



Naciones Unidas

Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo

**Informe sobre el primer período de sesiones
(7 a 18 de febrero de 1994)**

**Consejo Económico y Social
Documentos Oficiales, 1994
Suplemento No. 5**

Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo

Informe sobre el primer período de sesiones
(7 a 18 de febrero de 1994)

Consejo Económico y Social
Documentos Oficiales, 1994
Suplemento No. 5



Naciones Unidas · Nueva York, 1994

NOTA

Las firmas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras.

E/1994/25
E/C.13/1994/8

ÍNDICE

<u>Capítulo</u>	<u>Párrafos</u>	<u>Página</u>
I. CUESTIONES QUE REQUIEREN LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS POR PARTE DEL CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL . . .	1 - 2	1
A. Proyecto de resolución	1	1
B. Proyectos de decisión	2	8
II. LA ENERGÍA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE	3 - 17	10
III. LA SITUACIÓN EN MATERIA DE ENERGÍA	18 - 32	14
IV. OPCIONES PARA CREAR UN SISTEMA ENERGÉTICO COMPATIBLE CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL FUTURO	33 - 75	18
V. POLÍTICAS PARA APLICAR ESTRATEGIAS SOSTENIBLES EN MATERIA DE ENERGÍA	76 - 93	31
VI. COORDINACIÓN EN MATERIA DE ENERGÍA	94 - 117	36
VII. PLAN DE MEDIANO PLAZO PARA EL PERÍODO 1992-1997 EN MATERIA DE ENERGÍA	118 - 131	42
VIII. OTROS ASUNTOS	132 - 134	45
IX. PROGRAMA PROVISIONAL DEL SEGUNDO PERÍODO DE SESIONES DEL COMITÉ	135 - 136	46
X. ORGANIZACIÓN DEL PERÍODO DE SESIONES	137 - 154	47
A. Apertura y duración del período de sesiones	137 - 142	47
B. Asistencia	143 - 149	48
C. Elección de la Mesa	150 - 151	48
D. Programa	152	49
E. Informe del Comité sobre su primer período de sesiones	153 - 154	49
<u>Anexos</u>		
I. Consecuencias para el presupuesto por programas del proyecto de decisión II		50
II. Documentos que el Comité tuvo ante sí en su primer período de sesiones		51

Capítulo I

CUESTIONES QUE REQUIEREN LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS POR PARTE DEL CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL

A. Proyecto de resolución

1. El Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo recomienda al Consejo Económico y Social la aprobación del siguiente proyecto de resolución:

El Consejo Económico y Social,

Recordando los objetivos expresados en la Estrategia Internacional del Desarrollo para el Cuarto Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo¹, el Programa 21², la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático³ y la Convención sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Distancia de 1979⁴, particularmente los vínculos entre la energía y los objetivos convenidos en esos documentos en los cuatro campos siguientes: desarrollo y crecimiento socioeconómico, medio ambiente, estabilidad de las condiciones de mercado conducentes al crecimiento económico y recursos naturales,

Tomando nota de que el desarrollo y el crecimiento socioeconómico y el crecimiento de la población exigirán más servicios energéticos, exigencia que deberá atenderse en forma sostenible,

Tomando nota con preocupación de que, en los umbrales del siglo XXI hay todavía 2.500 millones de personas en los países en desarrollo que tienen un acceso limitado o nulo a los suministros comerciales de energía y de electricidad,

Tomando nota también de que en los problemas ambientales locales, nacionales, regionales y mundiales causados por el hombre, la producción, conversión y utilización actuales de energía generan gran parte de las preocupaciones ambientales,

Tomando nota asimismo de que los mercados energéticos estables y los sistemas energéticos fiables son fundamentales para la seguridad económica y social y para el desarrollo de cada Estado Miembro,

Tomando nota asimismo de la necesidad de extender la vida útil de los recursos energéticos agotables para las generaciones futuras y de utilizar los recursos naturales de manera sostenible,

Subrayando que, por consiguiente, las cuestiones energéticas con respecto a los cuatro campos mencionados revisten primordial importancia en

¹ Resolución 45/199 de la Asamblea General, anexo.

² 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), resolución 1, anexo II.

³ A/AC.237/18 (Parte II)/Add.1, anexo I.

⁴ Naciones Unidas, Treaty Series, vol. 1302.

la búsqueda del desarrollo sostenible en los países en desarrollo e industrializados,

Considerando que las tendencias mundiales actuales de la oferta y la demanda de energía no son sostenibles, ya que no son compatibles con los objetivos de esos cuatro campos y que debe buscarse y ponerse en práctica una nueva pauta de desarrollo de la energía,

Considerando que el objetivo del sistema energético es suministrar servicios energéticos y que la energía es un medio para tal fin y no un objetivo en sí, lo que lleva a la observación de que el sistema energético abarca el sector del suministro de energía y todas las instalaciones y dispositivos que utilizan energía,

Tomando nota de que debe considerarse plenamente la situación de los países que dependen en gran medida de los ingresos generados por la exportación y/o el consumo, o el uso de combustibles fósiles, que dichos países encuentran sumamente difícil reemplazar con sustitutos,

Observando que existen opciones para elaborar una nueva pauta energética mediante:

- a) La utilización más eficiente de la energía y de materiales que requieren un alto consumo de energía;
- b) El mayor uso de fuentes de energía renovables;
- c) La producción y utilización más eficientes de los combustibles fósiles;
- d) La sustitución de combustibles, pasando de combustibles con alto contenido de carbono a otros con bajo contenido o sin base de carbono;

Observando que estas opciones, cuando se utilizan en forma ecológicamente racional y segura, económicamente viable y socialmente aceptable, brindan grandes posibilidades para el cambio;

1. Invita a cada Estado Miembro a tomar medidas apropiadas para satisfacer los objetivos en los cuatro campos señalados en lo que antecede, estimulando el estudio de las opciones mencionadas supra, y a:

- a) Adoptar y ejecutar un programa de acción nacional integrado para el desarrollo de un sistema energético compatible con los objetivos en los cuatro campos y la transición a dicho sistema;
- b) Establecer metas derivadas de esos objetivos para las contribuciones de las diferentes opciones al suministro de servicios energéticos, para distintos momentos en el futuro y de acuerdo con sus prioridades nacionales en materia de desarrollo socioeconómico;
- c) Reestructurar los gastos del sector de la energía a fin de que se dé prioridad a las tecnologías energéticas compatibles con el desarrollo sostenible;
- d) Otorgar a las instituciones competentes el mandato, el cometido y los medios para promover programas de acción nacionales mediante, entre otras cosas, programas de educación, capacitación e información, planificación y coordinación de políticas en materia energético-ecológica,

la elaboración y aplicación de incentivos, e investigación, desarrollo y demostración;

e) Eliminar gradualmente los subsidios permanentes, directos e indirectos, de las fuentes convencionales de energía. Si por consideraciones sociales o de otra índole no es posible la eliminación completa de dichos subsidios, las nuevas tecnologías ecológicamente racionales y seguras deberían recibir el correspondiente apoyo financiero;

f) Adoptar medidas para asegurar que los costos exteriores (ambientales y sociales, entre otros) se reflejen en los procesos de adopción de decisiones;

g) Elevar considerablemente el nivel y la proporción de la financiación pública de la investigación, el desarrollo y la demostración en los sectores de uso eficiente de la energía y materiales y de fuentes de energía renovables;

h) Apoyar la creación de mercados incipientes y el desarrollo de mercados para las tecnologías en los dos sectores del uso eficiente de energía y materiales y de fuentes de energía renovables;

i) Asignar en los próximos años una proporción cada vez mucho mayor de todos los fondos de ayuda de los organismos bilaterales, multilaterales e internacionales que se ocupen del sector de la energía a las tecnologías en los campos mencionados anteriormente, centrándose especialmente en un uso más eficiente de la energía y los materiales y las fuentes de energía renovables. Lo mismo se aplicaría a las donaciones y préstamos de bancos internacionales de desarrollo;

j) Asegurar que se realice el necesario fomento de la capacidad;

k) Promover una mayor participación de la mujer en los programas y proyectos energéticos orientados al desarrollo sostenible;

l) Mantener informadas a las Naciones Unidas de sus programas de acción nacionales en relación con las opciones mencionadas anteriormente, a fin de facilitar el diálogo, la cooperación y la coordinación internacionales;

2. Recomienda concretamente con respecto a la primera opción - utilización más eficiente de la energía y de materiales que requieren un alto consumo de energía:

a) La adopción de medidas reglamentarias como, entre otras, normas de resultados técnicos, en relación con el uso de energía en el sector de la construcción, vehículos, electrodomésticos y otro equipo utilizador de energía;

b) La creación de una estructura de incentivos para que las empresas de electricidad, gas, etc., utilicen la planificación integrada de recursos y la gestión del sector de la demanda;

c) La creación de compromisos voluntarios y la cooperación entre industrias para aplicar tecnologías, sistemas y prácticas energéticamente más eficientes;

d) El uso por los gobiernos de su capacidad de convocación para hacer que los compradores de equipo utilizador de energía se unan para expresar las exigencias del mercado de equipo energéticamente más eficiente;

e) El uso de concursos de diseño como instrumento para hacer llegar al mercado tecnologías energéticamente más eficientes;

f) La creación de mecanismos para financiación de terceros;

g) La creación de un marco institucional para la competencia entre las mejoras de la eficiencia energética y las inversiones para el suministro de energía;

h) La adopción de medidas para promover el uso de energía frecuentemente desperdiciada, por ejemplo, el calor sobrante de los procesos industriales;

i) El cierre de los ciclos de materiales con uso intensivo de energía, mediante, entre otras cosas, la reutilización de productos y el reciclaje de materiales, y la creación de una infraestructura física para la recolección de esos materiales;

j) El fomento de tecnologías que reduzcan al mínimo el uso de recursos naturales y la producción de desechos;

k) El uso de incentivos económicos, como depósitos para fomentar la recolección de materiales reciclables de los automóviles, materiales de embalaje, maquinaria de oficina, y otros materiales similares, y la imposición de cargas sobre la producción de desechos;

3. Recomienda concretamente con respecto a la segunda opción - mayor uso de fuentes de energía renovables:

a) Que en todos los países se lleven a cabo investigaciones, levantamientos cartográficos y evaluaciones detalladas de los recursos de energía hidroeléctrica, eólica, solar y geotérmica, así como evaluaciones de los desechos orgánicos y evaluaciones de los recursos terrestres de explotaciones de biomasa;

b) Que se acelere el desarrollo y la difusión, especialmente de tecnologías modulares de energía renovable mediante investigación, desarrollo, demostración y ampliación de los mercados;

c) Que se apoye el mejoramiento o la creación, sobre la base de iniciativas nacionales y regionales, de centros de especialización tecnológica que proporcionen capacitación, apoyo tecnológico y datos apropiados a las necesidades regionales;

d) Que se promueva el uso de sustitutos para evitar el aprovechamiento no sostenible de leña;

e) Que se adopten medidas para asegurar que la proporción de las inversiones públicas en energía dedicadas a promover la investigación, el desarrollo, las demostraciones y la capacitación respecto de las fuentes de energía renovables esté en consonancia con su capacidad para satisfacer las necesidades energéticas nacionales y las responsabilidades mundiales;

f) Que se adopten medidas para promover la cooperación bilateral, multilateral y regional, como las sociedades mixtas y los proyectos mixtos entre países industrializados y países en desarrollo;

g) Que se adopten medidas para reunir, examinar y dar publicidad a evaluaciones de las actividades complementarias de los proyectos, especialmente a las iniciativas coronadas por el éxito en materia de energía renovable, a fin de ofrecer ejemplos realistas;

h) Que las organizaciones no gubernamentales, los organismos especializados y los Estados Miembros de las Naciones Unidas reconozcan con interés la iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, el Organismo Internacional de Energía de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, la Asociación Europea de Energía Solar, la Sociedad Internacional de Energía Solar, la Comisión de las Comunidades Europeas y el Organismo para la Gestión de la Energía y el Medio Ambiente en relación con el proceso de la Cumbre Solar Mundial;

i) Que se preste apoyo a los esquemas financieros nuevos y apropiados que tengan por objeto el despliegue de tecnologías sobre la energía renovable, incluso las más sencillas, junto con el establecimiento de infraestructuras industriales y de capacitación locales;

4. Recomienda concretamente con respecto a la tercera opción - producción y utilización más eficiente de combustibles fósiles:

a) El mejoramiento de la eficiencia de la conversión y utilización de los combustibles fósiles mediante, entre otras cosas, un mayor uso de tecnologías de cogeneración y de ciclo combinado;

b) La introducción y el mejoramiento de tecnologías más limpias de uso del carbón, incluidas las tecnologías para utilizar los productos de desecho;

c) La elaboración y aplicación de opciones para la descarbonización de combustibles fósiles y gases de combustión, especialmente la retirada y eliminación del anhídrido carbónico, en las industrias de suministro de energía eléctrica y de procesamiento;

5. Recomienda concretamente con respecto a la cuarta opción - sustitución de combustibles, especialmente pasando de combustibles con alto contenido de carbono a otros con bajo contenido de carbono o sin base de carbono:

a) La creación de una infraestructura fiable para la exploración y un mayor uso del gas natural;

b) El desarrollo y fortalecimiento de un marco institucional para la cooperación internacional en el sector de la energía, en el contexto del desarrollo sostenible y con los objetivos de éste;

c) El fomento del uso de productos energéticos como el metanol y el hidrógeno, producidos primero a partir de gas natural y más adelante a partir de fuentes renovables de energía, especialmente de biomasa, y el desarrollo de células energéticas;

6. Recomienda que en la etapa posterior a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en que debe hacerse una distinción clara entre los combustibles fósiles y la energía renovable, se utilice en el sistema de las Naciones Unidas la expresión "fuentes de energía renovables" para referirse a la energía hidroeléctrica de grande y pequeña escala, la energía de la biomasa, la energía solar, la energía eólica, la energía oceánica, los desechos orgánicos y la energía geotérmica;

7. Pide al Secretario General y al sistema de las Naciones Unidas que adopten todas las medidas necesarias para promover el desarrollo de un sistema energético mundial compatible con el desarrollo sostenible, inclusive las iniciativas siguientes:

a) Promover y apoyar la planificación de políticas, entre otras cosas mediante la organización de un diálogo entre los Estados Miembros interesados sobre la base de los programas de acción nacionales e informes nacionales mencionados en el inciso l) del párrafo 1 de la parte dispositiva;

b) Promover la transferencia rápida y eficaz entre países de tecnologías que usen energía y materiales eficientemente y de tecnologías para el aprovechamiento de energía renovable, en condiciones favorables y concesionarias en el caso de los países en desarrollo;

c) Aplicar tecnologías que usen energía y materiales eficientemente y tecnologías para el aprovechamiento de energía renovable, y promover la producción local de tecnologías para aumentar la autosuficiencia nacional;

d) Elaborar y difundir estudios sobre nuevos avances tecnológicos;

e) Incrementar los esfuerzos de fomento de la capacidad, en particular en los países en desarrollo;

f) Fortalecer las actividades actuales en materia de bancos de datos aprovechando la experiencia obtenida en proyectos ejecutados en el marco del sistema de las Naciones Unidas en el campo de las fuentes de energía renovables y del uso eficiente de energía y materiales;

g) Procurar que las estadísticas que se reúnan abarquen a todas las fuentes de energía renovables;

h) Promover la aplicación de la propuesta hecha en el Coloquio de Expertos de Alto Nivel sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables (el Grupo de Castalgandolfo) de establecer una red mundial de centros internacionales de especialización, como los definidos en el inciso c) del párrafo 3;

i) Organizar y realizar una urgente campaña internacional, recurriendo a todas las fuentes apropiadas de financiación y de otro tipo de asistencia, para proporcionar energía y electricidad a las poblaciones de los países interesados que no tengan acceso a ellas;

j) Adoptar medidas para seguir de cerca las actividades complementarias de los proyectos de demostración.

