equipo de capital anticuado o trasladar la producción a jurisdicciones en que rijan normas ambientales menos rigurosas. Sin embargo, en los años recientes estos temores se han hecho menos justificables por diversas razones. En primer lugar, muchos países en desarrollo están incrementando sus normas ecológicas y, por consiguiente, están menos dispuestos a convertirse en vertedero de tecnologías más anticuadas y más contaminantes. En segundo lugar, los principales inversionistas extranjeros ya no se pueden permitir el riesgo de publicidad desfavorable derivada de un deficiente desempeño ecológico en cualquiera de sus operaciones. En tercer lugar, las innovaciones tecnológicas están haciendo que las tecnologías ecológicamente racionales sean más interesantes desde el punto de vista económico y, por tanto, son menos las ventajas que reporta utilizar tecnologías más antiguas y generalmente más contaminantes.

2. Inversiones de cartera en el extranjero

77. El Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo prevé que las nuevas inversiones de cartera en los países en desarrollo aumentarán a 100.000 millones de dólares anuales para fines del presente decenio. La capitalización de los mercados de acciones en gestación desde 1985 ha aumentado en 10 veces, ascendiendo a 2,2 billones de dólares en 1993, cifra que cabe comparar con 11 billones de dólares para los países industrializados. Incluso los créditos bancarios internacionales están comenzando a recuperarse de la crisis del endeudamiento del decenio de 1980.

78. Se han hecho pocas investigaciones sobre la función de las inversiones de cartera en el extranjero en la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales a los países en desarrollo. Si se examina lógicamente la cuestión, es probable que los efectos en cualquier sentido estén menos claramente vinculados de lo que lo estarían en el caso de las inversiones extranjeras directas. Las empresas de los países en desarrollo han recaudado vastas cantidades de capital en los mercados de capital mundiales para financiar la modernización y mejoras en eficiencia, lo que normalmente entraña gastos de capital en tecnologías ecológicamente racionales. Esto tiene validez en especial para las empresas privatizadas, incluidas empresas de servicios públicos que en su tiempo fueron propiedad estatal.

79. Si bien las inversiones de cartera en el extranjero sirven para financiar la modernización de antiguas empresas de propiedad estatal, gran parte de éstas también se dirige a grandes empresas de propiedad privada que actúan en los sectores de los recursos naturales. Existe considerable preocupación entre las organizaciones no gubernamentales interesadas en el medio ambiente por que las corrientes de cartera a esas empresas estén resultando nocivas debido a que facilitan la rápida explotación de los recursos naturales sin protección alguna para el medio ambiente.

3. Privatización

80. La privatización de las empresas públicas es una característica destacada de la reestructuración económica de los países en desarrollo y los países con economía en transición. Los bancos de desarrollo, dirigidos por el Banco Mundial, están prestando apoyo a la privatización mediante préstamos para política y proyectos, al igual que mediante asistencia técnica. Muchas empresas que son candidatas a la privatización dejan un legado de considerables riesgos ambientales o "inventarios de contaminación". Además, muchas empresas candidatas pueden ser fuente de persistentes problemas de "corriente de contaminación" o podrían estar agotando las existencias de recursos naturales a un ritmo alarmante. Por consiguiente, la privatización puede recapitalizar y revitalizar empresas contaminantes que en caso contrario irían a la quiebra.

81. La privatización también puede producir efectos ambientales positivos, como una mayor eficiencia en la utilización de recursos naturales y una adopción más rápida de tecnologías ecológicamente racionales. Actualmente, el Banco Mundial aconseja a muchos gobiernos que asuman la responsabilidad de la mayoría o la totalidad de los perjuicios o peligros resultantes de anteriores prácticas, con lo que se entrega al nuevo propietario una "tabla rasa". Por otra parte, muchos inversionistas privados insisten en concesiones especiales, como reducciones de precios e indemnización, mientras que otros están dispuestos a hacerse cargo de la descontaminación si se los reembolsa con cargo a los fondos para adquisiciones.

82. Existen considerables posibilidades de incorporar criterios relativos a las tecnologías ecológicamente racionales en la estructuración, la negociación y la financiación de programas y licitaciones para la privatización. En lugar de adjudicar licitaciones al mejor postor o al que ofrezca el costo más bajo de prestación de servicios, los gobiernos podrían sopesar las decisiones teniendo presentes las inversiones en tecnologías ecológicamente racionales y las mejoras ecológicas. Esto también podría ayudar a superar los obstáculos políticos cuando se suscite la cuestión de la propiedad en manos extranjeras. Llevar esta idea a la práctica por lo general exigirá considerable asistencia técnica de los donantes. Podría mejorarse o reforzarse la influencia sobre los encargados de la formulación de políticas mediante operaciones crediticias.

