



Consejo Económico y Social

Distr. general
26 de febrero de 2001
Español
Original: inglés

Comisión sobre el Desarrollo Sostenible

Noveno período de sesiones

16 a 27 de abril de 2001

Diálogo entre las diversas partes interesadas sobre energía y transporte sostenibles

Nota del Secretario General

Adición

Documento de debate presentado por empresas e industrias*

Índice

	<i>Página</i>
Introducción.	2
Tema 1. Lograr el acceso equitativo a la energía sostenible	3
Tema 2. Opciones para la producción, distribución y consumo de energía.	6
Tema 3. Asociaciones públicas y privadas para alcanzar un uso sostenible de la energía para el transporte.	9
Tema 4. Planificación sostenible del transporte – opciones y modelos.	12

* Documento preparado conjuntamente por la Cámara de Comercio Internacional, el Consejo Mundial de las Empresas para un Desarrollo Sostenible y el Consejo Mundial de la Energía; los puntos de vista y las opiniones expresados no representan necesariamente los de las Naciones Unidas.

La información contenida en el presente documento de debate, preparado para la serie de sesiones sobre el diálogo entre las diversas partes interesadas sobre la energía y el transporte sostenibles del noveno período de sesiones de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, se extrajo de una variada gama de opiniones, criterios e ideas aportados por la comunidad empresarial mundial. Desde una perspectiva amplia, en el documento se examinan los problemas relacionados con las políticas y los recursos en todo el mundo y se demuestra el compromiso del sector empresarial e industrial de encontrar y aplicar soluciones a las cuestiones de la energía y el transporte con miras a lograr un futuro sostenible.

*El presente documento aspira a efectuar aportes a un diálogo constructivo y no refleja necesariamente todas las opiniones de las organizaciones asociadas y/o sus miembros. La **Cámara de Comercio Internacional** (www.iccwbo.org), el **Consejo Mundial de las Empresas para un Desarrollo Sostenible** (www.wbscd.org) y el **Consejo Mundial de la Energía** (www.worldenergy.org) reconocen los aportes y la asistencia proporcionados por sus miembros y por otras instituciones y asociaciones de cooperación.*

Introducción

1. La energía tiene una relación profunda y amplia con cada uno de los tres pilares del desarrollo sostenible: la economía, el medio ambiente y el bienestar social. Dado que la energía es, literalmente, el combustible de la economía, el crecimiento económico es el principal factor que estimula la demanda de energía. Entre 1970 y 1993, el producto interno bruto mundial (PIB) casi se duplicó. Durante el mismo período, aunque no tienen una relación directamente proporcional, el aumento anual del 2,3% en el consumo de energía coincidió casi con la tasa de crecimiento anual del PIB mundial, que fue del 2,8%. Se espera que el PIB llegue casi a duplicarse de nuevo en 2015 a más tardar.

2. Una de las cuestiones principales relacionadas con la energía y la sostenibilidad consiste en determinar si las economías del mundo pueden utilizar menos energía y diversificar y ampliar la producción de energía, manteniendo al mismo tiempo el crecimiento económico y la prosperidad. Con respecto al medio ambiente, la producción y la utilización de energía (incluido el transporte) producen el 80% de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero. El bienestar social dependerá en el futuro de la capacidad para distribuir suministros comerciales de energía a casi 2.000 millones de personas que en la actualidad no reciben ese servicio. Hoy en día, aproximadamente el

20% de la población mundial, poco más de 1.000 millones de personas que viven en los países industrializados, consumen casi el 60% del total de los suministros energéticos. Además, las emisiones de vehículos automotores constituyen la principal fuente de contaminación atmosférica local en las zonas urbanas.

3. La estrecha relación existente entre la energía y la sostenibilidad se hace aún más pronunciada en el sector del transporte. El transporte ocupa una posición socioeconómica fundamental al vincular la oferta con la demanda. Las fuerzas del mercado seguirán generando un aumento de la demanda de transporte, el cual es indispensable para el comercio, el turismo, los empleos, el desarrollo económico y el bienestar de todo tipo de economía. Los sistemas de transporte eficientes son imprescindibles para el desarrollo económico y el bienestar social y pueden también reducir el alcance de las repercusiones desfavorables sobre el medio ambiente.

4. En la actualidad, la energía utilizada en el transporte equivale a más de la mitad de la demanda mundial de petróleo y ascenderá a dos tercios del crecimiento previsto de la demanda de petróleo durante los próximos dos decenios. En los países desarrollados, el aumento de la demanda de petróleo es ocasionado totalmente por el sector del transporte, el único sector del consumo que no puede abandonar su dependencia del petróleo. En las regiones en desarrollo, el aumento de la demanda de petróleo también se deberá al transporte,

aunque los sectores de los hogares, la industria y la generación de energía contribuirán considerablemente a dicho aumento. En términos de porcentaje, el aumento del consumo de energía en el transporte es más del doble del aumento proyectado de la población mundial, y los países en desarrollo representan el 55% del crecimiento previsto de la demanda de energía para el transporte.