8. Recomienda que el Secretario General, con respecto a la coordinación en materia de energía:

a) Coordine el intercambio de información y experiencia en materia de investigación, aprovechamiento y aplicaciones de la tecnología de las fuentes de energía renovables;

b) Fortalezca el intercambio de información sobre las actividades del sistema de las Naciones Unidas relacionadas con la energía;

c) Promueva actividades conjuntas relativas a la etapa de ejecución de los programas de energía en el sistema de las Naciones Unidas;

d) Mejore la coordinación de los programas de energía en el sistema de las Naciones Unidas en la etapa de la formulación del presupuesto por programas;

e) Ponga en práctica esas recomendaciones, por conducto de la Secretaría y del mecanismo del Comité Administrativo de Coordinación;

f) Haga uso plenamente de las comisiones regionales en esas actividades de coordinación;

g) Fortalezca la Secretaría a los efectos de mejorar la coordinación de las actividades relacionadas con la energía en el sistema de las Naciones Unidas;

h) Estudie a fondo los medios y arbitrios necesarios para fortalecer los arreglos institucionales en el sistema de las Naciones Unidas, incluido el posible establecimiento de una institución especial a esos efectos, para obtener un avance significativo en materia de energía para el desarrollo sostenible;

i) Promueva la ampliación de la coordinación de las actividades relacionadas con la energía hacia organismos ajenos al sistema de las Naciones Unidas;

j) Mejore la coordinación de las actividades relacionadas con la energía entre las comisiones regionales y con terceros, así como también la cooperación entre las comisiones regionales, como en el caso del proyecto mundial de eficiencia energética 21;

9. Pide al Secretario General que prepare un informe amplio bienal sobre los avances mundiales en la ejecución de la presente resolución;

10. Recomienda que el Secretario General y el sistema de las Naciones Unidas, con respecto al plan de mediano plazo para el período 1992-1997:

a) Revisen y fortalezcan todos los programas de energía de las Naciones Unidas con arreglo a las observaciones, ideas y recomendaciones del Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo y a las que figuran en la presente resolución;

b) Se empeñen en elaborar un plan coherente para todas las actividades del sistema de las Naciones Unidas relacionadas con la energía;

c) Incorporen información sobre todas las actividades del sistema de las Naciones Unidas relacionadas con la energía en el capítulo correspondiente del plan de mediano plazo;

11. Invita a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco sobre el Cambio Climático a que en su primer período de sesiones examine las recomendaciones contenidas en la presente resolución con miras a promover la acción mancomunada en los planos nacional e internacional para poner en práctica las recomendaciones pertinentes.

B. Proyectos de decisión

2. El Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo recomienda al Consejo Económico y Social la adopción de los siguientes proyectos de decisión:

PROYECTO DE DECISIÓN I

Celebración de un período de sesiones del Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo en 1995

El Consejo Económico y Social decide:

- a) Que el Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo celebre un período de sesiones de 10 días de duración en los meses de febrero y marzo de 1995 a fin de proporcionar asesoramiento en materia de energía para el desarrollo rural a la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible en su tercer período de sesiones, conforme a lo previsto en el Programa 21⁵.
- b) Que en ese período de sesiones se examinen los siguientes temas:
 - i) Energía para el desarrollo rural;
 - ii) Energía de la biomasa;
 - iii) Coordinación en materia de energía.

PROYECTO DE DECISIÓN II

Programa provisional y documentación del segundo período de sesiones del Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo

El Consejo Económico y Social aprueba el programa provisional y la documentación del segundo período de sesiones de la Comisión de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo, que se transcriben a continuación:

1. Elección de la Mesa.
2. Aprobación del programa y organización de los trabajos.

⁵ 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.

3. Actividades complementarias del primer período de sesiones de la Comisión:

Informe del Secretario General sobre las actividades complementarias del primer período de sesiones de la Comisión

4. Energía y desarrollo sostenible:

- a) Aprovechamiento eficiente de la energía y los materiales: progreso, políticas y coordinación*

Informe del Secretario General sobre el aprovechamiento eficiente de la energía y los materiales: progreso, políticas y coordinación

- b) Fuentes de energía renovables: progreso, políticas y coordinación*

Informe del Secretario General sobre las fuentes de energía renovables: progreso, políticas y coordinación

- c) La energía y la protección de la atmósfera

Informe del Secretario General sobre la energía y la protección de la atmósfera

- d) Mecanismos innovadores para la financiación de la energía para el desarrollo sostenible

Informe del Secretario General sobre los mecanismos innovadores para la financiación de la energía para el desarrollo sostenible

5. Planificación de la energía a plazo medio.
6. Otros asuntos.
7. Programa provisional del tercer período de sesiones del Comité.
8. Aprobación del informe del Comité sobre su segundo período de sesiones.

* El Comité desea ser informado de los trabajos del Grupo de Trabajo de la Comisión de Desarrollo Sostenible sobre la transferencia de tecnologías ambientalmente idóneas.

Capítulo II

LA ENERGÍA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

3. En el presente capítulo se examinan las relaciones existentes entre la energía y el desarrollo económico, el medio ambiente, la seguridad económica y social y los recursos energéticos agotables.

A. La energía y el desarrollo socioeconómico

4. En los cuatro últimos decenios, el desarrollo económico mundial ha sido posible gracias a la fácil disponibilidad de suministros crecientes de energía comercial. Sin embargo, gran parte del mundo en desarrollo continúa dependiendo de las fuentes de energía tradicionales. Con el aumento de la población, la escasez de energía se ha generalizado. La falta de capital y de capacidad tecnológica perturba el suministro comercial de energía en cantidades suficientes, con los consiguientes efectos adversos sobre el desarrollo económico y social. En vísperas del siglo XXI unos 2.500 millones de habitantes de países en desarrollo tienen un acceso limitado al suministro comercial de energía.

5. El proceso de desarrollo persigue como objetivos primarios la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales y la mejora de la calidad de la vida. El objetivo del desarrollo debe verse en la capacidad de conseguir un crecimiento económico y social de una manera ambientalmente sostenible, sobre la base de una perspectiva a largo plazo, de forma que las decisiones que hoy se tomen no comprometan los intereses de las generaciones futuras.

6. Desde hace largo tiempo el crecimiento económico viene acompañado de un aumento del consumo de energía. Así ha sucedido en el mundo desarrollado y no hay razón para creer que en los países en desarrollo suceda de otro modo. Por consiguiente, el acceso al suministro comercial de energía y su desarrollo constituyen una necesidad urgente para el crecimiento económico, especialmente en los países en desarrollo. En los cuatro decenios pasados, las políticas y medidas de aprovechamiento eficaz de la energía han realizado progresos considerables en los países desarrollados hasta desligar el consumo de energía del crecimiento económico, y las posibilidades de reducir aún más el consumo energético siguen siendo altas. Por consiguiente, la continuación del crecimiento económico es posible con un consumo mucho menor de energía por unidad de producción económica. Para que sea posible el crecimiento económico del mundo en desarrollo y la modernización de la sociedad sin el elevado consumo energético actual, será necesario que los países en desarrollo inicien nuevos programas energéticos y que la comunidad internacional tome medidas especiales para prestarles asistencia con la transferencia de modernas tecnologías y para aumentar su financiación de manera que puedan establecer estructuras eficaces desde el punto de vista energético lo antes posible.

B. La energía y el medio ambiente

7. La energía fue uno de los sectores más debatidos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992. En el capítulo 9 del Programa 21 se acordó que:

"La energía es esencial para el desarrollo económico y social y el mejoramiento de la calidad de la vida. Sin embargo, la mayor parte de la energía del mundo se produce y se consume en formas que no podrían perdurar

si la tecnología permaneciera constante o si las magnitudes globales aumentaran notablemente. La necesidad de controlar las emisiones atmosféricas de gases de efecto invernadero y otros gases y sustancias deberá basarse cada vez más en la eficiencia en la producción, transmisión, distribución y consumo de la energía, y en una dependencia cada vez mayor de sistemas energéticos ecológicamente racionales, sobre todo de las fuentes de energía nuevas y renovables." (Párr. 9.9)

8. Es preciso eliminar los actuales obstáculos al aumento del suministro de energía ecológicamente racional necesario para seguir el camino del desarrollo sostenible, en particular en los países en desarrollo.

9. El objetivo básico y último es reducir los efectos perjudiciales del sector energético en la atmósfera mediante la promoción de políticas o de programas, según proceda, orientados a aumentar la contribución de los sistemas energéticos ecológicamente racionales y económicos, particularmente los nuevos y renovables, mediante la producción, la transmisión, la distribución y el uso menos contaminante y más eficientes de la energía. Este objetivo debería reflejar la necesidad de equidad, de un abastecimiento suficiente de energía y de un aumento del consumo de energía en los países en desarrollo, y debería tener en cuenta la situación de los países que dependen en gran medida de los ingresos generados por la producción, elaboración y exportación y/o el consumo de combustibles fósiles y de productos conexos de alto consumo energético, y/o el uso de combustibles fósiles muy difíciles de reemplazar por otras fuentes de energía, y la situación de los países extremadamente vulnerables a los efectos perjudiciales del cambio climático.

10. Las actividades relacionadas con la energía se pueden llevar a cabo a nivel local, regional y mundial y por períodos de duración corta, media y larga. La contaminación del aire urbano, la acidificación y el cambio climático son tres grandes problemas ambientales que derivan de las emisiones de contaminantes atmosféricos, relacionadas principalmente con el consumo de combustibles fósiles. Entre los efectos ambientales locales cabe citar, por ejemplo, la contaminación del aire en las zonas habitadas por el combustible de cocina, que en muchos países en desarrollo, particularmente en las zonas rurales, causa graves problemas. El nivel de contaminación del aire en muchas grandes ciudades del mundo no respeta los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las emisiones de los vehículos y de la industria son una fuente importante de contaminantes. Es necesario reducir en proporción considerable esas emisiones.

11. Sin embargo, son poco conocidos los efectos de esas emisiones y las consecuencias de los niveles de emisión para los futuros sistemas energéticos, si éstos se van a desarrollar en forma compatible con los objetivos ambientales, como las directrices sobre la calidad del aire, los niveles de carga crítica y las tasas aceptables de emisiones de gases de efecto invernadero.

12. El grave problema de los depósitos ácidos ha sido ya tratado en Europa y con posterioridad en otras partes del mundo. Se percibe cada vez con mayor claridad que la combinación tradicional de la limpieza del combustible con las mejoras técnicas de las instalaciones no siempre da como resultado la disminución de las emisiones necesaria para reducir los depósitos por debajo de los niveles de "carga crítica" en grandes regiones del mundo, lo que indica que es necesario tomar medidas al nivel de todos los sistemas de energía.

13. A nivel mundial, el cambio climático es la preocupación por excelencia. Entre todos los problemas ambientales que se nos plantean, el del calentamiento de la atmósfera es el más generalizado. El Grupo Intergubernamental de Expertos

sobre Cambios Climáticos (IPCC) llegó en junio de 1990 por consenso a la conclusión de que el aumento de la concentración en la atmósfera de gases termoactivos resultantes de las actividades humanas acentuaría el efecto de invernadero y produciría en promedio un calentamiento adicional de la superficie terrestre. Para estabilizar las concentraciones de esos gases en la atmósfera en los niveles actuales, se necesitaría una reducción inmediata de más del 60% de las emisiones mundiales procedentes de la actividad humana de gases termoactivos de larga vida, a saber, el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O) y los halocarburos (en su mayor parte clorofluorocarburos (CFC)) y reducciones del orden 15% al 20% de las emisiones de metano⁶.

14. Aproximadamente la mitad de las emisiones de gases termoactivos procedentes de la actividad humana se deriva de la producción, transformación y utilización (incluido el transporte) de combustibles fósiles⁷. Tal vez sea posible lograr una reducción de las emisiones de gases termoactivos relacionadas con los combustibles fósiles del orden de la mencionada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos para establecer las concentraciones de gases termoactivos en la atmósfera. Sin embargo, los esfuerzos por estabilizar las concentraciones de gases termoactivos en la atmósfera supondrían un cambio fundamental en el sistema energético mundial⁸.

15. La mejora de la eficacia de la utilización de la energía, el mayor uso de combustibles de bajo o nulo contenido de carbono y de fuentes renovables de combustibles y electricidad proporcionan opciones técnicas para la reducción en gran escala de las emisiones. Los efectos ambientales resultantes de los sistemas energéticos mundiales pueden ser limitados o insignificantes si se comparan con los efectos de continuar dependiendo de las fuentes tradicionales de energía, siempre que las opciones técnicas se utilicen solamente cuando no comprometan el concepto de desarrollo sostenible.

C. La energía y la seguridad socioeconómica

16. Dada la importancia vital de la energía para el desarrollo económico y social y la desigual distribución de los recursos energéticos en el mundo, la seguridad de los suministros es una de las grandes preocupaciones de los importadores de energía ante la posibilidad de que se produzcan perturbaciones por diversas razones. La seguridad de los mercados energéticos interesa sobremanera a los países exportadores de energía ya que las fluctuaciones de las exportaciones y de los ingresos en divisas causan graves dificultades a su bienestar y desarrollo económico. Sin embargo, los problemas de seguridad van mucho más allá de las preocupaciones de los importadores y exportadores de energía para convertirse en problemas locales, regionales y mundiales relacionados con la seguridad de los sistemas energéticos, la desviación de

⁶ Véase Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos, Grupo de Trabajo I, resumen de la evaluación científica de los cambios climáticos destinado a los responsables de las políticas (Ginebra, Organización Meteorológica Mundial (OMM), junio de 1990).

⁷ Véase Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos, Grupo de Trabajo III, informe resumido para los responsables de políticas de formulación de estrategias de respuesta (Ginebra, Organización Meteorológica Mundial (OMM), junio de 1990).

⁸ J. T. Houghton y otros (Climate Change 1992: The Supplemental Report to the IPCC Scientific Assessment (Londres, Cambridge University Press, 1992).

material fisionable, la eliminación de desechos radiactivos y la contaminación de la tierra, el agua y el aire.

D. Recursos energéticos agotables

17. Los combustibles fósiles, que suponen más del 85% del consumo de energía comercial, se pueden agotar. Las crecientes necesidades energéticas, particularmente en los países en desarrollo, imponen la necesidad de utilizar con mesura recursos finitos en interés de las generaciones futuras. Ello implica un aumento de la eficacia en la extracción, transformación, transporte, distribución y uso final de la energía y un mayor uso de las fuentes renovables. Esta preocupación seguirá siendo especialmente válida hasta que el desarrollo tecnológico ofrezca opciones para la utilización de recursos renovables con los mismos fines y a niveles de producción sostenibles.

Capítulo III

LA SITUACIÓN EN MATERIA DE ENERGÍA

18. El Jefe de la Subdivisión de Energía y Recursos Naturales del Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible presentó el informe del Secretario General sobre cambios en el consumo y la generación de energía mundiales (E/C.13/1994/2). En los párrafos siguientes se resumen las conclusiones principales que figuran en el informe.

19. Desde 1970, la tasa de aumento anual del consumo comercial de energía en el mundo ha sido del 2,5%. Se prevé una ligera modificación de esta tasa, a un 2,2% en el período hasta el año 2020. En 1970 el consumo mundial de energía era el equivalente de 4.500 millones de toneladas de petróleo, en 1991 había aumentado al equivalente de 7.600 millones de toneladas de petróleo. Para el año 2020 se prevé que este total aumente al equivalente de 13.800 millones de toneladas de petróleo, sobre la base de la hipótesis de alto crecimiento, en que se supone que en los próximos años se mantendrán o intensificarán los esfuerzos dirigidos a mejorar la eficiencia energética. El aumento en el consumo de energía, especialmente de los combustibles fósiles, ha generado preocupaciones ambientales en los planos nacional, regional e internacional. Se estima que las emisiones atmosféricas de carbono provenientes de los combustibles fósiles en todo el mundo aumentarán de 5.600 millones de toneladas en 1990 a 11.300 millones de toneladas en el año 2020. También se prevé un aumento importante de las emisiones de compuestos del nitrógeno y del azufre.

20. Paradójicamente, cuanto más energía se consumía en el mundo tanto más reservas de energía se encontraban. El temor a la escasez se ha visto reemplazado por una situación de abundancia y de oferta excesiva, con las consecuencias previsibles en los precios de los productos básicos, incluidos los combustibles fósiles. Contrariamente a lo previsto por los expertos a principios del decenio de 1980, el precio del petróleo crudo no ha subido a 100 dólares por barril. El precio actual es de 15 dólares por barril y aún está en discusión si éste se estabilizará entre 15 y 20 dólares o entre 10 y 20 dólares por barril. Esta situación obedece a dos causas principales:

a) Se ha producido una verdadera explosión de nuevas tecnologías en relación con el petróleo y el gas, que ofrecen la posibilidad de explorar vastas regiones en desiertos, selvas, zonas polares y, sobre todo, en alta mar. Hoy en día, cerca de un tercio de la producción mundial de petróleo procede de yacimientos marinos que se explotan a una profundidad cada vez mayor. Técnicas de exploración tales como la formulación de modelos geoquímicos, la obtención de imágenes mediante satélite y las prospecciones sísmicas en tres dimensiones han puesto al descubierto formaciones geológicas nuevas y complejas y han reducido los riesgos de la exploración. Las técnicas de perforación horizontal y los métodos y tecnologías modernos de recuperación secundaria y terciaria permiten obtener una mayor proporción de petróleo en el lugar al tiempo que se reducen los costos de producción. También se han producido innovaciones importantes en materia de redes de gasoductos y oleoductos continentales y submarinos mientras que los superpetroleros y los buques para el transporte de gas natural licuado han acortado las distancias entre remotas fuentes de recursos y los mercados;

b) La adopción generalizada de políticas de mercado libre en la ex Unión Soviética, en algunos países con economías centralizadas de Europa oriental y central, en China y en los países en desarrollo, incluidos algunos países de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) han dado acceso a enormes regiones nuevas con considerable potencial de petróleo y de gas.