B. Asociaciones entre el sector público y el sector privado

83. Una forma eficaz de acelerar la financiación de la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales suelen ser las asociaciones entre el sector público y el privado. La participación del sector público, incluida la

de organismos internacionales de asistencia y bancos de desarrollo, en dichas asociaciones, puede justificarse basándose en cuatro razones principales:

a) A menudo es necesario mitigar los riesgos políticos y comerciales, ya sean percibidos o reales, para liberar las corrientes privadas de capital y tecnología;

b) A menudo es necesario demostrar que las tecnologías ecológicamente racionales brindan beneficios reales y eficaces en función de los costos al usuario final antes de que estas tecnologías sean objeto de difusión generalizada mediante los mecanismos del mercado;

c) Puede ser necesaria la innovación financiera para la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, lo que, al menos en un principio, exija la orientación del sector público;

d) Algunas tecnologías ecológicamente racionales quizás no sean competitivas desde el punto de vista comercial con otras alternativas, pero sería necesario subsidiar su transferencia por razones de interés público.

84. Cuando los gobiernos o las organizaciones internacionales que aquéllos financian se aúnan con el sector privado para transferir tecnologías ecológicamente racionales, ello suele ser con la esperanza de que el sector privado esté dispuesto a hacerse cargo del proceso de transferencia sin participación del sector público a más largo plazo. En el corto plazo, el objetivo de las asociaciones entre el sector público y el privado es influir sobre los recursos públicos para movilizar el capital privado y aprovechar las fuerzas del mercado en la medida de lo posible.

85. Mientras mayores sean los riesgos percibidos, cuando no reales, de invertir en los países en desarrollo, más cortos son los plazos para el futuro que se fijan los inversionistas y los prestamistas y mayores son las tasas de rentabilidad que esperan. Como resultado, muchas inversiones en tecnologías ecológicamente racionales pueden parecer carentes de interés a los inversionistas privados. Por consiguiente, pueden crearse asociaciones entre el sector público y el sector privado que reduzcan los riesgos a fin de prolongar los plazos de vencimiento y reducir el precio del capital.

86. Evidentemente hay un número reducido, aunque en aumento, de mecanismos financieros públicos y privados que reciben apoyo de organismos de asistencia encaminados al desarrollo y la difusión de tecnologías ecológicamente racionales. Estas iniciativas son alentadoras, pues representan algo más que capital adicional: representan de por sí modelos innovadores. También representan una oportunidad para demostrar que las inversiones en tecnologías ecológicamente racionales aumentan la competitividad de las empresas que invierten en aquéllas. Sin embargo, los fondos que actualmente se están movilizando para las inversiones en tecnologías ecológicamente racionales en los países en desarrollo no alcanzan ni con mucho a satisfacer la demanda potencial de dichas inversiones.

87. Se han seleccionado diversos tipos de asociaciones innovadoras en las distintas reuniones entre períodos de sesiones y en el material facilitado por los gobiernos, las organizaciones internacionales y el sector privado.

1. Intermediarios tecnológicos y financieros

88. Una categoría importante de asociación es el intermediario con financiación pública para la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales. El intermediario trata de cooperar en la concepción de proyectos orientados a la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, prestando apoyo previo a las inversiones, como la financiación de estudios de viabilidad, la búsqueda de asociados y la preparación de propuestas negociables con los bancos, lo que permite la movilización de capital privado.

89. Al examinar dos modelos de intermediarios tecnológicos que se estaban elaborando en el contexto de Asia, la Mesa Redonda de Viena llegó a la conclusión de que serían necesarios más análisis de casos de intermediarios de tecnología que hubieran tenido éxito, y que era necesario divulgar los estudios monográficos entre la comunidad internacional en general, a fin de facilitar la imitación de dichas iniciativas. Además, dada la sucesión de los acontecimientos necesaria para llevar el cambio tecnológico a la práctica, se consideró que el papel de esos intermediarios era de importancia vital para la adopción de tecnologías ecológicamente racionales, especialmente para las empresas pequeñas y medianas.

90. En lo que se refería a la intermediación financiera, se reconoció de manera generalizada que las prácticas crediticias del sector privado y de las instituciones de financiación del desarrollo no prestaban fácilmente apoyo a las inversiones necesarias en producción menos contaminante y tecnologías ecológicamente racionales. En muchos casos, dichas inversiones son de carácter marginal y de una cuantía relativamente reducida. Es preciso empeñarse en el fomento de la capacidad para que los empresarios puedan preparar proyectos financiables. Además, podrían efectuarse investigaciones en el plano nacional para determinar si las prácticas crediticias podrían volverse más flexibles para poder satisfacer la posible demanda de financiación de las necesidades de inversión que se han determinado mediante programas sobre producción menos contaminante[40].

2. Arreglos de construcción-explotación-transferencia[41]

91. Varios países han recurrido a los arreglos de construcción-explotación-transferencia como opción a la contratación de préstamos en el extranjero o a las inversiones con cargo al presupuesto fiscal para el desarrollo de la infraestructura. La importancia de los arreglos de construcción-explotación-transferencia para el desarrollo sostenible proviene de las posibilidades que ofrecen para las inversiones en infraestructura en sectores como los sistemas de suministro de electricidad y de agua. Las estimaciones indican que en 1993, a nivel mundial, había en examen cerca de 400 proyectos de construcción-explotación-transferencia en los sectores de generación de energía, transporte y recursos hídricos, por un valor total de alrededor de 430 millones de dólares. Al negociar arreglos de construcción-explotación-transferencia, sería importante cerciorarse de que los objetivos ambientales queden íntegramente incorporados.