5. El aspecto común a esas hipótesis es la predicción de que el crecimiento económico seguirá ocasionando una sólida demanda energética por parte de los países en desarrollo. Ese hecho hace resaltar la importancia de velar por que dicho crecimiento se logre de la manera más sostenible posible.

6. Para los encargados de formular políticas, una de las principales prioridades consiste en planificar un futuro sostenible en materia de energía y transporte. Para seleccionar el camino hacia el desarrollo sostenible será preciso lograr un amplio consenso de la sociedad sobre las opciones estratégicas del desarrollo económico, ambiental y social. Los principales ingredientes de todo conjunto de decisiones serán la transparencia, la participación de las partes interesadas y la flexibilidad institucional. Distintos países tienen la libertad de seguir distintos caminos para llegar a opciones muy variadas en lo que respecta al desarrollo sostenible y requerirán diferentes combinaciones de políticas, que probablemente abarquen medidas de carácter tributario y normativo y actividades de investigación y desarrollo a fin de superar las barreras con que tropieza la adopción de nuevos criterios.

7. **Los gobiernos de todo el mundo han destacado la necesidad de seguir una trayectoria de crecimiento sostenible. El sector empresarial e industrial, como parte de la sociedad en su conjunto, está listo para desempeñar una función rectora en los esfuerzos por alcanzar ese objetivo. Durante el próximo siglo, las empresas y las industrias serán las fuentes de las innovaciones, la comercialización y la distribución mundial de nuevas tecnologías que posibilitarán que la sociedad alcance la meta del crecimiento sostenible y siga satisfaciendo al mismo tiempo las esperanzas y las aspiraciones de la población de tener un futuro más próspero. Las empresas y las industrias, con sus conocimientos especializados de carácter administrativo, financiero y técnico, y los gobiernos, que deben crear condiciones estables y predecibles para las inversiones, pueden fomentar programas de inversiones que alcancen la**

meta común del acceso sostenible a la energía y a los servicios en la esfera del transporte.

Tema 1. Lograr el acceso equitativo a la energía sostenible

8. En el proyecto conjunto “*Evaluación de recursos energéticos*”, realizado recientemente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Consejo Mundial de la Energía y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (www.undp.org/seed/eap/activities/wea/), se indica que es necesario formular estrategias con objetivos definidos para satisfacer las necesidades de 2.000 millones de personas que no tienen acceso suficiente a los servicios energéticos, la mayoría de las cuales viven en zonas rurales de países en desarrollo. La vida y la productividad de ese vasto grupo de personas podrían mejorar enormemente a corto plazo si recibieran insumos relativamente pequeños de energía. Por ejemplo, las necesidades de energía para cocinar de quienes no cuentan con servicios modernos en materia de combustibles representan sólo el 1% del consumo energético comercial del mundo, o el 3% del consumo mundial de petróleo. En los lugares en que la ampliación de las redes eléctricas no resulta económicamente factible, las soluciones descentralizadas, entre ellas los sistemas de combustible diesel y de la biomasa, la energía eólica y solar, son opciones viables que ofrecen también la oportunidad de que se ejerza un control a nivel local. Será preciso aplicar criterios y establecer mecanismos de financiación innovadores, ajustados a las condiciones locales, para trasladar a las zonas rurales las formas modernas de energía, del mismo modo que el programa de electrificación rural de muchos países que ahora están industrializados se llevó a cabo con apoyo gubernamental, con el propósito de lograr objetivos sociales y económicos.

9. En ese contexto, el Consejo Mundial de la Energía, en su reciente estudio *Energy for Tomorrow's World – Acting Now*” (www.worldenergy.org) ha fijado tres amplias metas para la sostenibilidad energética: a) la *accesibilidad* a fuentes modernas y costeables de energía para todos; b) la *disponibilidad* en términos de continuidad de los suministros y calidad del servicio; y c) la *aceptabilidad* en términos de objetivos sociales y ambientales.