21. Como resultado de las nuevas tecnologías mencionadas y de la adopción generalizada de políticas de mercado libre, parece estar garantizado por muchos años un nivel suficiente de reservas de combustibles fósiles. Con los niveles actuales de consumo, las reservas de petróleo son suficientes para un mínimo de 75 años, las de gas natural para más de 100 años y las de carbón para más de 200 años.

22. Será necesario realizar enormes inversiones de capital en nuevas instalaciones de producción de energía ya que los proyectos en esa esfera requieren inversiones de largo plazo y de gran densidad de capital. Lo mismo deberá hacerse para mantener las capacidades de producción y mitigar los efectos ecológicos negativos de los proyectos de producción de energía.

23. En el sector del petróleo y del gas no se prevén mayores dificultades para reunir los capitales necesarios dadas la gran rentabilidad, el acceso generalizado a la inversión extranjera directa por parte de las empresas petroleras transnacionales, la privatización creciente de las empresas nacionales de petróleo y de gas y una creciente disposición de las instituciones de garantía de créditos a las exportaciones en los países desarrollados con economía de mercado para facilitar créditos a las empresas de petróleo y de gas del sector público en los países en desarrollo y en los países con economías en transición. Sin embargo, pese a los cambios importantes que se observan en las orientaciones generales de estas industrias tan importantes y estratégicas, no se lograrán fácilmente los resultados apetecidos si no se fortalecen los mecanismos de consulta y de cooperación entre los principales participantes.

24. Si bien se ha logrado crear algunos nuevos mecanismos de financiación en el sector de la electricidad, mediante privatizaciones, inversión extranjera directa y mecanismos de garantía a las exportaciones y a las importaciones, será necesario que muchos países en desarrollo procedan a la liberalización de las normas y a la apertura de los mercados de la electricidad.

25. En cuanto a los pobres en materia de energía, muchos de los países en desarrollo continúan utilizando las fuentes de energía tradicionales. Al aumentar la población, se generaliza la escasez de energía. En vísperas del siglo XXI, 2.500 millones de personas de los países en desarrollo tienen poco o ningún acceso al suministro de energía eléctrica o a otras fuentes de energía comerciales. En muchos países en desarrollo, aún los que exportan energía, la escasez de combustibles fósiles o de electricidad causa a menudo graves pérdidas en la producción económica. El número de pobres en materia de energía está aumentando. Sin embargo, para satisfacer las necesidades de una población creciente y abordar graves problemas ambientales en el plano local, regional y mundial, es imprescindible asegurar el crecimiento económico y el aumento del consumo de energía. La solución de tales problemas exigirá mayores esfuerzos a nivel nacional y la adopción de medidas especiales y de cooperación por parte de la comunidad internacional.

Resumen del debate

26. Luego de examinar exhaustivamente las tendencias mundiales en materia de energía observadas en el pasado y sus perspectivas futuras, tal como se describen en el informe del Secretario General (E/C.13/1994/2), se señaló que el nivel y las características del consumo de energía en el futuro y sus consecuencias sobre el medio ambiente dependerían de las políticas que habrán de adoptarse a nivel nacional, de conformidad con los principios, políticas y programas aprobados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y en el Programa 21.

27. Continuaban predominando los combustibles fósiles en el consumo mundial de energía y se preveía que esa situación se mantendría durante varios decenios. La mayor parte de la infraestructura y del capital nacional mundial destinados a la producción y al consumo utilizaba combustibles fósiles. La aplicación de tecnologías modernas y mejoradas continuaba ampliando la base de recursos y reducía el consumo específico por unidad de producción económica a costos reales menores que los calculados en forma convencional. Por lo general, en esos cálculos no se incluían los costos ambientales y sociales y los mercados no podían poner en evidencia la necesidad de introducir cambios en las políticas y medidas en materia de energía. En consecuencia, era necesario buscar los medios para incorporar esos costos en las políticas de fijación de precios de modo que los consumidores tomaran conciencia de ello. Al mismo tiempo, era necesario acelerar las actividades dirigidas a aplicar tecnologías modernas de descontaminación y de alto rendimiento energético a fin de mitigar los efectos ecológicos nocivos provocados por el aumento del consumo de combustibles fósiles a nivel local, nacional, regional y mundial. De la misma manera, sería necesario fomentar la sustitución entre diversos combustibles fósiles a fin de elegir las opciones menos perjudiciales para el medio ambiente (por ejemplo, el gas natural).

28. Se preveía que gran parte del aumento del consumo de energía se produjera en los países en desarrollo como consecuencia del crecimiento demográfico, de mayores tasas de crecimiento económico y de una transición persistente a estructuras de desarrollo socioeconómico más modernas. Sin embargo, se preveía que el consumo de energía per cápita continuara siendo menor que el del mundo industrializado. La contribución de los combustibles fósiles al consumo total de energía comercial era aún mayor en los países en desarrollo que en los países desarrollados con economía de mercado. Se preveía que pese a las mejoras proyectadas en el rendimiento energético de la mayoría de los países en desarrollo y en los países con economías en transición, el consumo específico por unidad de producción económica de esos países se mantendría relativamente alto en los próximos decenios.

29. El análisis histórico de las cuestiones energéticas en el mundo industrializado indicaba que los cambios en materia de rendimiento energético no habían sido continuo. Los países que se incorporaron más tarde a los procesos de modernización o de industrialización pudieron aplicar tecnologías que usaban la energía más eficientemente que los países precursores. Las causas de este fenómeno eran diversas, entre ellas, las políticas de relativo libre comercio y mercado abierto. Recientemente, muchos países en desarrollo y los países con economías en transición habían puesto en práctica políticas similares y su efecto combinado sobre el rendimiento energético podría resultar más pronunciado de que lo que se esperaba. Sin embargo, la magnitud de ese problema exigía que la comunidad internacional adoptara medidas más decididas para prestar asistencia a los países en desarrollo y a los países con economías en transición, mediante la financiación, la transferencia de tecnologías adecuadas y otras medidas conexas, a fin de reforzar sus propios esfuerzos por mejorar la eficiencia energética.

30. Se señaló con preocupación que el número de pobres en materia de energía estaba aumentando. La lucha contra la pobreza, de conformidad con lo estipulado en el capítulo 3 del Programa 21, se vería frustrada a menos que se tomaran medidas urgentes en el plano nacional e internacional para rectificar esa situación. También se señaló que, de conformidad con el programa de trabajo temático y multianual de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, el capítulo 14 del Programa 21 sobre el fomento de la agricultura y el desarrollo rural sostenible se examinaría en su tercer período de sesiones en 1995. A tal fin, sería necesario realizar una evaluación exhaustiva de las posibilidades de

mejorar el suministro de energía en las zonas rurales, tanto de las fuentes convencionales como de las renovables.

31. La magnitud de los recursos de energía mundiales sería suficiente para proveer los servicios energéticos necesarios para el desarrollo sostenible por lo menos durante varios decenios. Sin embargo, la distribución de esos recursos conducía a que gran número de países debieran depender de la importación con las consiguientes preocupaciones respecto de la seguridad en el suministro. Al mismo tiempo, los países exportadores de energía se mostraban preocupados por la seguridad de los mercados. En consecuencia, era menester fomentar el diálogo y la cooperación entre los países importadores y exportadores de energía a fin de mitigar las preocupaciones mutuas respecto de la seguridad en materia de energía.

32. El Comité llegó a la conclusión de que la situación energética actual y futura del mundo no era compatible con el desarrollo sostenible a largo plazo y, en consecuencia, pidió a que se introdujeran los cambios necesarios en las estrategias en materia de energía a todos los niveles. En la medida que se promovieran esas estrategias en forma activa sería posible proveer los servicios energéticos necesarios para el desarrollo sostenible.

Capítulo IV

OPCIONES PARA CREAR UN SISTEMA ENERGÉTICO COMPATIBLE CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL FUTURO

A. Perfeccionamiento de la eficiencia energética

1. Introducción

33. El Jefe de la Sección de Energía del Departamento de Apoyo al Desarrollo y de Servicios de Gestión presentó el informe del Secretario General sobre los medios para promover y poner en práctica programas de eficiencia energética en los países en desarrollo (E/C.13/1994/5). Dijo que la conservación de la energía tenía grandes posibilidades de asegurar un rendimiento más conveniente y útil a partir de un determinado insumo de energía. Pese al suministro aparentemente abundante de petróleo barato casi todo el mundo reconocía y valoraba las posibilidades que ofrecía la conservación de la energía. La experiencia de muchos países demostraba que esas posibilidades podían aprovecharse fácilmente, en muchos casos mediante inversiones de menor cuantía, con resultados casi inmediatos y una incomparable relación costo-beneficio.

34. En una perspectiva a más largo plazo, el aumento del rendimiento energético en todos los sectores también daría impulso a la implantación de normas ambientales más estrictas en toda las operaciones. Ese aumento iba acompañado de mejoras ambientales. Aunque los países en desarrollo utilizaban sólo una fracción del total de los recursos mundiales de energía, el uso poco eficiente de fuentes de energía escasas, caras y con frecuencia importadas, constituía una grave carga económica y planteaba problemas ambientales en todo el mundo. En el informe se detallaban las medidas dirigidas a determinados subsectores consumidores finales de energía. También hacía referencia a la posibilidad de mejorar la eficiencia energética en los sectores de la energía eléctrica, de la industria y el comercio, del transporte y de los hogares.

35. Las bases de un sistema eficiente de energía radicaban en una planificación general de sistemas a mediano y largo plazo. La experiencia acumulada en el diseño, funcionamiento y mantenimiento de centrales eléctricas ponía de manifiesto las posibilidades de lograr mejoras en la disponibilidad y el rendimiento en muchos países. Las nuevas tecnologías de transmisión y de distribución asegurarían que las mejoras logradas en la eficiencia de la generación no se perdieran al llegar al consumidor. Una alta disponibilidad de los sistemas era la clave para lograr la eficiencia de conjunto. El punto de partida para mejorar la eficiencia energética en el sector industrial era efectuar un análisis sistemático de todas las corrientes de energía, los insumos, las conversiones y la producción de las plantas industriales. Una auditoría energética basada en una experiencia exhaustiva podría indicar cuáles eran las mejoras posibles.

36. La introducción de mejoras en los equipos, componentes y los subsistemas de un proceso industrial, así como la implantación de sistemas de control, contribuían a la eficiencia energética. La aplicación de incentivos claros, la capacidad de cumplir con las decisiones adoptadas y los métodos y planes efectivos de supervisión y control de los resultados eran los requisitos esenciales para lograr mejoras perdurables. Era posible que en muchos países los hogares no consumieran mucha energía. Sin embargo, las mejoras tecnológicas y la educación básica podrían contribuir a conservar la energía en forma apreciable. Los sistemas de distribución de energía eléctrica rurales y urbanos con frecuencia se veían afectados por irregularidades en su funcionamiento y por pérdidas elevadas, que podían y debían reducirse. Los planes de electrificación

rural a menudo cumplían un papel decisivo en la industrialización y el desarrollo socioeconómico. Con frecuencia los edificios comerciales e institucionales de los países en desarrollo consumían más energía que la necesaria y gracias a la experiencia acumulada había muchas formas de conservar la energía. La degradación ambiental era un motivo importante para alentar la conservación de la energía en el sector del transporte en las zonas urbanas de los países en desarrollo.

2. Resumen del debate

37. El objetivo de los sistemas de energía en relación con las actividades de suministro y utilización es proveer los servicios energéticos necesarios para, entre otras cosas, la cocción de los alimentos, la iluminación, la creación de un ambiente agradable puertas adentro, la refrigeración, el transporte y la producción industrial. La cadena energética para proveer dichos servicios comienza con la recolección o extracción de energía primaria que se convierte, en una o más etapas, en portadores de energía adecuados para su uso final. Hasta ahora se ha tendido a limitar el examen del sector energético a las actividades del proveedor. Los portadores de energía se emplean en los equipos de uso final de la energía para proveer servicios energéticos. De este modo, el sistema energético va más allá de lo que se considera convencionalmente el sector de la energía⁹.

38. La energía específica es la energía consumida por unidad de servicio energético. En el caso de la refrigeración, por ejemplo, es kilovatios-hora (kWh_e) por litro de volumen refrigerado por año. Cuando el servicio es un producto, como por ejemplo, el acero, la energía específica es Megajulios (Mj) por kilogramo de acero. Pueden reducirse las energías específicas mediante la aplicación de tecnologías que usan la energía más eficientemente. La eficiencia puede mejorarse en cada una de las etapas de la cadena energética.

39. Al formular estrategias en materia de energía se dispone de diversas medidas que permiten mejorar la eficiencia energética, entre ellas: a) sistemas de extracción y de conversión más eficientes; en este último caso, por ejemplo, en las centrales eléctricas y en las refinerías; b) mejor eficiencia en la transmisión y distribución de los portadores de energía; c) una utilización final más eficiente de la energía en las instalaciones existentes mejorando su funcionamiento y mantenimiento y reemplazando algunos de sus componentes; y d) una utilización final más eficiente de la energía en las nuevas instalaciones, equipos, etc., mediante la utilización sistemática de tecnología y sistemas que usan la energía más eficientemente. Estos sistemas y tecnologías pueden introducirse teniendo en cuenta las tasas de evolución y expansión del capital, por ejemplo al ritmo de reposición y de incorporación de equipos. El rendimiento energético de los nuevos equipos varía considerablemente y es esencial seguir de cerca el consumo de energía específica de los distintos tipos de equipos por el mismo servicio energético.

40. En este punto es preciso establecer una diferencia importante. En este análisis sólo se examinan medidas de conservación de la energía que permiten la utilización de menos energía para prestar el mismo servicio energético o un servicio energético mayor con el mismo consumo de energía. Este punto de vista es decisivo para los países en desarrollo donde los niveles actuales de los servicios energéticos son excesivamente bajos. En contraposición con lo

⁹ J. Goldemberg y otros, Energy for a Sustainable World (Nueva Delhi, Wiley-Eastern, 1988).

anterior, según algunas publicaciones, se ha interpretado que la conservación de la energía es una reducción en el uso de la energía lograda disminuyendo el nivel de los servicios energéticos, como por ejemplo mediante la reducción de la temperatura puertas adentro en zonas calefaccionadas a niveles tales que hacen necesario el uso desmedido de ropa de abrigo. En el presente informe no se examina este enfoque de la conservación de la energía, que se basa en la reducción del nivel de los servicios energéticos. Si bien una reducción del nivel de los servicios energéticos también afectaría el uso total de la energía, para los países en desarrollo dicha reducción significaría exigirles injustificadamente reducir aún más los niveles de por sí insuficientes de los servicios energéticos. Por el contrario, en los países industrializados, significaría pedir a una sociedad próspera que renuncie al statu quo, una tarea difícil desde el punto de vista político pero quizás necesaria a la larga.

41. Algunas investigaciones demuestran que, para la extracción y conversión de fuentes de energía primaria y para la transmisión y distribución de portadores de energía, es posible reducir la demanda de energía específica de un 10% a un 40% (en relación con los niveles de utilización de la energía del equipo medio disponible actualmente en los países desarrollados). Esta reducción puede lograrse empleando las tecnologías más eficientes de que se dispone en la actualidad, cuyo costo es menor que el de aumentar el suministro con el equipo disponible hoy día. La cifra correspondiente a mejoras en la eficiencia del uso final de la energía en las instalaciones existentes es del 20% al 50% y para las instalaciones nuevas del 20% al 90%. En los países en desarrollo, las posibilidades de reducción de la demanda son aún mayores¹⁰.

42. Las evaluaciones de costos implícitas en las cifras mencionadas no toman en cuenta los costos externos relacionados con el suministro de energía. Las posibilidades que brindan la investigación y el desarrollo sostenido para mejorar aún más la eficiencia son amplias. Otro instrumento utilizado para mejorar la eficiencia energética, especialmente adecuada para los países en transición, es la reestructuración de la economía, es decir, la modificación de la estructura económica sobre la base de las ventajas comparativas reales de esos países y la modernización de equipo antiguo y obsoleto.

B. Aumento de la contribución de sistemas energéticos ecológicamente racionales a los distintos sistemas de suministro actuales

1. Tecnologías de las fuentes de energía renovables

43. El Jefe de la Subdivisión de Energía y Recursos Naturales del Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible presentó el informe del Secretario General titulado "Relación actualizada sobre las fuentes de energía nuevas y renovables" (E/C.13/1994/3), cuyo objetivo era: a) resumir los progresos realizados en la ejecución del Programa de Acción de Nairobi sobre el Aprovechamiento y la Utilización de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables¹¹

¹⁰ T. B. Johansson, B. Bodlund y R. H. Williams, editores, Electricity - New Technologies for Efficient Use of Generation and Their Planning Implications (Lund, Suecia, Editorial Universitaria de Lund, 1989); véase también, Goldemberg y otros, op. cit.

¹¹ Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, Nairobi, 10 a 21 de agosto de 1981 (publicación de las Naciones Unidas, número de venta: S.81.I.24), cap. I, secc. A.

conforme a la evaluación realizada por el Grupo Intergubernamental de Expertos en fuentes de energía nuevas y renovables, que se reunió en Nueva York del 26 al 30 de agosto de 1991; y b) brindar información al Comité sobre los nuevos acontecimientos ocurridos en materia de fuentes de energía nuevas y renovables desde 1991, incluido un breve análisis de las cuestiones energéticas examinadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, especialmente en el Programa 21.