Ventajas de los arreglos de construcción-explotación-transferencia:

a) Recurso a la financiación del sector privado para obtener nuevas fuentes de capital, lo que reduce los préstamos públicos y los gastos directos, y puede mejorar la solvencia estimada del gobierno receptor;

b) Capacidad para acelerar la concepción de proyectos que, en caso contrario, tendrían que aguardar la consecución de recursos externos limitados y competir por ellos;

c) Recurso al capital, la iniciativa y los conocimientos técnicos del sector privado para reducir los costos de construcción y los plazos de proyectos y mejorar la eficiencia operacional;

d) Asignación del riesgo y la carga del proyecto al sector privado que, en caso contrario, tendrían que ser asumidos por el sector público;

e) Incentivos y riesgos de los patrocinadores, que, al igual que la participación de prestamistas comerciales experimentados, permiten un examen en profundidad y una garantía adicional de la viabilidad del proyecto;

f) Transferencia de tecnología y fomento de la capacidad local, estímulo al desarrollo de los mercados de capital nacionales y otros beneficios secundarios considerables de los proyectos de construcción-explotación-transferencia;

g) Posibilidad de que los gobiernos incorporen parámetros de los efectos ambientales y desempeño ambiental en la concepción y ejecución de los proyectos.

Inconvenientes de los arreglos de construcción-explotación-transferencia:

a) La aplicación del concepto de construcción-explotación-transferencia es una tarea complicada si se compara con la financiación tradicional de los proyectos del sector privado y ha estado preñada de muchas dificultades. Aunque se han propuesto y publicitado muchos proyectos de construcción-explotación-transferencia, son relativamente pocos los proyectos que realmente se han llevado a la práctica;

b) El resultado de las negociaciones sobre construcción-explotación-transferencia a menudo es dudoso, en parte porque se ha tardado en elaborar criterios y soluciones generalmente convenidas sobre cuestiones importantes. Los estudios y las propuestas de proyectos que no se han preparado en debida forma han redundado en mayores gastos, retrasos y frustraciones. Posiciones discrepantes sobre los costos de la construcción, el equipo y la financiación han ocasionado dificultades y negociaciones prolongadas. La necesidad de elaborar estructuras pragmáticas de retribución por los riesgos y de garantías no siempre se ha tratado en la debida forma como para atraer a los inversionistas. La falta de autoridad o la falta de legislación han prolongado las negociaciones por tanto tiempo que los proyectos se han abandonado. En la mayoría de los países no existen la legislación ni la reglamentación necesarias para agilizar la ejecución de proyectos de construcción-explotación-transferencia;

c) Los proyectos de construcción-explotación-transferencia son complejos, tanto del punto de vista financiero como del jurídico. Exigen tiempo para su elaboración y negociación. Exigen la participación y el apoyo de gobiernos receptores empeñados. Afortunadamente, gracias a la experiencia de los últimos 10 años, ahora se comprende mejor la estructura básica necesaria para que un proyecto de construcción-explotación-transferencia resulte viable. Se están elaborando soluciones aceptadas de común acuerdo, de modo que ahora se están resolviendo muchos de los problemas que parecían insuperables. Si bien un organismo gubernamental determinado puede estar ocupando un lugar bajo en la curva de aprendizaje de los arreglos de construcción-explotación-transferencia, ese aprendizaje se está llevando a cabo y se facilita gracias a consultores privados y organizaciones internacionales;

d) Un proyecto de construcción-explotación-transferencia es primordialmente una asociación entre el sector público y el privado. En primer lugar es necesario que el gobierno instaure un proceso racional para la selección de proyectos adecuados y de los licitantes. Los procedimientos de licitación de los proyectos de construcción-explotación-transferencia obligan a ciertas modificaciones con respecto a los procedimientos convencionales. Para adecuarse a la necesidad de una transferencia óptima de tecnología, en todo el proceso de concepción y ejecución del proyecto se requiere de flexibilidad en la adquisición y de transparencia. El contar con las aprobaciones, la orientación y el apoyo gubernamentales necesarios reviste importancia crítica para que los proyectos de construcción-explotación-transferencia se lleven a cabo con éxito.

3. El concepto del "triángulo tecnológico"

92. El concepto del "triángulo tecnológico" define la asociación entre los sectores público y privado que funciona sobre la base de interacción y colaboración estratégicas entre organismos e instituciones gubernamentales, el sector privado e instituciones científicas y tecnológicas. El objetivo es estimular el desarrollo, la transferencia y la divulgación de tecnologías tecnológicamente racionales mediante asociaciones en colaboración y fomento de la capacidad.