10. La *accesibilidad* a las fuentes modernas de energía significará que la energía deberá estar disponible a

precios que sean tanto costeables (suficientemente bajos para las personas pobres) como sostenibles (precios que reflejen los costos reales de la producción, la transmisión y la distribución de la energía a fin de fortalecer la capacidad financiera de las empresas para mantener y desarrollar servicios energéticos). El mejor modo de velar por que un creciente número de personas pueda costear la energía comercial en consonancia con sus necesidades es acelerar el crecimiento económico y propugnar una distribución más equitativa de los ingresos. Eso requiere que exista una creciente dependencia del mercado, y que al mismo tiempo se solucionen casos de “fallas” del mercado con políticas especiales. Podría ser necesario un arancel energético en que se reflejen todos los costos, entre ellos los costos externos como los relacionados con la gestión de las emisiones y los desechos, a fin de obtener inversiones suficientes y fomentar la eficiencia energética y las tecnologías idóneas desde el punto de vista ambiental; pero un arancel de esa índole sería incosteable para muchos. Al mismo tiempo, un arancel subsidiado y reducido a un precio socialmente costeable no atraería suficientes inversiones y, por consiguiente, conspiraría a la larga contra los intereses de quienes necesitan una infraestructura energética comercial. En algunos casos podría ser preciso que se subsidiaran la tecnología y la distribución de la energía durante cierto período, sin ocasionar distorsiones de los precios o manteniéndolos, por lo menos, en un nivel mínimo. Es menester que en el precio pagado por la energía se reflejen los costos variables, los de conservación y los de la ampliación de la infraestructura.

11. La **disponibilidad** abarca tanto la calidad como la confiabilidad de la energía distribuida. En el siglo XXI será fundamental la continuidad de los suministros energéticos, particularmente los de la electricidad. Si bien en determinadas circunstancias podría ser factible un suministro interrumpible a corto plazo, los cortes inesperados de energía imponen altos costos a la sociedad que no se pueden pasar por alto. El hecho de que el mundo dependa cada vez más de las tecnologías de la información determina que la confiabilidad tenga un carácter aún más decisivo. La disponibilidad de la energía requiere un portafolio energético **diversificado** que sea consecuente con las circunstancias concretas a nivel nacional y con los medios para aprovechar las nuevas fuentes potenciales de energía. Por lo general se reconoce que en los próximos 50 años será necesario utilizar diversas mezclas de todos los recursos energéticos disponibles en la actualidad y no se

justificará la exclusión arbitraria de ninguna fuente de energía.

12. La **aceptabilidad** tiene que ver con los objetivos ambientales y las actitudes del público. La contaminación local perjudica a miles de millones de personas, especialmente en los países en desarrollo. Los cambios climáticos mundiales se han convertido en una importante preocupación. Conscientes de esos dos hechos, los países en desarrollo han manifestado su preocupación por las repercusiones que podrían tener en sus economías las medidas para reaccionar ante los cambios climáticos y el aumento de los niveles de las emisiones generadas por los consumidores en sus viviendas, las cuales ocasionan contaminación local (urbana) y regional (por ejemplo, las consecuencias de la lluvia ácida en las cosechas y los bosques). El sector energético es una de las esferas en las cuales diversas tecnologías nuevas y de inmediato disponibles han reducido ya las emisiones y ofrecen perspectivas de mejoramiento en el futuro. Desde luego, es necesario elaborar, distribuir, mantener y ampliar en todo el mundo tecnologías favorables al medio ambiente. Por lo tanto, es preciso fomentar suficiente capacidad local para lograr que esas tecnologías sean utilizadas y conservadas por la población local. Es imprescindible producir y utilizar recursos energéticos de manera que se proteja y se preserve el medio ambiente local y mundial en el presente y en el futuro.

13. Alcanzar esas tres metas de accesibilidad, disponibilidad y aceptabilidad de la energía es un requisito fundamental para la estabilidad política en todo el mundo, para la estrategia empresarial energética en el siglo XXI y para alcanzar un futuro sostenible. Las **inversiones** constituyen el camino directo para llegar a resolver los problemas relacionados con los recursos energéticos mundiales, ya que la accesibilidad y la costeabilidad dependerán de las inversiones en nuevas infraestructuras, la introducción de nuevas tecnologías y la conservación de los sistemas que se hayan deteriorado.

14. La industria energética es el principal proveedor de una accesibilidad más amplia a los servicios energéticos comerciales, de la disponibilidad de suministros ininterrumpidos y de productos energéticos más aceptables desde el punto de vista social y ambiental. La rapidez, la magnitud y la índole de esos adelantos dependen en parte de la existencia de marcos propicios, los deseos y el apoyo de los agentes sociales y el despliegue de las tecnologías y la financiación necesarias.

15. Entre las medidas necesarias para obtener financiación privada adicional y más efectiva, cabe señalar:

a) **Reformas constantes de los mercados** (liberalización, comercio, privatización) que abran los servicios energéticos (dentro de marcos normativos efectivos) a las señales no distorsionadas de los precios, el comercio internacional y las inversiones. Se obtendrán beneficios sustanciales y duraderos si los mercados nacionales y regionales se estabilizan mediante normas oficiales básicas en que se respeten las circunstancias concretas a nivel local, nacional y regional y se apliquen a todos los participantes interesados. Entidades normativas independientes con mínima interferencia política deberían fijar y supervisar esas normas.

b) En último término, los criterios del mercado deben prevalecer en el desarrollo de todos los recursos energéticos. Por consiguiente, será necesario **mantener abiertas todas las opciones energéticas** a fin de equilibrar el desarrollo de fuentes de energía nuevas y renovables con, por ejemplo, los combustibles fósiles, las grandes centrales hidroeléctricas y la energía nuclear, los cuales seguirán siendo importantes componentes de la mezcla energética a corto y mediano plazo.