44. El Grupo Intergubernamental de Expertos señaló que las necesidades de energía del mundo aumentarían en aproximadamente el 75% para fines de los próximos tres decenios (es decir, el año 2020), y que las necesidades adicionales de energía se satisfarían principalmente con las fuentes convencionales existentes. Se preveía que los países en desarrollo registrarían mayores tasas de crecimiento de la demanda de energía que otros grupos de países. En estas circunstancias, a juicio del Grupo de Expertos, esas perspectivas seguirían exponiendo a la economía mundial a grandes incertidumbres con respecto a posibles inestabilidades energéticas y al aumento de la degradación del medio ambiente. En consecuencia, la aceleración del desarrollo y la utilización de fuentes nuevas y renovables de energía ambientalmente benignas se habían convertido en una cuestión urgente. Según el Grupo de Expertos, en general los progresos realizados en materia de fuentes de energía nuevas y renovables desde que se celebrara la Conferencia de Nairobi en 1981 habían sido lentos.

45. El Grupo de Expertos señaló que el objetivo principal y las recomendaciones del Programa de Acción de Nairobi seguían siendo válidos, aunque quizás fuese necesario proceder a un examen general de sus prioridades, que tuviera en cuenta los cambios que se habían producido en esferas tales como la energía, la ecología, las finanzas y el crecimiento económico, y la situación del desarrollo y la aplicación de tecnologías de las fuentes de energía nuevas y renovables. Por último, el Grupo de Expertos formuló diversas recomendaciones que debían aplicarse en los planos nacional e internacional. En el plano nacional, el Grupo señaló que los gobiernos, de manera compatible con sus prioridades nacionales, deberían establecer compromisos a plazo fijo sobre la proporción que correspondería a las fuentes de energía nuevas y renovables en el consumo total nacional de energía y tratar de asignar suficientes fondos nacionales a esos efectos. En el plano internacional el Grupo de Expertos recomendó que se ayudara a los países en desarrollo en diversos programas.

46. Desde la reunión del Grupo de Expertos en 1991, el proceso preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) ha permitido comprender mejor las posibilidades que ofrecen las fuentes de energía nuevas y renovables. La Conferencia examinó exhaustivamente las cuestiones energéticas ya sea por referencia directa o por inferencia. Algunos de los 27 principios enumerados en la Declaración de Río se referían a la energía, incluidas las fuentes de energía nuevas y renovables. Por ejemplo, el derecho soberano de los Estados de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo (Principio 2); el derecho al desarrollo (Principio 3); la tarea esencial de erradicar la pobreza (Principio 5); y la necesidad de los Estados de reducir y eliminar las modalidades de producción de consumo insostenibles (Principio 8) e intensificar el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre otras, tecnologías nuevas e innovadoras (Principio 9). En 17 de los 40 capítulos del Programa 21 se hacía referencia directa a las cuestiones de la energía, especialmente en el capítulo 4, Evolución de las modalidades de consumo; en el capítulo 7, Fomento del desarrollo sostenible de los

asentamientos humanos; en el capítulo 9, Protección de la atmósfera, y en el capítulo 14, Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible.

47. Hoy día, la contribución de las fuentes de energía nuevas y renovables se estima es el equivalente de 1.600 millones de toneladas de petróleo, es decir, el 18% del consumo de energía mundial. Si se examina cada país por separado, la contribución de las fuentes de energía nuevas y renovables es mucho más importante en los países en desarrollo, especialmente en las zonas rurales. Entre las fuentes de energía nuevas y renovables las más importantes, con mucho, son energía hidroeléctrica en gran escala y la tradicional de la biomasa. Las tecnologías de energía verdaderamente nuevas e incipientes, tales como los sistemas hidroeléctricos en pequeña escala, la energía geotérmica, la energía solar, la energía eólica y los sistemas modernos de biomasa, sólo contribuyen en un 1,6% al total mundial de energía.

48. Las proyecciones disponibles o las hipótesis que se trazan para el futuro de las fuentes de energía nuevas y renovables difieren ampliamente. A menudo se basan en diversas hipótesis y pronósticos tecnológicos que prevén una rápida reducción en los costos. El Grupo especial de energía solar de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo en el informe que presentó al Comité sobre el Aprovechamiento y la Utilización de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables en su sexto período de sesiones, celebrado en 1992, (A/AC.218/1992/5), estimó que para el año 2020 las fuentes de energía nuevas y renovables podrían satisfacer aproximadamente una tercera parte del consumo mundial de energía. Según una hipótesis más optimista con respecto a las mejoras en la eficiencia energética, la contribución de las fuentes de energía nuevas y renovables podría llegar al 50%. Sin embargo, para lograr un desarrollo tan rápido de las fuentes de energía nuevas y renovables sería necesario un conjunto de modificaciones de política y de prácticas de los gobiernos y las empresas, incluida una determinación completa de los costos ambientales de todas las fuentes de energía. El Consejo Mundial de la Energía es mucho más cauto. Basándose en la hipótesis de que se continuará con las políticas actuales, el Consejo estima que la contribución de las fuentes de energía nuevas y renovables aumentará en forma gradual de la cifra actual del 18% al 21% para el año 2020. Según su modelo ecológico se podría lograr un aumento más rápido, que alcanzaría el 30% (incluida la energía hidroeléctrica).

2. Resumen del debate

49. El término, frecuentemente utilizado "fuentes de energía nuevas y renovables" se definió en el Programa de Acción de Nairobi en 1981. Se refiere a las fuentes de energía nuevas y renovables y a las arenas alquitranadas, los esquistos petrolíferos y la turba. En ese momento, la mayor preocupación era desarrollar sucedáneos del petróleo y el gas natural que parecían constituir fuentes poco seguras de energía cuya disponibilidad en el futuro era limitada. En el período posterior a la celebración de la CNUMAD, las mayores preocupaciones se centran en el desarrollo y el medio ambiente y es preciso establecer una distinción clara entre combustibles fósiles y energía renovable. Puesto que sus propiedades en relación con la emisión de gases de efecto invernadero son muy distintas, el término ya no es adecuado. El Comité recomendó que en el sistema de las Naciones Unidas se utilizara el término "fuentes de energía renovables" cuando se hiciera referencia a la energía hidroeléctrica en pequeña y gran escala, la energía de la biomasa, fuera ésta moderna o tradicional, la energía solar, la energía eólica, la energía oceánica, los desechos orgánicos urbanos y rurales, y la energía geotérmica.

La energía de la biomasa tradicional, no comercial, debe clasificarse en forma separada como subcategoría. Las arenas alquitranadas, los esquistos petrolíferos y la turba deben clasificarse como subcategoría de los combustibles fósiles.

50. Las tecnologías de las fuentes de energía renovables tienen una variedad de aplicaciones que permiten satisfacer prácticamente todos los tipos de demanda de energía para el consumo final. El producto examinado puede producir calor, energía mecánica o productos químicos que han de utilizarse como combustibles, o directamente, electricidad. Debido a la flexibilidad de la producción de los modernos portadores de energía, la utilización de fuentes de energía renovables es adecuada para los sistemas energéticos tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo.

51. La utilización de fuentes de energía renovables, como la de todas las demás fuentes de energía, produce efectos en el medio ambiente. El carácter y el nivel de esos efectos dependerá de las tecnologías utilizadas y, en mayor medida, de los procedimientos y prácticas empleados. Por lo general, si se procede con prudencia en el empleo de las tecnologías modernas de las fuentes de energía renovables, los problemas ambientales y de salud consiguientes son mucho menores que los que produce el empleo de fuentes de energía convencionales. En particular, el uso de tecnologías de las fuentes de energía renovables no produce un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero si se presta atención adecuada a su despliegue y a sus ciclos secundarios.

52. En el último decenio se han hecho enormes progresos en las tecnologías y sistemas de las fuentes de energía renovables. Las innovaciones en electrónica, la biotecnología y en las ciencias de los materiales, así como en otros campos de la energía han contribuido a mejorar los sistemas de energía renovable. Se prevé que la generación de energía eléctrica mediante la gasificación de la biomasa y el empleo de turbinas de combustión interna, sea en forma autónoma o en cogeneración, suministrará electricidad a un costo comparable a la electricidad generada por la combustión del carbón. La producción de electricidad aprovechando la energía eólica está aumentando rápidamente y hoy día es competitiva en función de los costos con las fuentes convencionales de electricidad en California, donde el 1% de la electricidad proviene de la energía eólica y en Dinamarca, donde la proporción alcanza el 3%.

53. Como los equipos utilizados en la mayoría de los sistemas de energía renovable son pequeños, el desarrollo y la utilización de las tecnologías de las fuentes de energía renovables pueden progresar más rápidamente que las tecnologías convencionales. Mientras que las grandes centrales de energía exigen amplia construcción sobre el terreno, donde la mano de obra es cara y resulta difícil mejorar la productividad, la mayoría de los equipos que utilizan las fuentes de energía renovables pueden construirse en fábricas donde es más sencillo utilizar técnicas modernas de fabricación que permiten reducir los costos más fácilmente. Asimismo, el tamaño reducido de los equipos hace que el tiempo que transcurre entre el diseño inicial y la puesta en funcionamiento sea breve y que las mejoras que deban realizarse puedan verificarse en pruebas sobre el terreno e incorporarse rápidamente a los diseños modificados. De este modo, pueden incorporarse numerosas innovaciones tecnológicas en muy poco tiempo. Esto puede observarse en el análisis de la curva de aprendizaje, en que se indican los costos en función del volumen del mercado integrado. En otras publicaciones se han examinado ejemplos de módulos fotovoltaicos y generación de

electricidad mediante la gasificación de la biomasa y la utilización de turbinas de combustión interna¹².

54. Hoy día se pueden poner en marcha aplicaciones de la energía solar térmica de baja temperatura en la mayoría de los países en desarrollo utilizando tecnologías locales. Se dispone de varias tecnologías para suministrar electricidad a las comunidades rurales de los países en desarrollo, incluidos sistemas fotovoltaicos individuales para la iluminación de hogares que no estén conectados a la red eléctrica y sistemas fotovoltaicos centralizados y autónomos o sistemas híbridos (que combinan los sistemas fotovoltaico y eólico y generadores que utilizan combustible), para las comunidades que no estén conectadas a la red de distribución eléctrica. Aunque la mayoría de los componentes necesarios para poner en servicio los sistemas híbridos pueden obtenerse en el mercado, el diseño de los sistemas y su integración distan mucho de ser óptimos y es preciso continuar con las tareas de desarrollo y de verificación sobre el terreno. Algunos componentes también requieren mejoras. Por lo general, el valor marginal de las denominadas fuentes de electricidad intermitente disminuye a medida que aumenta la proporción que les corresponde en el total del mercado de la electricidad. El análisis de estas interacciones indica que los generadores eléctricos intermitentes pueden proveer el 25% del suministro total de electricidad en casi todo el mundo¹³. En algunas regiones puede preferirse la energía eólica mientras que en otras parecen más apropiados los sistemas fotovoltaicos o los sistemas heliotérmicos. En los sistemas conectados a redes de distribución, las empresas de servicios públicos cuyos períodos de máxima demanda en la generación de energía para el acondicionamiento de aire coinciden con la carga de corriente alterna tienen un valor superior al promedio. Tanto los sistemas fotovoltaicos como los sistemas heliotérmicos poseen esta característica.

55. Las dos tecnologías de biomasa en gran escala que ofrecen más perspectivas son la de cogeneración y la producción de alcohol. Otras tecnologías con perspectivas son las plantas de biogás, de gas de vertedero y la fabricación en gran escala de briquetas de biomasa. Los conocimientos actuales acerca de la producción de caña de azúcar y de etanol y la disponibilidad de tierras son factores importantes en los programas que prevén la utilización de etanol. Las aplicaciones incluirán la cogeneración en instalaciones industriales que producen desechos de biomasa. Es menester prestar especial atención a las cuestiones ambientales relacionadas con la producción de biomasa. Más de 2.000 millones de personas utilizan sistemas de energía de biomasa en pequeña escala. Los hornillos de piedra y los fogones son sistemas tradicionales importantes de utilización de la energía de la biomasa. Sin embargo, estos sistemas tienen la desventaja de ser ineficientes, peligrosos e insalubres. La contaminación del aire puertas adentro y las enfermedades que ésta produce en las vías respiratorias pueden constituir los problemas sanitarios y ambientales más subestimados en el Sur. El perfeccionamiento de las cocinas permitiría mejorar considerablemente las condiciones de vida de los pobres. En varios países en desarrollo tales como China, la India y Kenya, las cocinas modernas se han generalizado con una rapidez sorprendente. Es preciso prestar mayor atención a la influencia que pueden tener las modernas tecnologías de la biomasa

¹² R. H. Williams y G. Terzian, "A benefit cost analysis of accelerated development of photovoltaic technology" PU/CEES informe No. 281 (Princeton, Princeton University, octubre de 1993).

¹³ M. J. Grubb y N. I. Meyer, "Wind energy: resources, systems and regional strategies", en T. B. Johansson y otros, editores, Renewable energy: sources for fuels and electricity (Washington, D.C., Island Press, 1993).

en pequeña escala sobre las condiciones de vida de miles de millones de personas y sobre la aminoración de la deforestación. Esta es una esfera en que debe alentarse la transferencia de conocimientos prácticos entre los países del Sur. Muchas tecnologías de la biomasa se están utilizando con éxito en todo el mundo, a costos más que adecuados y en diversas aplicaciones.

56. El uso de energía hidroeléctrica en pequeña escala presenta muchas ventajas. Entre ellas merecen mencionarse los beneficios en materia ambiental, tales como la ausencia de emisiones de gases de efecto invernadero, así las mejoras en la base económica y en la calidad de vida en las zonas rurales. Los efectos negativos pueden reducirse al mínimo mediante un diseño y una ubicación cuidadosos de las instalaciones. La experiencia de China es un ejemplo de la utilización de la energía hidroeléctrica en pequeña escala. La importancia de las pequeñas centrales hidroeléctricas trasciende el suministro de energía; también pueden asegurar mejoras importantes en las condiciones ambientales, sociales y económicas de las zonas rurales. La situación en las zonas rurales de China es similar a la de muchos países en desarrollo. Ya se han puesto en marcha diversas actividades a fin de acelerar la transferencia de la tecnología de pequeñas centrales hidroeléctricas a los países en desarrollo, entre ellas, merecen citarse las de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) y las del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

57. La producción de energía renovable, particularmente de la biomasa, puede promover el desarrollo económico y las oportunidades de empleo, especialmente en las zonas rurales que, de otro modo, tendrían pocas oportunidades de crecimiento económico. De este modo, la energía renovable puede contribuir a reducir la pobreza en las zonas rurales y las presiones por la migración a las ciudades. Por ejemplo, el programa del etanol en el Brasil ha creado unos 700.000 puestos de trabajo en las zonas rurales.

58. La producción de biomasa para energía en tierras empobrecidas puede aportar los incentivos y la financiación necesarios para regenerar las tierras que hoy son prácticamente improductivas como resultado de prácticas agrícolas y de forestación pasadas. Aunque las tierras cultivadas para producir biomasa destinada a la generación de energía no se rehabilitarían a su condición original, la recuperación de estas tierras para las plantaciones de biomasa permitiría apoyar el desarrollo rural, evitar la erosión y proporcionar un hábitat para la vida silvestre más adecuado que el actual.

3. Limitaciones a la penetración en los mercados

59. Es poco probable que los niveles de producción necesarios para contribuir en forma significativa al suministro de energía a nivel mundial se vea limitado por la disponibilidad de recursos. Sin embargo, diversas otras consideraciones de orden práctico limitan efectivamente el uso de los recursos renovables. Entre ellas merecen citarse:

a) La biomasa debe producirse en forma sostenible¹⁴, sin recurrir a la tala de bosques vírgenes. La producción de biomasa debería provenir de plantaciones explotadas en tierras empobrecidas o, en el caso de los países industrializados, en tierras agrícolas no utilizadas;

¹⁴ Consejo Mundial de la Energía, Renewable Energy Resources: Opportunities and Constraints, 1990-2020 (Londres, 1993).

b) Aunque los recursos eólicos son enormes, la utilización de equipos para explotar este recurso se vería muy restringida en algunas regiones por las restricciones en el uso de la tierra, especialmente en las zonas de elevada densidad de población. En la zona de las praderas de los Estados Unidos de América (donde se encuentran la mayor parte de los recursos eólicos de ese país) se puede aprovechar considerablemente la energía eólica mientras que en Europa el nivel de desarrollo se ve restringido por "graves limitaciones en el uso de la tierra"¹⁵;

c) El costo de la energía fotovoltaica es demasiado alto para aplicarlo a las conexiones de la red de distribución y es preciso reducir los costos en un valor aproximado a cinco para poder utilizarla en gran escala. Sin embargo, la energía fotovoltaica puede resultar interesante en algunos pequeños sectores del mercado y existen muchas ideas interesantes para reducir los costos en el futuro. Habida cuenta de que se reducirán los costos, las posibilidades son muy amplias;

d) La cantidad de energía eólica, heliotérmica y fotovoltaica que puede integrarse en forma económica en sistemas de generación de energía eléctrica depende en gran medida de las características de la demanda de electricidad, así como de las condiciones meteorológicas;

e) Si bien las fuentes de energía hidroeléctrica que se pueden explotar son numerosas, especialmente en los países en desarrollo¹⁶, y este tipo de energía es un complemento excelente de las fuentes de electricidad intermitentes, su desarrollo puede verse limitado por preocupaciones ambientales y sociales, especialmente cuando en los proyectos se prevea la inundación de grandes zonas. Estas limitaciones hacen suponer que sólo podría explotarse una parte de los sitios posibles y la mayor parte del crecimiento sería en los países en desarrollo. Según estimaciones del Consejo Mundial de la Energía, para el año 2050 sólo puede llegar a explotarse la cuarta parte de las fuentes disponibles.