93. Un ejemplo de medidas que han dado buenos resultados en lo que atañe a fortalecer el concepto del triángulo tecnológico como asociación interna se hace evidente en la situación de la tecnología ambiental en los Países Bajos. El buen resultado obedece a la cooperación entre el Gobierno, la industria, los institutos tecnológicos y las universidades. Una forma en que el Gobierno de los Países Bajos está estimulando el desarrollo y la aplicación de la tecnología ambiental es por conducto de un programa de medidas especiales que dedica considerable atención a la investigación en tecnología ambiental. Como ejemplo cabe citar el Programa de Investigaciones Innovadoras para la tecnología ambiental. Este programa está destinado a fortalecer la investigación sobre tecnología ambiental en las universidades y los institutos de tecnología que se dedican al estudio de la biotecnología ecológica, el reciclado con la prevención de la creación de desechos.

94. Un ejemplo de asociación tecnológica externa que ha dado lugar a la consolidación de un triángulo tecnológico en el plano internacional son las "Asociaciones de los sectores privado y público para el medio urbano", una

iniciativa de tres instituciones: el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (sector público), Sustainable Proyect Management del Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible (sector privado) y el Programa de Tecnología y Desarrollo del Instituto de Tecnología de Massachusetts (ciencia y tecnología). Esta colaboración se afianza mediante la adopción de medidas en dos niveles: colaboración "horizontal" o internacional entre tres conjuntos importantes de agentes, y vínculos "verticales" entre cada uno de estos tres agentes y los respectivos sectores a que atienden en países de todas las regiones en desarrollo[42].

4. Fondos de capital de riesgo para tecnologías ecológicamente racionales

95. Otro ejemplo de asociaciones entre los sectores público y privado son fondos de inversiones con patrocinio público que prestan especial atención a las tecnologías ecológicamente racionales. En este caso revisten especial importancia los fondos para capital de riesgo. Si bien la cuantía total de esos fondos hasta ahora es reducida, estos fondos tienen un gran potencial de influencia y gran eficacia en la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales.

5. "Garantías" para las tecnologías ecológicamente racionales

96. Para acelerar el cambio tecnológico y fomentar los saltos de etapas en tecnología, habría que considerar la elaboración de "garantías de la tecnología". Tales garantías permitirían que un tercero bien dotado financieramente garantizara el desempeño de nuevas tecnologías ecológicamente racionales. Los fundamentos para implantar dichas garantías estriban en que, aun después de que una tecnología se haya demostrado con éxito y se haya evaluado en su integridad, los mercados privados de capital pueden requerir aún más tiempo antes de que consideren que una tecnología está probada. Esto puede ocasionar tardanza en la adopción de nuevas tecnologías, especialmente las de larga vida.

6. Mecanismos de arrendamiento

97. El arrendamiento tiene muchas ventajas, especialmente para las empresas pequeñas y medianas: se entrega como tal, no aparece en las planillas de balance y es fácilmente asequible. Existen considerables posibilidades de elaborar servicios de arrendamiento en la esfera de las tecnologías ecológicamente racionales. El atributo principal del arrendamiento consiste en que se establecen acuerdos iniciales con el vendedor de tecnología, por los que el vendedor acepta prestar apoyo a las ventas de su tecnología (en lugar de financiar al comprador). A la larga el arrendamiento debería evolucionar para convertirse en una función del sector privado. En un principio puede requerir de estímulo mediante asociaciones entre el sector público y el privado.

C. Recomendaciones

98. Para que la transferencia de tecnología y la gestión del cambio tecnológico den buenos resultados, lo más efectivo es la colaboración entre los proveedores de la tecnología y los posibles usuarios. La Comisión quizá desee considerar la posibilidad de adoptar las siguientes propuestas:

a) Se debería alentar a los mercados financieros a que presten apoyo a tecnologías ecológicamente racionales. Entre las posibles medidas cabe citar:

i) En la banca, ampliar el ámbito de las evaluaciones de los efectos ambientales basadas en la responsabilidad en favor de evaluaciones más amplias que abarquen las posibilidades de las tecnologías ecológicamente racionales;

ii) En los mercados de capital, facilitar información sobre el desempeño ecológico (por ejemplo, utilización de recursos, producción de desechos), mediante listas en los mercados de acciones y memorias anuales, para hacer evidentes las ventajas en función de los costos que reportan las tecnologías ecológicamente racionales;

iii) En la gestión de fondos (incluida la gestión de fondos de pensiones), dar a conocer a los administradores de fondos las ventajas estratégicas para la inversión que reportan las tecnologías ecológicamente racionales;

iv) En la privatización, estimular el uso de criterios relativos a las tecnologías ecológicamente racionales en los programas de licitaciones.

Los bancos de desarrollo, gracias al apoyo que prestan a las reformas del sector financiero, probablemente estén en mejor situación para alentar estos cambios. En algunos casos, tendrían que comenzar por modificar sus propias prácticas de inversión;

b) Se debe invitar a los gobiernos a que adopten medidas tendientes a aumentar la cuantía de la inversión externa, por ejemplo, mediante:

i) Internalización de los costos ambientales en mercados competitivos;

ii) Examen del marco de la legislación y los incentivos que afectan a la cooperación en materia de tecnología;

iii) Indemnización, en ciertos casos, por los riesgos percibidos por los inversionistas extranjeros, por ejemplo, mediante planes de garantías o contribuciones a título de préstamos en condiciones concesionarias facilitadas por los gobiernos;

c) Los gobiernos deberían tomar iniciativas para mejorar la cooperación Sur-Sur, por ejemplo, mediante la prestación de apoyo a:

i) Investigaciones conjuntas para la solución de problemas a fin de asegurarse de que las medidas de fomento de la capacidad estén

orientadas a las tecnologías de vanguardia y facilitar el saltarse etapas;

ii) Concatenación entre institutos de investigación en países en desarrollo;

iii) Centros regionales que contribuyan al intercambio de información y la capacitación para el fomento de la capacidad;

iv) Concatenación con organizaciones internacionales;

d) Los gobiernos, las organizaciones internacionales y el sector privado deberían prestar apoyo a la preparación y divulgación de estudios monográficos sobre experiencias logradas en la utilización de intermediarios en la transferencia y aplicación de tecnologías ecológicamente racionales, a fin de facilitar la repetición de ejemplos realizados con éxito;

e) Se deberían ejecutar proyectos experimentales sobre la viabilidad de los arreglos de construcción-exploración-transferencia para fomentar la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, incluido el fomento de la capacidad de los países en desarrollo y los países con economía en transición para negociar contratos de construcción-explotación-transferencia;

f) Se debe alentar a los gobiernos a que fortalezcan el triángulo tecnológico en el plano nacional y a que elaboren y utilicen un método análogo en el plano internacional.

V. ELEMENTOS DE UN PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA PROMOCIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAMENTE RACIONALES, LA COOPERACIÓN Y EL FOMENTO DE LA CAPACIDAD

99. Los elementos que figuran en el programa de trabajo que se expone a continuación se han extraído de las recomendaciones que se enumeran al final de cada una de las secciones anteriores del presente informe. Estas recomendaciones han dimanado de las diversas reuniones entre períodos de sesiones mencionadas en la introducción del presente informe y en varias partes del texto.

100. En esas reuniones entre períodos de sesiones se hizo hincapié en la función coordinadora de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible en el sistema de las Naciones Unidas de las actividades relacionadas con la promoción de la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, la cooperación y el fomento de la capacidad. También en dichas reuniones se afirmó la necesidad de que la Comisión adelantara en la elaboración y ejecución de un programa de trabajo sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad, con el objetivo de hacerlo totalmente operacional para 1997.

101. Los elementos de un programa de trabajo que se exponen en el presente informe tienen por finalidad servir como punto de partida para las deliberaciones de la Comisión sobre dicho programa de trabajo.

A. Políticas nacionales para promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, la cooperación y el fomento de la capacidad

102. Los gobiernos nacionales deben elaborar y aplicar políticas y estrategias para promover el desarrollo, la transferencia y la divulgación de tecnologías ecológicamente racionales, inclusive para la ejecución acelerada de programas de producción menos contaminantes. Por consiguiente:

a) Se alienta a los gobiernos de los países desarrollados a incluir las tecnologías ecológicamente racionales como parte integrante de su cooperación tecnológica y sus programas de asistencia técnica;

b) Se alienta a los países en desarrollo y a los países con economía en transición a que elaboren políticas y programas apropiados para cada sector para utilizar tecnologías ecológicamente racionales, en particular para fomentar formas de producción y productos menos contaminantes;

c) Los gobiernos, en cooperación con las organizaciones internacionales, deberían alentar el intercambio de experiencias obtenidas sobre los resultados y la eficacia de los instrumentos económicos en el desarrollo, la transferencia y la utilización de tecnologías ecológicamente racionales, por ejemplo, mediante cursos prácticos internacionales y la difusión de estudios monográficos bien documentados. El análisis de los instrumentos económicos debería estar basado en sectores concretos.

B. Acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información

103. Deberían adoptarse medidas concretas para fomentar el intercambio de información sobre tecnologías ecológicamente racionales y la capacidad de los usuarios de la información, prestando especial atención a las empresas pequeñas y medianas, teniendo en cuenta las recomendaciones que figuran en el Plan de Acción de Seúl. A este respecto, la Comisión quizá desee considerar la posibilidad de adoptar las siguientes propuestas:

a) El sistema de las Naciones Unidas, las secretarías de las diversas convenciones y otras organizaciones internacionales deberían considerar la posibilidad de adoptar medidas adecuadas con miras a elaborar un "mecanismo consultivo" para afianzar la cooperación y la compatibilidad entre los sistemas de información existentes y en proyecto, por ejemplo, los administrados por el sistema de las Naciones Unidas, o con su apoyo, las convenciones internacionales, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El objetivo estribaría en que todos los asociados interesados estuviesen informados de los sistemas de información existentes y en proyecto y que, en la medida de lo posible, éstos fueran compatibles y estuvieran relacionados entre sí. Una primera etapa en la concepción de este "mecanismo consultivo" podría ser la preparación de un levantamiento de los sistemas y las fuentes de información existentes relacionados con las tecnologías ecológicamente racionales. El PNUMA ha iniciado un levantamiento de dicha índole;