60. Además, pueden mencionarse las limitaciones siguientes:

a) La situación actual del suministro de combustibles fósiles y el nivel de los precios dificultan la competencia en el mercado de las fuentes de energía renovables. Al no tenerse en cuenta los costos externos en los precios de la energía, resulta imposible que las fuentes de energía renovables puedan competir en el mercado;

b) El hecho de que sean necesarias inversiones relativamente altas se debe principalmente a la baja capacidad y a las densidades energéticas así como a las fluctuaciones habituales en la disponibilidad de las energías renovables con el tiempo. Por ese motivo, las necesidades de espacio y de materiales son relativamente altas y es preciso establecer sistemas paralelos o instalaciones de almacenamiento;

¹⁵ T. B. Johansson, H. Kelly, A. K. N. Reddy y R. H. Williams, "Renewable fuels and electricity for a growing world economy", en T. B. Johansson y otros, op. cit., pág. 13; véase también David O. Hall y otros, "Biomass for energy: supply prospects", en T. B. Johansson y otros, op. cit.

¹⁶ J. R. Moreira y A. D. Poole, "Hydropower and its constraints", en T. B. Johansson y otros, op. cit.

c) Otros factores que dificultan una mayor expansión son la falta de información, de asesoramiento y de capacitación. En algunos casos existen problemas de aceptación por parte del público. Los obstáculos tecnológicos que se oponen a la difusión de las tecnologías competitivas existentes para utilizar los recursos de energía renovables son consecuencia, principalmente, del tiempo necesario para aumentar la capacidad global para producirlas.

C. Producción y uso más eficiente de los combustibles fósiles

1. Introducción

61. El Jefe de la Sección de Energía del Departamento de Apoyo al Desarrollo y de Servicios de Gestión presentó el informe del Secretario General sobre cuestiones relativas a la transferencia de tecnologías poco contaminantes de uso del carbón en los países en desarrollo (E/C.13/1994/6), en el que se señalaba que los nuevos sistemas de energía y de reducción de la contaminación eran producto de la investigación y el desarrollo realizados durante muchos años en centenares de laboratorios estatales y privados en todo el mundo. Varios países industrializados, a saber, los Estados Unidos de América, el Japón y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, tenían programas permanentes de investigación para la demostración y evaluación de tecnologías poco contaminantes de uso del carbón. Esas tecnologías comprenden una variedad de métodos desarrollados para reducir las emisiones de dióxidos de azufre, de óxidos de nitrógeno y de partículas de plantas de generación de energía eléctrica que utilizan el carbón como combustible, o de métodos que reduzcan la cantidad de estos contaminantes generados durante la combustión.

62. La transferencia de tecnologías poco contaminantes de uso del carbón a los países en desarrollo exigía un análisis y una planificación cuidadosos y una estrategia de observancia de las normas ambientales a fin de cumplir los límites establecidos para las emisiones de diversas fuentes o las tasas globales de emisiones en toda una región en un período determinado establecidas en medidas legislativas en otros acuerdos. Cabe destacar especialmente el efecto que pueden tener las medidas legislativas concretas y el texto correspondiente en la selección que puede hacer un país de las tecnologías poco contaminantes de uso del carbón (y del costo global de un programa de reducción de emisiones). En el proceso de selección de esas tecnologías surge otra complicación cuando se trata de una central más antigua. En ese caso podría resultar conveniente renovar y posiblemente modernizar la central en lugar de proceder a un proyecto de reconversión a una tecnología poco contaminante de uso del carbón, para así ampliar su vida útil.

63. También podría resultar más difícil realizar una evaluación económica correcta de las tecnologías poco contaminantes de uso del carbón en los países en desarrollo. El costo de esas tecnologías, que reducirían las emisiones en las nuevas centrales, es elevado. El costo de reconversión a las tecnologías poco contaminantes de uso del carbón en las centrales actuales es aún mayor y, con frecuencia, excede su costo inicial. La base técnica para la adopción de decisiones en materia de tecnologías poco contaminantes de uso del carbón era inherentemente compleja y también exigía una amplia capacitación en la evaluación financiera de los proyectos. Del mismo modo, siempre debe tenerse en cuenta que la tecnología no puede reducirse a un simple conjunto de equipos y procedimientos sino que debe incluir los arreglos institucionales y las estructuras de incentivos complementarios. En muchos casos, los gobiernos han adoptado una política dinámica en materia de privatizaciones, ya sea en forma conjunta con los productores privados de electricidad o en forma separada.

2. Resumen del debate

64. Se señaló que desde 1988 se estaban realizando investigaciones sobre la descarbonación de los combustibles¹⁷ y los polvos de combustión a fin de encontrar soluciones al problema de los cambios climáticos causados por la emisión de dióxido de carbono (CO₂) proveniente del consumo de energía generada con combustibles fósiles. Para ello, se disponía de diversas opciones tecnológicas. Varios países estaban investigando intensamente una de estas como parte de las medidas de reducción de los gases de efecto invernadero. Se trata de la extracción del dióxido de carbono de las centrales que utilizan combustibles fósiles para su posterior utilización o almacenamiento. También se están llevando a cabo investigaciones sobre la fijación¹⁸ y la eliminación¹⁹ del dióxido de carbono.

65. Al examinar la extracción del dióxido de carbono en los procesos de conversión de energía es preciso establecer la diferencia que existe entre la recuperación de los polvos de combustión y la que resulta de modificaciones introducidas en el proceso de conversión de energía. La técnica de depuración para extraer el dióxido de carbono de los polvos de combustión es bien conocida, y se utiliza para ello un solvente químico recuperable fabricado a partir de la monoetanolamina. La técnica se ha utilizado para suministrar dióxido de carbono para producir carbonato de sodio o para proveer de dióxido de carbono a la industria de los alimentos.

66. Las técnicas que resultan de modificaciones en el proceso de conversión de energía incluyen la gasificación del carbono seguida de una reacción de desplazamiento y la separación del dióxido de carbono obtenido utilizando un absorbente físico o membrana y la combustión de combustibles fósiles en una atmósfera de oxígeno y de dióxido de carbono en lugar de aire. También se están investigando otras opciones que pueden aplicarse tanto en el sector energético como en otras actividades. También debe prestarse atención al mejoramiento del rendimiento de cada opción de modo de reducir los costos y evitar el aumento del consumo de energía.

67. Es probable que las posibilidades de utilizar el dióxido de carbono recuperado sean limitadas pero debe continuarse investigando el tema. Las estimaciones indican que puede llegar a aprovecharse entre el 1% y el 10% de la producción actual de dióxido de carbono proveniente de la combustión de combustibles fósiles. En principio, las posibilidades de almacenar el dióxido de carbono son mucho mayores. Entre las opciones existentes pueden mencionarse: a) el petróleo residual y los depósitos de gas (más de 100 Giga toneladas de carbono); b) los acuíferos (más de 100 Giga toneladas de carbono) y c) los océanos (400 a 1.200 Giga toneladas de carbono). El almacenamiento subterráneo puede hacerse a bajo costo pero los problemas de baja permeabilidad y las zonas poco accesibles pueden aumentar los costos considerablemente. La eliminación del dióxido de carbono en los océanos puede realizarse en varias formas físicas y a distintas profundidades. Es preciso realizar investigaciones exhaustivas

¹⁷ K. Blok y otros, editores, Proceedings of the First International Conference on Carbon Dioxide Removal (Oxford, Pergamon Press, 1992).

¹⁸ Y. Tamaura y otros, editores, Proceedings of the International Symposium on CO₂ Fixation and Efficient Utilization of Energy (Tokio, Instituto de Tecnología, Centro de Investigaciones para el Reciclado y la Utilización del Carbono, 1993).

¹⁹ W. F. Riener Pierce, editor, Proceedings of the International Energy Agency Carbon Dioxide Disposal Symposium (Oxford, Pergamon Press, 1993).

para determinar las posibles consecuencias de la eliminación en los océanos. A ese respecto los temas que más preocupan son los efectos locales sobre los organismos vivos y el tiempo de permanencia del dióxido de carbono en el océano.

68. Los costos y el aumento del consumo de energía relacionados con la extracción y el almacenamiento del dióxido de carbono dependen del combustible fósil utilizado y del proceso elegido. Sin embargo, los datos actuales indican que la extracción de anhídrido carbónico daría como resultado una pérdida relativa de eficiencia del 15% al 20% y un aumento en el costo de producción de la electricidad del orden del 30% al 50%. Ello significa aproximadamente un costo de entre 80 y 300 dólares de los EE.UU. por tonelada de carbono que se evita liberar en la región. Los costos de almacenamiento pueden significar entre 5 y 80 dólares adicionales por tonelada de carbono. Las investigaciones en curso en esta materia deberían permitir reducir esos costos.

69. Por último, es preciso mencionar que la forestación o la reforestación, apoyadas por técnicas de ordenación forestal, también son opciones para disminuir el problema del dióxido de carbono. Esta opción ya se está aplicando en instalaciones de los Estados Unidos de América y en los Países Bajos. También se están llevando a cabo programas de reforestación en los países en desarrollo y en los países en transición. Este es un método que permite contrarrestar las emisiones de dióxido de carbono a muy bajo costo. Si se aplicara en forma sostenible, permitirían almacenar entre 50 y 100 Giga toneladas de carbono.

3. Gas natural

70. El Comité señaló que en el futuro el gas natural tendría cada vez más importancia en el desarrollo de un sistema energético compatible con el desarrollo sostenible y en la transición a un sistema de este tipo. Sería importante poner en marcha programas y proyectos que no desperdicien el gas natural y amplíen la vida útil de este recurso no renovable. Para ello sería necesario crear una infraestructura confiable y fortalecer las capacidades nacionales para la exploración, transmisión y utilización ampliada de gas natural. Un requisito previo para la utilización eficiente del gas natural sería acelerar el desarrollo y la difusión de tecnologías de uso final mediante la investigación, el desarrollo, la demostración y la ampliación de los mercados.

71. El gas natural constituiría una opción importante en la sustitución de combustibles con alto contenido de carbono a combustibles con bajo contenido de carbono. Podría ser importante promover el uso del metanol y del hidrógeno producidos a partir del gas natural para satisfacer las demandas del sector del transporte en el futuro. La utilización de gas natural también tiene ventajas en los sistemas de generación de energía. Puede contribuir considerablemente a la generación intermitente de electricidad pues puede utilizarse para generar electricidad en los períodos de máxima demanda de carga mediante turbinas a gas cuyo costo de inversión es bajo.

D. Energía nuclear

72. El Comité examinó el tema de la energía nuclear y llegó a la conclusión de que era menester un debate ulterior y decidió continuar analizando el tema en una próxima reunión.

E. Observaciones finales

73. No es posible hacer proyecciones sobre los sistemas energéticos del futuro por mera extrapolación de los sistemas actuales que, en todo caso, no satisfacen las necesidades de los países desarrollados ni las de los países en cuyas economías están en transición, especialmente los países en desarrollo. Aunque se mejorara considerablemente la eficiencia energética en todos los países, el crecimiento de los servicios energéticos que debe lograrse en todo el mundo no puede satisfacerse sin afectar gravemente los intereses de la mayoría de los países en desarrollo. Los gobiernos deberían examinar la cuestión país por país pues este es el camino que mejor conduce a un futuro sostenible.

74. Durante el proceso preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, equipos internacionales y expertos independientes han realizado estudios ponderados auspiciados por las Naciones Unidas. Todos destacan las posibilidades que ofrecen las enormes reservas de energías renovables accesibles en todo el mundo, y que han sido pasadas por alto en forma sistemática, especialmente en los países desarrollados²⁰. La rigidez del sector energético convencional parece constituir una barrera importante que también se ha trasladado a los países en desarrollo mediante acuerdos de cooperación entre los sectores de la energía estatales o privados.

75. Es preciso elaborar aún más las hipótesis en materia de energía para el futuro, con la participación de los países importadores y exportadores de energía a fin de destacar las compensaciones recíprocas que puedan acordar los países en la elaboración de directrices de sostenibilidad. La puesta en marcha de este proyecto con el auspicio de las Naciones Unidas presentaría al mundo opciones a largo plazo.

²⁰ Véase el informe del Secretario General titulado "La energía solar: estrategia de apoyo al medio ambiente y el desarrollo" (A/AC.218/1992/5 y Add.1); T. B. Johansson y otros, op. cit.; T. Jackson, editor, Renewable Energy Prospects for Implementation, Estocolmo, Instituto del Medio Ambiente de Estocolmo, 1993; Consejo Mundial de la Energía, Renewable Energy Resources ...; ESETT'91: International Symposium on Environmentally Sound Energy Technologies and Their Transfer to Developing Countries and European Economies in Transition, San Donato Milanese, Milán, Italia, 21 a 25 de octubre de 1991; H. Kelly y C. J. Weinberg, "Utility strategies for using renewables", en T. B. Johansson, op. cit.; P. Elliot y R. Booth, "Brazilian biomass power demonstration project", Shell special project brief, septiembre de 1993.

Capítulo V

POLÍTICAS PARA APLICAR ESTRATEGIAS SOSTENIBLES EN MATERIA DE ENERGÍA

A. Introducción

76. El Comité subrayó la necesidad y la importancia de formular políticas adecuadas para la aplicación de las estrategias y las opciones orientadas a lograr el desarrollo sostenible, como se indica en el capítulo II supra. Se podrían aplicar diversas políticas a nivel nacional y regional debido a las diferencias en los recursos energéticos así como en las estructuras económicas y sociales. Sin embargo, cabría también prever que dichas políticas se modificaran con el tiempo, según las modalidades de desarrollo económico y social. No obstante, para lograr el desarrollo sostenible a nivel mundial, las políticas adecuadas en materia de energía deberían cumplir los objetivos en las cuatro esferas, que comprenden a) la energía y el desarrollo y el crecimiento socioeconómico; b) la energía y el medio ambiente; c) la energía y la estabilidad de las condiciones de mercado favorables al crecimiento económico y d) la energía y los recursos naturales.

B. Programas de acción integrados a nivel nacional

77. El Comité recomendó que cada Estado Miembro aprobara y aplicara programas de acción integrados a nivel nacional para la organización de un sistema energético compatible con sus recursos y niveles sostenibles de crecimiento social y económico, y para la transición a un sistema de ese tipo. En esos programas también habría que prever la ampliación de la vida útil de los recursos finitos para las generaciones futuras y utilizarlos a niveles que se pudieran mantener. El refuerzo de la capacidad nacional en materia de evaluación, planificación y ejecución de programas de energía sería un requisito básico en ese proceso.

78. El Comité observó que las políticas actuales en materia de energía, que se basaban fundamentalmente en reglamentación y subsidios, habían desajustado los mercados de la energía en muchas formas. Las medidas necesarias para inducir a las principales entidades, a saber, las empresas e industrias privadas, a participar plenamente en la aplicación de una nueva estrategia en materia de energía comprenderían la adopción de políticas orientadas a simplificar las condiciones para todas las tecnologías y fuentes energéticas, a fomentar la investigación y el desarrollo y alentar la transferencia de tecnología y conocimientos. Los precios de mercado de la energía no reflejaban en forma realista los costos de la producción y la utilización de diversas fuentes de energía. Además de precios poco adecuados, algunas de las barreras que impedían la difusión de tecnologías ecológicamente racionales en la esfera de la energía comprendían la falta de infraestructura adecuada de comercialización, de mecanismos de financiación y comercialización de nuevas tecnologías. Además, en esas políticas se desalentaban las inversiones del sector privado en la esfera del rendimiento energético y de las fuentes renovables de energía debido a que no podían rectificar las imperfecciones del mercado. Es preciso cambiar en forma clara la política oficial para introducir incentivos de mercado que permitan acelerar el desarrollo de tecnologías modulares de fuentes de energía renovables y adoptar una política racional en esa esfera.