b) Los gobiernos, las organizaciones internacionales y el sector privado deberían empeñarse en mejorar el intercambio de información sobre la ejecución de operaciones de transferencia de tecnologías ecológicamente racionales con buenos resultados, por ejemplo, mediante cursos prácticos internacionales, divulgación de estudios monográficos bien documentados y actividades de concatenación. Los casos expuestos en los estudios deberían guardar relación con las diversas "etapas" en el mejoramiento del desempeño ecológico, por ejemplo:

i) Ejecución de verificaciones ambientales;

ii) Mejor control de gestión de operaciones de fábricas existentes ("buena administración");

iii) Sustitución del equipo antiguo por las tecnologías de prevención de la contaminación disponibles;

iv) Desarrollo e introducción de nuevos procesos no contaminantes;

v) Beneficios económicos y financieros que pueda reportar la utilización de tecnologías ecológicamente racionales.

C. Desarrollo institucional y fomento de la capacidad para hacer frente al cambio tecnológico

104. Se deberían adoptar medidas para mejorar el ambiente orgánico e institucional, perfeccionar los conocimientos técnicos y mecánicos, fomentar la capacidad para comprender y evaluar el desempeño de las tecnologías en determinados contextos, mejorar la capacidad de innovación por parte del usuario de tecnología y gestionar la incorporación de tecnologías en los procesos productivos. A este respecto, la Comisión quizá desee considerar la posibilidad de adoptar las siguientes propuestas:

a) Los gobiernos, el sistema de las Naciones Unidas, las secretarías de las diversas convenciones, otras organizaciones internacionales y el sector privado deberían aunar esfuerzos para posibilitar que los países asumieran las funciones de centros de tecnologías ecológicamente racionales o sus redes equivalentes, según se han determinado en el Plan de Acción de Seúl, prestando atención prioritaria a:

i) Capacitación de instructores y consultores;

ii) Proyectos de demostración en que se pongan de relieve los beneficios económicos y ecológicos de la utilización de tecnologías ecológicamente racionales y conocimientos especializados en gestión;

iii) Sensibilización, entre otras cosas, mediante la divulgación de estudios monográficos bien documentados que expongan claramente esos beneficios económicos;

iv) Fomento de la capacidad para la evaluación de tecnologías;

b) El sistema de las Naciones Unidas, las secretarías de las diversas convenciones y otras organizaciones internacionales deberían aunar esfuerzos en la elaboración de criterios básicos y directrices para la evaluación de tecnologías ecológicamente racionales, aprovechando la labor ya realizada. En estas directrices se podría hacer hincapié en la transferencia de tecnologías menos contaminantes;

c) Se debe invitar a los gobiernos a compartir las experiencias recogidas en la realización de evaluaciones de las necesidades nacionales en apoyo a la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el fomento de la capacidad y a que comuniquen los resultados a la Comisión. También es necesario intercambiar experiencias recogidas en proyectos de cooperación en curso, a fin de comparar los métodos y determinar sus respectivos puntos fuertes y deficiencias;

d) Se debe alentar a los gobiernos a que elaboren, en consulta con la industria y demás partes interesadas, indicadores del desempeño ecológico a fin de establecer metas y objetivos a los que se dé importancia de común acuerdo en el contexto de la evaluación de las opciones tecnológicas.

D. Arreglos financieros y de asociación

105. Para que la transferencia de tecnología y la gestión del cambio tecnológico den buenos resultados, lo más efectivo es la colaboración entre los proveedores de la tecnología y los posibles usuarios. La Comisión quizás desee considerar la posibilidad de adoptar las siguientes propuestas:

a) Se debería alentar a los mercados financieros a que presten apoyo a las tecnologías ecológicamente racionales. Entre las posibles medidas cabe citar:

i) En la banca, ampliar el ámbito de las evaluaciones de los efectos ambientales basadas en la responsabilidad en favor de evaluaciones más amplias que abarquen las posibilidades de las tecnologías ecológicamente racionales;

ii) En los mercados de capital, facilitar información sobre el desempeño ecológico (por ejemplo, utilización de recursos, producción de desechos), mediante listas en los mercados de acciones y memorias anuales, para hacer evidentes las ventajas en función de los costos que reportan las tecnologías ecológicamente racionales;

iii) En la gestión de fondos (incluida la gestión de fondos de pensiones), dar a conocer a los administradores de fondos las ventajas estratégicas para la inversión que reportan las tecnologías ecológicamente racionales;

iv) En la privatización, estimular el uso de criterios relativos a las tecnologías ecológicamente racionales en los programas de licitaciones.