79. El Comité recomendó que se eliminaran gradualmente los subsidios directos e indirectos a las fuentes convencionales de energía. Los subsidios temporales y otros incentivos financieros podrían seguir siendo un medio para introducir

nuevas tecnologías en el mercado. El Comité observó que una tecnología comercialmente experimentada daba resultados seguros, siempre que fuera económica y contara con el apoyo de una red de comercialización suficiente para satisfacer la demanda de productos, mantenimiento y repuestos. Para algunos, las reformas en las políticas y las medidas adoptadas para mejorar los vínculos eran suficientes para satisfacer un margen comercial crítico. Sin embargo, para otros, se necesitaban en primer lugar inversiones en innovaciones técnicas, una mayor capacidad de producción y otras condiciones previas para obtener buenos resultados en la esfera comercial. Las técnicas basadas en el mercado mediante la liberalización, los incentivos orientados a la colaboración y el desarrollo tecnológicos y el refuerzo de los vínculos en los mecanismos de comercialización, investigación y desarrollo y financiación, eran algunas de las opciones de que disponían los países en desarrollo para fomentar las fuentes renovables de energía. El Comité asignó gran importancia a la creación de mercados abiertos de sistemas de suministro de energía en los países con economías en transición.

80. El Comité examinó los aspectos ambientales del aprovechamiento de la energía y observó que la atención a las inquietudes acerca de los efectos ambientales debía ser parte integrante de todas las políticas energéticas. Sería necesario llegar a una solución de transacción, entre tanto, especialmente en los países en desarrollo y con economías en transición, para cumplir las obligaciones contraídas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de manera que pudieran desarrollarse en la forma más eficaz, económica y ecológicamente racional. Las políticas que podrían promover esto comprenderían la elaboración de planes de aprovechamiento de la energía compatibles con los planes nacionales de desarrollo social y económico y en armonía con objetivos ambientales, así como la cooperación entre los países respecto de la cuestión de los cambios climáticos. Además de la cuidadosa aplicación del principio de que quien contamina paga había que realizar un examen detallado y sistemático de las posibles consecuencias. Otros medios podrían incluir: a) el aumento del rendimiento energético, b) la optimización en la utilización y el reciclado de los productos para disminuir el consumo de energía y c) la cuantificación de las metas con respecto a la introducción de tecnologías ecológicamente racionales, conjuntamente con plazos determinados, que comprenderían, entre otras cosas, el fomento de la utilización de gas natural, las tecnologías menos contaminantes de uso del petróleo y el carbón, incluidas la descarburación y la utilización de productos de desecho, las fuentes de energía renovables y otras actividades de descontaminación en la industria de la energía.

81. El Comité examinó diversas opciones encaminadas a fomentar el aprovechamiento de sistemas energéticos ecológicamente racionales, algunos de los cuales se incluían en su proyecto de resolución (véase capítulo I, sección A). Además, el Comité examinó los instrumentos de política siguientes:

a) La reforma de las políticas de fijación de precios y las estructuras tributarias que desajustan la utilización sostenible de la energía y las decisiones consiguientes en materia de inversiones;

b) La eliminación de las barreras institucionales y jurídicas que crean anomalías en la estructura de expansión del mercado;

c) El refuerzo de la infraestructura de comercialización y de los vínculos, de los servicios de apoyo técnico y de las redes, así como la cooperación entre diferentes instituciones;

d) El análisis y la aplicación de estructuras arancelarias progresivas para la utilización final de la energía transportada por cable o tubería (electricidad, gas natural, etc.) a los usuarios finales a nivel residencial y comercial, como una manera de fomentar economías;

e) La inclusión en los procesos de adopción de decisiones de los efectos que tengan los proyectos energéticos en el medio ambiente, lo que crearía un clima propicio al desarrollo y la cooperación en materia tecnológica;

f) La eliminación de barreras a las empresas conjuntas con inversionistas extranjeros y la liberalización del sector de las empresas de servicios públicos.

82. El Comité convino en seguir examinando dichos instrumentos en sus futuros períodos de sesiones. El Comité observó que, para organizar una nueva estrategia de energética, existían las opciones siguientes para cumplir los objetivos en las cuatro esferas: a) la utilización eficiente de la energía y de los materiales de alto consumo energético; b) la mayor utilización de fuentes renovables de energía; c) la utilización racional de los combustibles fósiles y d) la sustitución de combustibles con alto contenido de carbono por combustibles cuyo contenido de carbono sea bajo o nulo.

C. Utilización eficiente de la energía y los materiales

83. El Comité convino en que las políticas por las que se fomentaba la utilización eficiente de la energía serían de gran importancia para atender a muchas de las inquietudes relacionadas con el desarrollo y el medio ambiente. Se tomó nota de que podrían haber muchas soluciones técnicas para proporcionar el mismo servicio de energía. Era preciso alentar la adopción de medidas de fiscalización, como normas de rendimiento técnico, conjuntamente con incentivos apropiados como acuerdos voluntarios entre gobiernos e industrias a fin de mejorar el rendimiento energético y la planificación integrada de los recursos para las empresas de servicios públicos. El rendimiento energético se podría fomentar mediante la racionalización de las estructuras tributarias y la fijación de precios adecuados.

84. Los gobiernos y las organizaciones interesadas deben tratar de que los compradores de equipo que utiliza energía se unan con objeto de expresar la demanda del mercado respecto de equipo con mayor rendimiento energético. La creación de un mercado para la competencia entre el fomento del rendimiento energético y las inversiones para el suministro de energía y la utilización de concursos de diseño fomentaría la difusión de tecnologías con mayor rendimiento energético. Las políticas deberían fomentar la utilización de fuentes secundarias de energía, como el calor sobrante de los procesos industriales, así como el cierre de los ciclos de materiales de alto consumo energético, el reciclado de los materiales y la reutilización de productos. Habría que establecer infraestructuras para administrar la recolección y el reciclado de papel, metales, etc.

85. En los países en desarrollo, deberían asumir especial importancia, entre otros aspectos, el paso de una aplicación de tecnología a otra, el establecimiento de redes, el intercambio de información y la transferencia de tecnología. Se podrían lograr muchos objetivos ambientales en la utilización de la energía, evitando, en la medida de lo posible, la aplicación de tecnologías "antiguas" y poco eficientes en la organización de sistemas de energía y en los procesos industriales de los países en desarrollo. En este contexto, tendrían

importancia las políticas por las que se fomentara el estudio y la evaluación de los resultados de las nuevas inversiones.

D. Mayor utilización de fuentes renovables de energía

86. El Comité tomó nota de que las fuentes renovables de energía debían considerarse uno de los elementos clave en la estrategia general de desarrollo sostenible.

87. Habría que aumentar las actividades de exploración y cartografía de los recursos, especialmente en los países en desarrollo, para atender sus crecientes necesidades energéticas en forma sostenible y eficiente. Así, se establecería un inventario de recursos, lo que permitiría evaluar su potencial y la contribución que resultaría conveniente en la utilización de diversas fuentes de energía.

88. Era necesario con urgencia incluir en los procesos de adopción de decisiones los efectos de los proyectos de energía en el medio ambiente lo que permitiría asignar un valor a la contaminación, el uso de la tierra y la creación de empleos. El Comité destacó la necesidad de integrar las políticas sobre agricultura y silvicultura en las relativas al desarrollo y la utilización de fuentes renovables de energía. Sería necesario coordinar las actividades de investigación, desarrollo y expansión de mercados para acelerar el aprovechamiento y la difusión de más tecnologías que utilizaran fuentes de energía renovables.

89. Para mejorar su aprovechamiento, habría que destinar un determinado porcentaje de los fondos asignados a proyectos energéticos al fomento de fuentes renovables de energía. Los gobiernos deberían asignar más fondos a las actividades de investigación y desarrollo de fuentes renovables de energía. Habría que seleccionar metas basadas en objetivos tangibles para la explotación de las fuentes renovables de energía. La difusión de información, la capacitación y el establecimiento de redes en lo relativo a los beneficios y las características de los recursos renovables deben seguir siendo una esfera prioritaria. Habría que tratar de disminuir las barreras que existen para la implantación de sistemas de energía renovables. Habría que adoptar medidas para alentar la inversión y la participación del sector privado en los programas de aprovechamiento y comercialización de fuentes de energía renovables y crear fábricas como empresas conjuntas para la producción local de energía.

90. A nivel regional, habría que tratar de establecer, centros especializados en fuentes renovables de energía que proporcionaran capacitación, apoyo técnico y bases de datos sobre recursos pertinentes a las necesidades regionales. A nivel internacional, habría que aumentar la financiación para proyectos de fuentes de energía renovables con la participación de instituciones financieras multilaterales y programas de ayuda bilateral. Habría que realizar un estudio detallado para ver la posibilidad de crear una institución en las Naciones Unidas que diera la orientación y dirección necesarias a nivel internacional para fomentar considerablemente la energía en pro del desarrollo sostenible. Ese tipo de organización debería cooperar con otras organizaciones internacionales y entidades interesadas que tuvieran objetivos complementarios, y al mismo tiempo mantener el impulso hacia una mayor utilización de fuentes renovables de energía.

E. Mayor utilización de los combustibles fósiles

91. El Comité tomó nota de que el gas natural tendría importancia en muchos países en el futuro, en tanto que las técnicas poco o menos contaminantes de uso del carbón tendrían mayor importancia en países con enormes recursos internos, como China y la India. Sería preciso alentar la adopción de medidas sobre normas de emisión y medidas voluntarias de descontaminación, conjuntamente con la demostración de opciones para la descarburación de los combustibles fósiles y los gases de chimenea. El Comité tomó nota de que el perfeccionamiento de las técnicas poco o menos contaminantes de uso del carbón y de la gasificación tendría también efectos beneficiosos para otras fuentes de energía, como la biomasa. Los avances tecnológicos en esas esferas tendrían beneficios que llegarían mucho más allá de sus intenciones originales y en consecuencia era necesario fomentarlos. La introducción y el perfeccionamiento de técnicas poco o menos contaminantes de uso de combustibles fósiles, incluidas las de la utilización de productos de desecho, se consideraron esferas prioritarias que cumplirían el objetivo de una mejor utilización de los combustibles fósiles.

F. Sustitución de combustible

92. Se tomó nota de que en las políticas habría que alentar la sustitución de combustibles con alto contenido de carbono por combustibles con escaso o nulo contenido de carbono. El fomento de la utilización del gas natural, la electricidad, el metanol y el hidrógeno en el sector del transporte podría servir para lograr un medio ambiente menos contaminado.

93. El Comité tomó nota de que la conservación de la leña y otros recursos de biomasa podrían exigir la concesión de subsidios a las fuentes convencionales de energía en la medida en que atendieran a las necesidades básicas de la población y fomentaran la conservación de los recursos.

Capítulo VI

COORDINACIÓN EN MATERIA DE ENERGÍA

A. Introducción

94. El representante de la Subdivisión de Energía y Recursos Naturales del Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible presentó el informe del Secretario General (E/C.13/1994/4), que incluía un resumen de los principales programas, proyectos y actividades en materia de energía de las organizaciones pertinentes, pertenecientes al sistema de las Naciones Unidas y ajenas a éste. Esas organizaciones habían presentado un resumen de sus programas, proyectos y actividades actuales y previstos, y señalado las cuestiones que exigían atención con carácter de prioridad, entre ellas, el interés en el medio ambiente y la conservación y la utilización eficiente de la energía.

95. Las actividades eran amplias y reflejaban los mandatos de las organizaciones, las actividades que estaban realizando y lo que consideraban cuestiones nuevas e importantes. Sin embargo, la información que se presentaba en el informe no era completa. Por ejemplo, no se recibió información sobre el Banco Mundial. Además, en algunos casos, la información se limitó a las fuentes de energía nuevas y renovables, en parte debido aparentemente a un error de interpretación de las atribuciones del Comité; para algunas organizaciones, el nombre del Comité daba la impresión de que trataba únicamente cuestiones relativas a las fuentes de energía nuevas y renovables.

96. El orador añadió que el aspecto principal de las actividades de las organizaciones que presentaron informes parecía guardar relación con las esferas siguientes: a) la conservación de la energía; b) la seguridad del suministro; c) la sustitución de un combustible por otro; d) una mayor atención e información acerca de los aspectos ambientales del aprovechamiento y la utilización de la energía y e) el fomento del aprovechamiento y la utilización de fuentes de energía nuevas y renovables.

97. Numerosos programas de las entidades del sistema de las Naciones Unidas comprendían la cooperación técnica con los países en desarrollo, especialmente los servicios de asesoramiento, los cursos prácticos y seminarios de capacitación, las publicaciones y la gestión de la base de datos. Habían suscitado especial interés las actividades de los bancos regionales de desarrollo y la importante función que desempeñaban en el suministro de asistencia financiera, que resultaba muy necesaria, para el desarrollo y la aplicación de los recursos y tecnologías en materia de energía.

98. Muchas organizaciones destacaron la necesidad de formular políticas y estrategias que se orientaran a integrar la energía, el medio ambiente y otras consideraciones. Sin embargo, era evidente que no existía un mecanismo oficial de coordinación para intercambiar información entre las diversas organizaciones en las etapas de planificación y ejecución.

99. La representante de la Comisión Económica para Europa (CEPE) dijo que su organización había aprobado en 1990 el principio de desarrollo sostenible para todas sus actividades, incluida la esfera de la energía. Debido a las tareas sin precedentes que confrontaban los países de la CEPE, la Comisión había establecido un nuevo orden de prioridades en que se preveía una función eficaz para ayudar a los países con economías en transición. Los métodos y los resultados de su labor eran análogos a los de las demás comisiones regionales. Hizo hincapié en que las comisiones eran las únicas entidades que comprendían a

todos los países en las distintas regiones y en que todos los miembros eran iguales. Las estadísticas, los estudios, las reuniones, los servicios de asesoramiento y el establecimiento de redes constituían alguna de sus contribuciones. Los temas tratados eran también similares. Entre otras actividades emprendidas por la CEPE figuraban programas relativos a la energía en general, el carbón, el gas, la energía eléctrica, el rendimiento energético y las fuentes de energía nuevas y renovables.

100. Hace tres años, se inició el proyecto sobre uso eficiente de la energía hasta el año 2000 como una campaña de la CEPE en toda la región para fomentar la utilización eficiente de la energía a fin de ahorrar recursos y disminuir las emisiones perjudiciales en pro de la protección del medio ambiente y del clima. Como consecuencia de la experiencia adquirida en el proyecto, las cinco comisiones regionales estaban elaborando, como actividad conjunta, un proyecto mundial sobre uso eficiente de la energía a nivel mundial 21. La oradora señaló que la coordinación había de comenzar a nivel regional para que tuviera buenos resultados a nivel mundial. Existía un mecanismo establecido en el sistema de las Naciones Unidas; las comisiones regionales y los expertos podían considerar la posibilidad de recomendar que se reforzaran los medios existentes.

101. El representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) resumió los resultados del proceso de la Cumbre Solar Mundial. Un grupo de instituciones, que iniciaron este proceso en 1992, respondían en forma positiva a una iniciativa de la UNESCO para examinar lo que debía hacerse en la época posterior a la Conferencia de Nairobi. El Programa de Acción de Nairobi sobre el aprovechamiento y la utilización de las fuentes de energía nuevas y renovables, aprobado en 1981 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, no había dado muy buenos resultados. Era necesaria una nueva iniciativa para descubrir los errores cometidos y lo que se podía hacer al respecto. Todas las organizaciones de las Naciones Unidas y otros organismos especializados debían procurar elaborar un programa solar mundial. Había que alentar a las instituciones de los distintos países a hacer mucho más en la esfera solar. En noviembre de 1993, la Conferencia General de la UNESCO había aprobado las conclusiones y recomendaciones de una reunión de expertos de alto nivel - el Sol al Servicio de la Humanidad - que se había celebrado en París en julio de 1993 y que incluía en su programa para 1994-1995 una importante actividad denominada proceso de la Cumbre Solar Mundial.

102. Se procuraba elaborar un programa bien concebido, que se concentrara en las actividades desarrolladas en los distintos países. Había que determinar la mejor forma de utilizar los mecanismos existentes. Se habían formulado diversos proyectos estratégicos a partir del proceso de la Cumbre Solar Mundial, entre ellos, la energía solar para el desarrollo rural, un proyecto de educación e información pública en gran escala, la energía solar para el desarrollo de África y la energía solar para la paz. Había que establecer un mecanismo especial de financiación, como el fondo mundial de energía solar, para asegurar que se aplicaran efectivamente los proyectos sobre fuentes renovables de energía. El Banco Mundial había elaborado un informe sobre mecanismos de financiación para proyectos en esa esfera. Había que elaborar y examinar un tratado solar internacional. La aprobación de un tratado de este tipo expresaría la voluntad política de los países para fomentar las tecnologías de las fuentes de energía renovables.