Los bancos de desarrollo, gracias al apoyo que prestan a la reforma del sector financiero, probablemente estén en mejor situación para alentar estos cambios. En algunos casos, tendrían que comenzar por modificar sus propias prácticas de inversión;

b) Se debe invitar a los gobiernos a que adopten medidas tendientes a aumentar la cuantía de la inversión externa, por ejemplo, mediante:

i) Internalización de los costos ambientales en mercados competitivos;

ii) Examen del marco de la legislación y los incentivos que afectan a la cooperación en materia de tecnología;

iii) Indemnización, en ciertos casos, por los riesgos percibidos por los inversionistas extranjeros, por ejemplo, mediante planes de garantías o contribuciones a título de préstamos en condiciones concesionarias facilitadas por los gobiernos;

c) Los gobiernos deberían tomar iniciativas para mejorar la cooperación Sur-Sur, por ejemplo, mediante la prestación de apoyo a:

i) Investigaciones conjuntas para la solución de problemas a fin de asegurarse de que las medidas de fomento de la capacidad estén orientadas a las tecnologías de vanguardia y facilitar el saltarse etapas;

ii) Concatenación entre institutos de investigación en países en desarrollo;

iii) Centros regionales que contribuyan al intercambio de información y la capacitación para el fomento de la capacidad;

iv) Concatenación con organizaciones internacionales;

d) Los gobiernos, las organizaciones internacionales y el sector privado deberían prestar apoyo a la preparación y divulgación de estudios monográficos sobre experiencias logradas en la utilización de intermediarios en la transferencia y la aplicación de tecnologías ecológicamente racionales, a fin de facilitar la repetición de ejemplos realizados con éxito;

e) Se deberían ejecutar proyectos experimentales sobre la viabilidad de los arreglos de construcción-explotación-transferencia para fomentar la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, incluido el fomento de la capacidad de los países en desarrollo y los países con economías en transición para negociar contratos de construcción-exploración-transferencia;

f) Se debe alentar a los gobiernos a que fortalezcan el triángulo tecnológico en el plano nacional y a que elaboren y utilicen un método análogo en el plano internacional. El concepto de triángulo tecnológico se refiere a la asociación entre los sectores público y privado que funciona sobre la base de interacción y colaboración estratégicas entre organismos e instituciones gubernamentales, el sector privado e instituciones científicas y tecnológicas. El objetivo es estimular el desarrollo, la transferencia y la divulgación de tecnologías ecológicamente racionales mediante asociaciones en colaboración y fomento de la capacidad.

Notas

[1] Véase el documento E/1994/33, cap. I, secc. C.

[2] "Lessons learned from the three information exchange networks to facilitate technology transfer", Contribución de la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA presentada al Curso Práctico sobre la promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información, acogido por el Gobierno de la República de Corea, 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994.

[3] Secretaría de la OCDE, Documento de antecedentes, Reunión de expertos sobre la industria del medio ambiente, París (Francia), 13 y 14 de octubre de 1994, pág. 22.

[4] Proyecto de informe sintético, Tercer Seminario Consultivo de alto nivel sobre producción menos contaminante (Varsovia (Polonia), 12 a 14 de octubre de 1994), pág. 4.

[5] OCDE, "The environment industry: issues for discussion". París (Francia), Dirección de Ciencia, Tecnología e Industria, Comité de la Industria, 7 de septiembre de 1994, pág. 4.

[6] Resumen del Presidente, Mesa Redonda sobre la transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y fomento de la capacidad (Viena (Austria), 6 a 8 de febrero de 1995), pág. 3.

[7] "Transfer of environmentally sound technology, cooperation and capacity-building". Presentación oficiosa de la secretaría de la OCDE, (París (Francia), 8 de noviembre de 1994), pág. 5.

[8] Esta observación se basa en la contribución presentada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), Ginebra (Suiza), el 15 de diciembre de 1994.

[9] Secretaría de la OCDE, Documento de antecedentes, Reunión de Expertos sobre la industria del medio ambiente, París (Francia), 13 y 14 de octubre de 1994, pág. 22.

[10] Resumen de conferencia: International Business and Environmental Technology Cooperation, Washington, D.C., Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales, 24 y 25 de enero de 1994, págs. 2 y siguientes.

[11] Resumen del Presidente, Curso Práctico sobre la promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información (Seúl (República de Corea), 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994), pág. 1.

[12] Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992, vol. I, Resoluciones aprobadas por la Conferencia (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.93.I.8 y corrección), resolución 1, anexo II.

Notas (continuación)

[13] "Lessons learned from the three information exchange networks to facilitate technology transfer". Contribución de la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA presentada al Curso Práctico sobre la promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información, acogido por el Gobierno de la República de Corea, 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994, págs. 10 y siguientes.

[14] Ibíd., pág. 23.

[15] OCDE, Curso Práctico sobre asistencia al desarrollo y cooperación tecnológica para la producción menos contaminante en los países en desarrollo. Hanóver (Alemania), 28 a 30 de septiembre de 1994.

[16] "Proposed actions to promote the adoption of environmentally sound technologies through improved information exchange". Preparado por la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA para el Curso Práctico sobre la promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información (Seúl (República de Corea), 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994), París (Francia), 25 de noviembre de 1994, pág. 3.

[17] "Proposal for Seoul plan of action, focus on small- and medium-scale industry (SMI)", contribución de la ONUDI al Curso Práctico sobre la promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información (Seúl (República de Corea), 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994).

[18] Ibíd.

[19] George R. Heaton, R. Darryl Banks, Jr. y Darryl D. Ditz, Missing Links: Technology and Environmental Improvement in the Industrializing World (Washington, D.C., Instituto de los Recursos Mundiales, 1994), pág. xi.

[20] Basado en información presentada por el Programa de Tecnología y Desarrollo del Instituto de Tecnología de Massachusetts, (MIT) (Boston (Massachusetts), noviembre de 1994).

[21] Resumen del Presidente y Plan de Acción de Seúl relativo al intercambio de información sobre tecnologías ecológicamente racionales, Curso Práctico sobre la promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y la difusión de esa información (Seúl (República de Corea), 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994).

[22] Resumen del Presidente y elementos de un programa de trabajo sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad, Mesa Redonda sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad (Viena (Austria), 6 a 8 de febrero de 1995).

[23] Plan de Acción de Seúl relativo al intercambio de información sobre tecnologías ecológicamente racionales, Curso Práctico sobre promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información (Seúl (República de Corea), 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994).

Notas (continuación)

[24] Resumen del Presidente y elementos de un programa de trabajo sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad, Mesa Redonda sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad (Viena (Austria), 6 a 8 de febrero de 1995).

[25] OCDE, Comité de Asistencia para el Desarrollo, "Effective technology transfer, cooperation and capacity building for sustainable development: common reference paper" (OCDE/GD/(94)12), 1994, pág. 8.

[26] Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA. Proyecto de informe sintético, Reunión Consultiva de la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA de 1994 con las asociaciones de la industria y el comercio (París (Francia), 17 de junio de 1994).

[27] Basado en información presentada por el Centro Regional del Asia Sudoriental para Estudios e Investigaciones Avanzados en Agricultura (SEARCA), 11 de octubre de 1994.

[28] Contribución presentada por la Corporación Financiera Internacional/Grupo del Banco Mundial (Nueva York, 23 de febrero de 1995), pág. 1.

[29] "Lessons learned from the three information exchange networks to facilitate technology transfer". Contribución presentada por la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA al Curso Práctico sobre la promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y la difusión de esa información (Seúl (República de Corea), 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994).

[30] Resumen del Presidente, Curso Práctico sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad (Viena (Austria), 6 a 8 de febrero de 1995), pág. 3, párr. 9.

[31] Plan de Acción de Seúl, aprobado en el Curso Práctico sobre la promoción del acceso a información sobre tecnologías ecológicamente racionales y difusión de esa información (Seúl (República de Corea), 30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994), pág. 3.

[32] Proyecto de informe sintético, Tercer Seminario Consultivo de alto nivel sobre producción menos contaminante (Varsovia (Polonia), 12 a 14 de octubre de 1994), pág. 3.

[33] "Lessons learned from the three information exchange systems to facilitate technology transfer", contribución de la Oficina para la Industria y el Medio Ambiente del PNUMA al Curso Práctico de Seúl (30 de noviembre a 2 de diciembre de 1994), pág. 33.

[34] "On Progress towards implementation of Agenda 21", informe de la Comunidad Europea presentado a la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible en su tercer período de sesiones, abril de 1995, pág. 12.

[35] Ibíd., pág. 13.

Notas (continuación)

[36] OCDE, Dirección de Ciencia, Tecnología e Industria "Forum discussion on the environment industry" (París (Francia), Comité de Industria de la OCDE, 1º de septiembre de 1994), pág. 22, párrs. 75 y 76.

[37] Resumen del Presidente y elementos de un programa de trabajo sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad, Mesa Redonda sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad (Viena (Austria), 6 a 8 de febrero de 1995).

[38] Basado en información preparada por el Grupo Delphi relativo a "Financing the transfer of environmentally sound technology", para el Grupo de Trabajo especial de composición abierta de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible entre períodos de sesiones sobre finanzas (1995).

[39] WICE Report on Technology Partnerships, París (Francia), Consejo Mundial de la Industria para el Medio Ambiente, 11 de agosto de 1994, pág. 6.

[40] Resumen del Presidente y elementos de un programa de trabajo sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad, Mesa Redonda sobre transferencia de tecnologías ecológicamente racionales, cooperación y fomento de la capacidad (Viena (Austria), 6 a 8 de febrero de 1995).

[41] Esta sección se basa en información extractada de BOT Strategy. UNIDO Program on Build-Operate-Transfer. (Viena (Austria), ONUDI, 1994).

[42] Private-Public Partnership for Urban Environments, una iniciativa del PNUD, Sustainable Project Management del Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible y el Programa de Desarrollo de Tecnología del Instituto de Tecnología de Massachusetts (Nueva York, PNUD, 1995).