103. El representante de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU) dijo que las políticas y la gestión racionales en materia de energía exigían la incorporación de consideraciones económicas y ambientales. La utilización cada vez mayor de fuentes de energía nuevas y renovables ofrecía perspectivas

alentadoras para un abastecimiento de energía ecológicamente sostenible y benigno, al mismo tiempo que destacaba la posibilidad de formular estrategias para economizar energía. La UNU llevaba a cabo investigaciones, capacitación y difusión de conocimientos sobre los problemas mundiales de la supervivencia, el desarrollo y el bienestar del ser humano, que también interesaban a las Naciones Unidas. Su labor se había concentrado en las fuentes de energía nuevas y renovables, incluida la energía solar. La Universidad se ocuparía de la utilización de la energía y sus efectos sobre el medio ambiente mundial, incluidas las tecnologías y las opciones respecto de los usos de la energía ecológicamente racionales, económicamente viables y socialmente equitativos, con miras a contribuir a disminuir la deforestación y las emisiones atmosféricas de la quema de combustibles fósiles.

104. La UNU, en cooperación con otros organismos, se ocupaba en organizar una red de centros especializados a nivel internacional, cuyo objetivo era dirigir la investigación y la capacitación en fuentes de energía nuevas y renovables, y se preveía que se estableciera por lo menos un centro en cada una de las ocho regiones en que se hubieran agrupado los países del mundo en desarrollo, con la posibilidad de que se crearan más centros en cada región y se asociarían a la red las instituciones de los países industrializados, incluidos los países con economías en transición. Cada centro sería la base de una red secundaria que permitiera vincular las instituciones que se ocupaban de las fuentes de energía nuevas y renovables en la región para intercambiar información, personal y equipo y realizar actividades conjuntas.

105. El Director de la División de Política Económica y Desarrollo Social del Departamento de Apoyo al Desarrollo y de Servicios de Gestión informó al Comité acerca de una recomendación para establecer centros especializados en fuentes de energía renovables que pudieran impartir capacitación y prestar apoyo técnico pertinentes a las necesidades regionales. La recomendación se formuló en un coloquio sobre fuentes de energía renovables para el medio ambiente y el desarrollo, organizado por el Departamento en Italia en 1993.

106. El Jefe de la División de ordenación del medio ambiente y de los recursos naturales de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP) observó que la mayoría de los miembros de la Comisión eran países con economías en desarrollo. Esas economías habían crecido recientemente a una tasa elevada con lo que había aumentado la demanda de energía. Con una creciente inquietud respecto del medio ambiente, era cada vez más difícil encontrar una forma apropiada de utilización de diversas fuentes de energía. La mayoría de los países en desarrollo eran importadores netos de energía. El aumento del uso de la energía se atribuía a una mayor tasa de crecimiento económico de los países en desarrollo. Contribuían a ello factores como un mayor crecimiento demográfico, la rápida urbanización y la utilización poco eficiente de la energía.

107. Respecto de la utilización de diversas fuentes de energía en la región, el orador dijo que se habían utilizado principalmente combustibles sólidos desde 1980. La proporción de combustibles líquidos había disminuido considerablemente y esa tendencia continuaría en el futuro. Los países de la región diversificarían las fuentes de energía y dependerían menos del petróleo. Además, se utilizaría cada vez en mayor medida el carbón. Los avances tecnológicos mitigarían algunos de los efectos ambientales de la utilización del carbón. El aprovechamiento de la energía resultaba decisivo para el desarrollo económico y social de la región. Destacó la necesidad de la transferencia de tecnología y el intercambio de información respecto de fuentes de energía nuevas y renovables. Algunas de las fuentes de energía que se utilizaban en la región eran la biomasa, la energía solar, la energía eólica y la energía hidroeléctrica

en pequeña escala. También se informó al Comité acerca de las principales conclusiones y recomendaciones del primer período de sesiones del Comité del medio ambiente y el desarrollo sostenible de la CESPAP, celebrado en octubre de 1993, y las actividades sobre fuentes de energía nuevas y renovables y el rendimiento energético en la región de la CESPAP.

108. Se informó al Comité acerca de las actividades en materia de energía desarrolladas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Instituto Internacional de Investigaciones y Capacitación para la Promoción de la Mujer (INSTRAW). Las actividades de la FAO en esa esfera se concentraron en la prestación de asistencia a los países en desarrollo para atender a sus necesidades energéticas en la agricultura, la silvicultura y la pesca, como medio de lograr el desarrollo rural sostenible. La transición del suministro energético en la actualidad, principalmente leña y tracción animal y del ser humano, a una base más diversificada y a una mejor utilización de la energía comercial era clave para mejorar las condiciones de vida de la población rural.

109. Los principios rectores de las actividades de asistencia técnica de la FAO en la esfera de la energía eran los siguientes: a) los insumos energéticos eran indispensables para el desarrollo rural sostenible; b) la agricultura, la silvicultura y la pesca tenían una doble función y ofrecían posibilidades como productores de energía, que adoptaba la forma de fuentes renovables de energía; c) era necesaria la coordinación entre los planes relativos a la energía y la agricultura; d) el rendimiento energético y la utilización de fuentes de energía comerciales y renovables eran básicos para la sostenibilidad y e) el desarrollo sostenible requería una mayor participación de la población local en la elaboración y ejecución de políticas y actividades en materia de energía. Las principales actividades del programa de energía de la FAO comprenden evaluación y planificación, energía de la leña, bioenergía, mecanización en las zonas rurales, energía solar, energía eólica, sistemas de energía hidroeléctrica en pequeña escala, tecnología de la energía de tracción animal e integración de fuentes energéticas.

110. Según el INSTRAW, las principales limitaciones que confronta la mujer para lograr la plena integración y participación en actividades relacionadas con la energía son la falta de: a) educación y capacitación; b) participación en la planificación y programación en materia de energía y en los proyectos pertinentes; c) información y metodologías de sensibilización; d) medios financieros y e) decisión respecto de los diversos tipos de tecnología. Una de las principales razones de esas limitaciones es que los encargados de la formulación de políticas, los planificadores del sector de la energía y los directores de los proyectos carecen tanto de una base de datos amplia sobre la participación de la mujer en ese sector como de la capacidad de prever y aplicar medidas adecuadas para fomentar la participación de la mujer. Pese a la importancia de la función de la mujer en la protección del medio ambiente y en el desarrollo, el alcance de su participación en el proceso de planificación y ordenación de los recursos energéticos dista de haber llegado a los niveles convenientes. Se han dado por sentados la labor que desarrollan en relación con la energía y su valor económico y social, lo que apunta a la urgente necesidad de reconsiderar las estrategias y actividades de desarrollo a fin de aprovechar la participación de la mujer en la planificación y elaboración de programas y proyectos en materia de medio ambiente y fuentes de energía sostenibles.

111. El INSTRAW, en cooperación con el Centro Internacional de Formación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) de Turín, elaboró un conjunto de programas de capacitación por múltiples medios sobre la mujer y las fuentes de energía nuevas y renovables, orientado a funcionarios encargados de actividades

de desarrollo, instructores, organizaciones de mujeres y organizaciones no gubernamentales. El INSTRAW utilizó el conjunto didáctico, basado en un método modular de participación, para realizar seis seminarios de capacitación a nivel nacional e interregional sobre la mujer y las fuentes de energía nuevas y renovables.

B. Resumen del debate

112. El Comité acogió con agrado el informe del Secretario General relativo a las actividades programáticas sobre energía que se realizan dentro y fuera del sistema de las Naciones Unidas (E/C.13/1994/4) y expresó su reconocimiento por la información proporcionada por numerosas organizaciones pertenecientes al sistema de las Naciones Unidas y ajenas a éste. Tomó nota de que muchas organizaciones se ocupaban de actividades de investigación y desarrollo y actividades conexas y trataban una amplia variedad de cuestiones relativas a la energía, aunque no contaban con un mecanismo oficial de coordinación ni tenían un intercambio de información periódico y coherente, en la etapa de planificación o en la de ejecución. El Comité esperaba que el Banco Mundial y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial y otras instituciones financieras contribuyeran a su labor en períodos de sesiones futuros.

113. Al responder a la solicitud de la Secretaría de orientación respecto de la estructura y el esquema de informes futuros sobre la coordinación en el sector de la energía, el Comité consideró que había que tratar de clasificar las actividades de las diversas organizaciones en ese sector según las opciones propuestas en el capítulo II supra. En el futuro, también debían incluirse en los informes cuestiones intersectoriales, así como información cuantitativa sobre programas y actividades, incluida información sobre presupuestos y los resultados de las evaluaciones realizadas.

114. Se presentaron diversas ideas orientadas a lograr una coordinación más eficaz de las cuestiones relativas a la energía en el sistema de las Naciones Unidas. Diversos expertos estudiaron la posibilidad de crear una nueva institución sobre energía dentro o fuera del sistema de las Naciones Unidas que se ocuparía de formular objetivos amplios sobre la energía y el desarrollo sostenible. Ese tipo de institución podía alentar las investigaciones, desempeñarse como centro de coordinación para la información, asegurar la coordinación entre los países a nivel regional y mundial y proporcionar continuidad en el proceso de examen; además, podía fomentar una coordinación intergubernamental sistemática sobre cuestiones de política energética, como tarifas, subsidios, impuestos ecológicos y estandarización de equipo. A ese respecto, se podrían lograr considerables beneficios de orden financiero y ambiental gracias a la cooperación regional, como por ejemplo, la Carta Europea de la Energía, fruto de negociaciones de los ex antagonistas Este-Oeste. Por ejemplo, se podría elaborar una carta africana de la energía en la que se tratan cuestiones tales como la utilización de la energía de la biomasa.

115. Otros expertos observaron que la posibilidad de establecer una nueva institución mundial sobre energía exigiría más información y análisis de las actividades de las organizaciones ya existentes, especialmente en vista de las dificultades financieras que experimentaba todo el sistema de las Naciones Unidas. Esos expertos señalaron que, en el momento presente, aun el mínimo de coordinación se veía dificultado por la falta de fondos para viajes y de consultas entre los funcionarios encargados de cuestiones relativas a la energía en el sistema de las Naciones Unidas. Además, la coordinación debía realizarse al nivel más bajo posible para luego llegar a niveles más generales. Ese tipo de coordinación debía comprender el intercambio periódico y sistemático de

información sobre actividades en materia de energía y complementarse con un mínimo de consultas sobre planificación y presupuestación de programas, con el objetivo de promover estrategias y planes comunes o conjuntos en el mayor número posible de esferas prioritarias en materia de energía. Los recursos financieros disponibles debían dedicarse a reforzar las organizaciones y programas ya existentes en esa esfera.

116. El Comité instó a que aumentara la coordinación en materia de energía en el sistema de las Naciones Unidas mediante el intercambio de información sobre las actividades, el fomento de actividades conjuntas, la formulación del presupuesto por programas, la utilización plena de las comisiones regionales y el refuerzo de las actividades de coordinación de la Secretaría. Además, las actividades de coordinación debían ampliarse para incluir a los órganos competentes ajenos al sistema de las Naciones Unidas.

117. El Comité tomó nota de la importancia de la mujer en los países en desarrollo en su función de reunir, y utilizar diversas fuentes renovables de energía, difundir los conocimientos pertinentes y educar a la familia al respecto, así como del hecho de que los encargados de la formulación de políticas y de la planificación rara vez tenían en cuenta la participación de la mujer. Se reconocieron claramente las principales limitaciones que confrontaban las mujeres para lograr la integración y participación plenas en la planificación y programación en la esfera de la energía y en los proyectos pertinentes, como lo había señalado el INSTRAW. Era preciso reconsiderar con urgencia estrategias y actividades de desarrollo para aprovechar la participación de la mujer en la planificación y elaboración de programas y proyectos sostenibles en la esfera de la energía.

Capítulo VII

PLAN DE MEDIANO PLAZO PARA EL PERÍODO 1992-1997 EN MATERIA DE ENERGÍA

A. Introducción

118. El Jefe de la Subdivisión de Energía y Recursos Naturales del Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible presentó el tema del programa relativo al plan de mediano plazo para el período 1992-1997 en materia de energía, revisado por la Asamblea General en su cuadragésimo séptimo período de sesiones²¹. El plan de mediano plazo es parte de la principal directriz de política de las Naciones Unidas. El programa de energía consta de seis subprogramas, incluidos: vigilancia y análisis de las tendencias y perspectivas mundiales en materia de energía y de sus efectos sobre el desarrollo y el medio ambiente; fomento de la exploración y el aprovechamiento sostenibles de recursos energéticos en los países en desarrollo; promoción del aprovechamiento y la utilización de fuentes de energía nuevas y renovables; evaluación y exploración de recursos energéticos; planificación y gestión de la energía; y desarrollo y transferencia de tecnología, especialmente tecnología ecológicamente racional, para explotar recursos energéticos esenciales. Señaló que otros capítulos del plan de mediano plazo incluían también programas de energía, por ejemplo, los capítulos referentes a las comisiones regionales.

B. Resumen de los debates

119. La orientación general del plan de mediano plazo está, en algún grado, en armonía con los conceptos y las ideas del Comité. Se concentra en el desarrollo socioeconómico, que exige contar con sistemas económicos de transporte de energía y establecer un sistema de energía fiable dentro de las limitaciones planteadas por el medio ambiente y la utilización de recursos agotables. El programa debería prestar más atención a la cuestión de los cambios climáticos provocados por las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector de la energía. Se ha sugerido que, en lugar de un método prospectivo, se siga un método retrospectivo a partir de las metas que se han de alcanzar. La cuestión de alcanzar las metas de emisión de CO₂ reviste suma importancia y lo que se debería hacer repercute en el perfeccionamiento y la aplicación de diferentes tecnologías energéticas en todo el mundo. El Comité debería debatir a fondo la cuestión de los cambios climáticos tras la publicación, en 1995, del próximo informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambios Climáticos, así como del informe que preparará la Secretaría.

120. El programa de mediano plazo en la esfera de la energía no especifica claramente cómo se reforzará la cooperación internacional para mejorar la coordinación entre todas las organizaciones y organismos competentes y promover la acción concertada. Se debería prestar más atención a los objetivos señalados y éstos deberían relacionarse con medidas específicas que habrán de adoptarse en la Sede y a nivel regional.

121. El subprograma 1, sobre vigilancia y análisis de las tendencias y perspectivas mundiales en materia de energía y de sus efectos sobre el desarrollo y el medio ambiente, parece concentrarse en las perspectivas energéticas. Sin embargo, es importante entender las tendencias pasadas, lo que

²¹ Documentos Oficiales de la Asamblea General, cuadragésimo séptimo período de sesiones, Suplemento No. 6 (A/47/6/Rev.1), programa 20.

hace necesario analizar los factores determinantes de la evolución de la oferta y la demanda de energía a nivel nacional e internacional, así como la puesta a punto de métodos normalizados de investigación, es decir, de métodos que hagan posible investigar y evaluar de forma coherente la eficiencia energética de distintos países.

122. Se debería establecer un marco para la cooperación y la investigación internacionales para que se puedan hacer comparaciones internacionales de la eficiencia energética en distintos sectores económicos. Dicho marco debería abordar las cuestiones siguientes: los tipos de indicadores de intensidad y eficiencia energéticas; cómo cuantificar el consumo de energía; cómo cuantificar la actividad humana; y cómo cuantificar las posibilidades de mejoramiento de la eficiencia energético. Se necesita urgentemente establecer un marco de esa índole, lo que puede lograrse como parte de este subprograma.

123. El subprograma 2 se concentra en el fomento de la exploración y el aprovechamiento sostenibles de recursos energéticos en los países en desarrollo, lo que hace necesario formular planes nacionales de energía. A menudo tales planes se formulan aisladamente. La cooperación regional puede reportar ventajas financieras y ambientales significativas, como lo atestigua la Carta Europea de la Energía. La promoción de estructuras de cooperación regional en el sector de la energía y la prestación de asistencia para elaborar cartas regionales de la energía deberían formar parte de las actividades de la Secretaría y de las comisiones regionales.

124. El subprograma 3 guarda relación con la promoción del aprovechamiento y la utilización de fuentes de energía nuevas y renovables. La actividad principal de este subprograma es el suministro de apoyo y documentación sustantivos al Comité. Se tomó nota de que la promoción del aprovechamiento y la utilización de fuentes de energía renovables exigía más recursos. Por consiguiente, se recomendó reforzar el subprograma. Tal vez sea necesario que las actividades específicas del subprograma abarquen el fortalecimiento de las disposiciones institucionales dentro del sistema de las Naciones Unidas para promover el aprovechamiento y la aplicación de fuentes de energía renovables; el fomento de la inclusión de la energía renovable entre los elementos clave de los programas referentes a la alimentación, el agua, el desarrollo rural, etc.; el fomento de la financiación de proyectos de energía renovable por las instituciones de financiación y para los programas de ayuda bilateral; y la determinación y evaluación de instrumentos de política eficaces para fortalecer el aprovechamiento y la aplicación de fuentes de energía renovables, y otras opciones para establecer un sistema de energía sostenible.

125. El subprograma 4 se concentra en la evaluación y la exploración de recursos energéticos. La cartografía a nivel de los países de las posibles fuentes de energía renovables reviste gran importancia y debería coordinarse a nivel internacional y basarse en una clasificación bien definida de las posibles fuentes. En lo que respecta a la energía solar y eólica, esa clasificación sería la siguiente: a) el potencial meteorológico; b) el potencial del lugar; c) el potencial técnico; d) el potencial económico; y e) el potencial de ejecución.

126. Una de las actividades del subprograma 4 consiste en apoyar el empleo de tecnologías de aprovechamiento de combustibles fósiles que contaminan menos el medio ambiente. Hasta ahora no se ha prestado atención a las posibilidades de descarbonización de los combustibles fósiles y los gases de la combustión. Sin embargo, la eliminación del CO₂ de las centrales y de otros sistemas de conversión de energía podría representar una modalidad importante de combinación del uso de combustibles fósiles con una reducción significativa de la emisión de

gases de invernadero. Se debería prestar atención a esa opción, especialmente en el marco del programa de tecnologías poco contaminantes de uso del carbón. Por consiguiente, este programa debería también prestar atención a las posibilidades de utilización de los productos residuales de las centrales, por ejemplo, las cenizas de la combustión.

127. En el subprograma 4 se presta atención a la conservación de energía. Se tomó nota de que a la hora de promover un programa de conservación nacional de energía, el establecimiento de una amplia base de datos nacional sobre las posibilidades y los costos de adoptar medidas de conservación de energía en distintos sectores económicos puede ser utilísimo, como indica la experiencia de algunos países desarrollados. Se señaló que cerca de la tercera parte del consumo mundial de energía guardaba relación con la producción de materiales y aparatos. El mejoramiento de la eficiencia en el uso de materiales puede contribuir en forma significativa a reducir la necesidad de energía. Se debería prestar mucha más atención a ello.

128. El objetivo del subprograma 5, referente a la planificación y gestión de la energía, es aumentar la capacidad de los países en desarrollo para administrar y programar eficazmente el desarrollo sostenible de sus sectores de la energía. Se observó que la necesidad de elaborar programas nacionales para lograr un suministro de energía sostenible era importante en el Norte y sobre todo en el Sur, donde muchos países no contaban con una estrategia nacional de energía que estableciera prioridades de corto, mediano y largo plazo. De ser procedente, las comisiones regionales deberían alentar el establecimiento de programas nacionales para concebir sistemas de energía sostenibles, así como de introducción gradual de tales sistemas.

129. Otra actividad debería ser la promoción y prestación de asistencia a los países en desarrollo en el establecimiento de centros regionales especializados en energía renovable y utilización de energía y materiales en todos los sectores económicos. Tales centros deberían proporcionar, entre otras cosas, capacitación, apoyo tecnológico y bases de datos sobre recursos acordes con las necesidades regionales.

130. El subprograma 6 se concentra en el desarrollo y la transferencia de tecnología, especialmente tecnología ecológicamente racional, incluso en condiciones no comerciales y preferenciales para explotar recursos energéticos esenciales. Algunos expertos expresaron la necesidad de contar con una institución mundial que ejecutara un programa internacional de energía de alcance mundial y preguntaron si la Secretaría podía estudiar las posibilidades de establecer una institución de esa índole.

131. El Comité señaló que el plan de mediano plazo en materia de energía debía revisarse con una orientación basada en las opciones enunciadas en el capítulo II supra. Debía prestarse más atención a la eficiencia energética y al mejoramiento del uso de materiales, por ejemplo, ejecutando un subprograma específico sobre el particular. De ser posible todos los programas y subprogramas de energía debían integrarse en un único capítulo o incluir mejores referencias cruzadas.

Capítulo VIII

OTROS ASUNTOS

132. El Comité recomendó convocar un período de sesiones del Comité de 10 días de duración, que se celebraría en febrero y marzo de 1995, para abordar las cuestiones referentes a la energía en las zonas rurales en relación con el capítulo 14 del Programa 21, titulado "Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible". Ese capítulo trata de uno de los temas que la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible examinará en su tercer período de sesiones en 1995. El Comité convino en que en su período de sesiones de 1995 se concentraría en tres temas del programa, a saber, energía para el desarrollo rural, energía de la biomasa y coordinación en materia de energía (véase capítulo I, sección B, proyecto de decisión I).

133. El Comité confía plenamente en que la Secretaría y los miembros del Comité prepararán en forma adecuada y oportuna sus reuniones futuras.

134. El Comité desea expresar su reconocimiento a la Secretaría por sus esfuerzos en la preparación y celebración de la reunión.

Capítulo IX

PROGRAMA PROVISIONAL DEL SEGUNDO PERÍODO DE SESIONES DEL COMITÉ

135. El Comité examinó el tema 9 de su programa en su 12ª sesión, celebrada el 18 de febrero de 1994. Tuvo ante sí el proyecto de programa provisional del segundo período de sesiones (E/C.13/1994/L.7).

136. En la misma sesión, luego de que varios miembros del Comité formularan declaraciones, el Comité aprobó el programa provisional y la documentación de su segundo período de sesiones, en su forma verbalmente revisada (véase capítulo I, sección B).

Capítulo X

ORGANIZACIÓN DEL PERÍODO DE SESIONES

A. Apertura y duración del período de sesiones

137. El Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo celebró su primer período de sesiones en la Sede de las Naciones Unidas del 7 al 18 de febrero de 1994. El Comité celebró 12 sesiones (primera a 12ª) y varias sesiones oficiosas.

138. Inauguró el período de sesiones el Presidente provisional, Secretario General Adjunto de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible. Dio la bienvenida a los participantes en la reunión y les remitió a la resolución 46/235 de la Asamblea General, de 13 de abril de 1992, sobre la reestructuración y revitalización de las Naciones Unidas en las esferas económica y social y esferas conexas, en virtud de la cual el Comité había asumido las atribuciones del anterior Comité de Recursos Naturales respecto de la energía y las atribuciones del anterior Comité sobre el Aprovechamiento y la Utilización de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, incluido el examen de su relación con el medio ambiente y el desarrollo.

139. El orador rindió homenaje a los miembros del Comité por su preparación y experiencia y observó que en su conjunto los expertos representaban un cúmulo de experiencia académica y práctica en materia de formulación de políticas energéticas. Confiaba, pues, en que se hallaban en una posición única para presentar al Consejo Económico y Social opciones y recomendaciones en materia de política energética, conforme a lo solicitado por la Asamblea General en su resolución 42/235. Además, recomendó que examinaran detenidamente la relación del Comité con el Programa 21 y la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible.

140. El Secretario General Adjunto observó que con frecuencia el brazo político del sistema internacional debía tomar decisiones normativas sobre asuntos de carácter técnico. A menudo había que adoptar tales decisiones sobre la base de información incompleta. Los órganos que adoptaban esas decisiones debían tomar en cuenta las opiniones fundamentadas de expertos. Añadió que la capacidad de administrar un mundo más interdependiente dependería en grado importante de la capacidad de gestión de la energía. Durante la transición al desarrollo la demanda de energía para alimentar el crecimiento económico había experimentado un incremento enorme. Pese a que se había analizado la gestión de los casos actuales y posibles de escasez, seguía siendo necesario examinar las situaciones de escasez a nivel local. A modo de ejemplo citó el agotamiento de la leña, fuente de energía que satisfacía las necesidades básicas de iluminación, calefacción y combustible para la preparación de comidas. Destacó que era también importante gestionar los efectos de la utilización de la energía sobre el medio ambiente y subrayó que el espacio ambiental a nivel local, regional y mundial debía compartirse equitativamente.

141. Pidió al Comité que prestara asesoramiento acerca de qué temas se debían examinar con carácter prioritario. El hincapié hecho en las fuentes de energía nuevas y renovables era importante. Sin embargo, la promesa de esas fuentes no se había traducido en una utilización comercial generalizada.

142. Destacó que la cuestión de la energía para el desarrollo era tan importante como la de las fuentes de energía nuevas y renovables. La energía era vital para la producción, el consumo y el desarrollo. Cada vez más personas reconocían que las cuestiones del perfeccionamiento y la transferencia de tecnología habían adquirido importancia internacional. Habida cuenta de la

complejidad de los temas que el Comité debía examinar, pidió a los expertos que prestaran asesoramiento sobre las esferas prioritarias para tomar medidas eficaces a nivel nacional e internacional.

B. Asistencia

143. Asistieron al período de sesiones los siguientes miembros del Comité: Sr. Mohammad Al-Ramadhan, Sr. Messauod Boumaour, Sr. José Lorenzo Bozzo, Sr. Bernard Devin, Sr. Paul-Georg Gutermuth, Sr. Wolfgang Hein, Sr. Thomas B. Johansson, Sr. Virgil Musatescu, Sr. Valeri Andreev Nikov, Sr. Giovanni Carlo Pinchera, Sr. Zoilo Rodas Rodas, Sr. E. V. R. Sastry, Sr. Mohamed M. Shawkat, Sr. Wilhelmus C. Turkenburg, Sr. Dmitry B. Volfberg, Sr. Zhang Guocheng.

144. Estuvieron representados los siguientes Estados Miembros de las Naciones Unidas: Cuba, Egipto, Eslovaquia, Estados Unidos de América, Haití, Hungría, Iraq, Irlanda, Kenya, Lituania, Panamá, Turquía, Ucrania.

145. Estuvieron representados los siguientes órganos de las Naciones Unidas: Comisión Económica para Europa, Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico, Instituto Internacional de Investigaciones y Capacitación para la Promoción de la Mujer, Universidad de las Naciones Unidas.

146. Estuvieron representadas las siguientes organizaciones del sistema de las Naciones Unidas: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Organismo Internacional de Energía Atómica.

147. Estuvo representada la Santa Sede, Estado no miembro que mantiene una misión de observación permanente en la Sede.

148. La Organización de Países Exportadores de Petróleo, organización intergubernamental, estuvo representada por un observador.

149. Estuvieron representadas las siguientes organizaciones no gubernamentales reconocidas como entidades consultivas por el Consejo Económico y Social en la Cámara de Comercio Internacional, Organización Internacional de Normalización (categoría I); Instituto de Recursos Mundiales (categoría II); Solar Cookers International (Lista).

C. Elección de la Mesa

150. En la primera sesión, celebrada el 7 de febrero, el Comité eligió a los siguientes miembros de la Mesa por aclamación:

Presidente: Sr. Mohamed M. Shawkat (Egipto)

Vicepresidentes: Sr. Thomas B. Johansson (Suecia)

Sr. Zhang Guocheng (China)

151. En la cuarta sesión, celebrada el 9 de febrero, el Comité eligió, por aclamación, Vicepresidente al Sr. Zoilo Rodas Rodas (Paraguay) y Relator al Sr. Virgil Musatescu (Rumania).

D. Programa

152. En la segunda sesión, celebrada el 7 de febrero, el Comité aprobó el programa provisional para el período de sesiones que figuraba en el documento E/C.13/1994/1 y Corr.1, en su forma verbalmente revisada. El programa fue el siguiente:

1. Elección de la Mesa.
2. Aprobación del programa y organización de los trabajos.
3. Energía y desarrollo sostenibles:
 - a) Vínculos entre energía y desarrollo, medio ambiente, seguridad y recursos limitados;
 - b) Cuestiones relativas al aprovechamiento general de la energía, con especial hincapié en los países en desarrollo, incluida la situación del petróleo y el gas natural;
 - c) Fuentes de energía nuevas y renovables;
 - d) Utilización eficiente de los recursos energéticos.
4. Elaboración de estrategias para futuros sistemas energéticos compatibles con el desarrollo sostenible.
5. Políticas para la aplicación de sistemas energéticos compatibles con el desarrollo sostenible.
6. Coordinación en materia de energía y asuntos conexos.
7. Planificación de mediano plazo en la esfera del aprovechamiento y la utilización de fuentes de energía nuevas y renovables y energía para el desarrollo y con respecto a las secciones del Programa 21 relativas a la energía.
8. Otros asuntos.
9. Programa provisional del segundo período de sesiones del Comité.
10. Aprobación del informe del Comité sobre su primer período de sesiones.

E. Informe del Comité sobre su primer período de sesiones

153. El Comité estimó que los miembros habían llegado a un consenso general sobre las ideas expresadas en el informe. Sin embargo, debía entenderse que únicamente el proyecto de resolución y los proyectos de decisión reflejaban la opinión de los distintos miembros en todos los detalles.

154. Debido a la falta de tiempo varias cuestiones no se examinaron a fondo y por ende no se incluyeron en el informe.

Anexo I

CONSECUENCIAS PARA EL PRESUPUESTO POR PROGRAMAS DEL PROYECTO DE DECISIÓN II

1. Conforme a lo dispuesto en el proyecto de decisión, el Comité de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables y de Energía para el Desarrollo celebraría un período de sesiones de diez días de duración en los meses de febrero y marzo de 1995 a fin de dar asesoramiento en materia de energía para el desarrollo rural a la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible en su tercer período de sesiones, conforme a lo previsto en el Programa 21.
2. Para ello haría falta un nuevo período de sesiones del Comité para el cual no se han previsto recursos en el presupuesto por programas para el bienio 1994-1995.
3. Los gastos relacionados con la asistencia de los miembros del Comité a su período de sesiones de 1995 se estiman en 129.000 dólares. Estos gastos representan necesidades adicionales con cargo a la sección 8 (Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible) del presupuesto por programas para el bienio 1994-1995.
4. La propuesta daría lugar también a necesidades adicionales de servicios de conferencias. En 1995 tales necesidades, calculadas sobre la base de costo completo, serían de 345.500 dólares. Esas necesidades se basan en el supuesto de que ninguna parte de las necesidades de servicios de conferencias se satisfaría en el marco de la capacidad permanente con cargo a la sección 25 (Administración y Gestión) del presupuesto por programas para el bienio 1994-1995 y de que se necesitarían recursos adicionales para personal supernumerario para reuniones. La medida en que habría que complementar la capacidad permanente de la Organización con recursos para personal supernumerario sólo se puede determinar a la luz del calendario de conferencias y reuniones para 1994-1995. Conforme a la práctica consagrada, en el presupuesto por programas para el bienio 1994-1995 se han previsto créditos no sólo para las reuniones ya programadas cuando se preparó el presupuesto, sino también para las reuniones o la prolongación de reuniones que pudieran autorizarse ulteriormente, sobre la base de las tendencias que se han perfilado en los cinco últimos años. Sobre esa base, se calcula que no harían falta recursos adicionales con cargo a la sección 25 del presupuesto por programas para el bienio 1994-1995 para dar cabida a esa propuesta.
5. En resumen, si el Consejo Económico y Social decidiera autorizar un período de sesiones adicional del Comité en 1995, se plantearía la necesidad de contar con 129.000 dólares adicionales para viajes y dietas de los miembros del Comité en la sección 8 (Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible) del presupuesto por programas para el bienio 1994-1995. Se haría frente a esa necesidad siguiendo el procedimiento para la utilización y el funcionamiento del fondo para imprevistos establecido por la Asamblea General en la resolución 42/211.

Anexo II

DOCUMENTOS QUE EL COMITÉ TUVO ANTE SÍ EN SU PRIMER PERÍODO
DE SESIONES

<u>Signatura del documento</u>	<u>Tema del programa</u>	<u>Título o descripción</u>
A/47/6/Rev.1 (vol. I)	7	Plan de mediano plazo para el período 1992-1997
E/C.13/1994/1 y Corr.1	2	Aprobación del programa y organización de los trabajos
E/C.13/1994/2	3 a)	Cambios en el consumo y la generación de energía mundiales: informe del Secretario General
E/C.13/1994/3	3 b)	Relación actualizada sobre las fuentes de energía nuevas y renovables: informe del Secretario General
E/C.13/1994/4	6	Actividades programáticas sobre energía que se realizan dentro y fuera del sistema de las Naciones Unidas: informe del Secretario General
E/C.13/1994/5	3 c)	Medios para promover y poner en práctica programas de eficiencia energética en el sector productivo de los países en desarrollo: informe del Secretario General
E/C.13/1994/6	3 c)	Transferencia de técnicas poco contaminantes de uso del carbón a los países en desarrollo: informe del Secretario General
E/C.13/1994/7	2	Programa aprobado por el Comité en su segunda sesión, celebrada el 7 de febrero de 1994
E/C.13/1994/L.1	2	Organización de los trabajos del período de sesiones: nota de la Secretaría
E/C.13/1994/L.2	2	Estado de la documentación para el período de sesiones: nota de la Secretaría
E/C.13/1994/L.3	2	Programa de trabajo aprobado por el Comité en su segunda sesión, celebrada el 7 de febrero de 1994
E/C.13/1994/L.4	3, 4, 5	Proyecto de resolución presentado por 15 expertos
E/C.13/1994/L.4/Rev.1 y Rev.1/Add.1	3, 4, 5, 6, 7	Proyecto de resolución revisado presentado por un experto
E/C.13/1994/L.5	10	Proyecto de informe del Comité

Signatura del documentoTema del
programaTítulo o descripción

E/C.13/1994/L.6

8

Proyecto de decisión presentado por
16 expertos

E/C.13/1994/L.7

9

Proyecto de programa provisional del
segundo período de sesiones del
Comité