16. Como se hace evidente al contemplar la magnitud de la constante pobreza energética rural, todos los esfuerzos bien intencionados realizados hasta el presente han dado lugar a progresos muy limitados. Para lograr una utilización eficaz de los escasos recursos para el desarrollo, es preciso encontrar mejores modos de seguir avanzando, y en particular que:

a) **Los encargados de formular políticas den mayor prioridad** al desarrollo energético. Es insostenible abrigar la esperanza de que se lograrán mejoras que se filtrarán desde los sectores más avanzados de la economía o que la pobreza energética rural se podrá resolver mediante una “reparación técnica”.

b) **Se descentralice el desarrollo energético** a fin de colocar a la propia población rural en el lugar decisivo de la planificación y la ejecución. Por ejemplo, el suministro y la demanda de los recursos de la biomasa tienen un carácter inherentemente local y la población local es la que mejor los comprende. El criterio de desarrollo comunitario “desde la base” constituye la mejor promesa de lograr el desarrollo sostenible.

17. Tres estrategias para la energía:

a) **Reducir el riesgo político de las inversiones en proyectos clave de energía.** La inversión de capital en energía tiene dos componentes importantes:

i) Un primer componente (sin tecnología externa) es la movilización de los ahorros nacionales para invertir en infraestructura de energía (por ejemplo, electricidad). Deben desarrollarse y garantizarse los mercados financieros internos, los bonos y las acciones mediante reglamentaciones firmes.

ii) Un segundo componente (que requiere la transferencia de tecnología) depende de la inversión extranjera directa. Es necesario proteger esta inversión del riesgo “político”. Es más caro desarrollar e invertir en los proyectos ubicados en los países más pobres. Es necesario crear planes para reducir este riesgo y/o aumentar los recursos de los países en desarrollo.

b) **Determinar los precios de la energía de manera que se cubran los gastos y se garanticen los pagos.** Los precios del usuario final son el más importante de los aspectos que determinan el nivel de abastecimiento de energía y la calidad del servicio. A menos que tales precios reflejen todos los costos (costos variables, de mantenimiento y de ampliación de la infraestructura), modificarán los comportamientos individuales hasta el punto de que toda la economía en que tienen lugar estos fenómenos puede resultar insostenible. Debe darse prioridad a la eliminación progresiva de todas las subvenciones encubiertas, que reducen los precios artificialmente a la eliminación de todas las subvenciones que se superponen, junto al establecimiento de un sistema fiscal coherente para la energía. En el contexto de los impuestos, los encargados de determinar las políticas encontrarán útil un estudio de política fiscal del Consejo Mundial de Viajes y Turismo (www.wttc.org) realizado por la London School of Economics, en el que se determinaron cinco principios económicos básicos que deben aplicarse para establecer impuestos y tasas a los usuarios “inteligentes” para todas las industrias.

i) **Equidad** – Todos los sectores económicos deben ser tratados con justicia en lo relativo a la tributación. Un tratamiento justo reduce los desequilibrios que pueden producir dificultades políticas, sociales y económicas.

ii) *Eficiencia* – Los impuestos deben generar ingresos sin tener consecuencias graves en la demanda de un bien o servicio.

iii) *Simplicidad* – Los planes tributarios complicados consumen los ingresos en forma de gastos administrativos. Los gobiernos deben garantizar que los índices fiscales sean claros y de qué manera deben utilizarse los ingresos.

iv) *Generación de ingresos justa* – Para conseguir ingresos fiscales de manera equilibrada, no es razonable imponer tasas e impuestos especiales a determinados bienes y servicios. Estos tipos de impuestos suelen rodearse de terminología que esconde su verdadera intención. Por ejemplo, los impuestos recaudados para financiar investigaciones y desarrollar tecnologías de energías renovables deben utilizarse solamente para tal fin —y no reciclarse por medio de la hacienda en general. Aunque el valor mismo de los gravámenes y tasas pueda parecer modesto, estos gravámenes se acumulan rápidamente y se convierten en una carga poco razonable para un sector determinado.

v) *Estímulo eficaz al crecimiento* – Los incentivos y los desincentivos fiscales deben imponerse con el objetivo subyacente de estimular el crecimiento. Los impuestos que apoyan la infraestructura llevarán idealmente a atraer inversiones y crear empleo. Sin embargo, cuando los impuestos resultan excesivos, el crecimiento económico suele detenerse.

c) **Promover un uso más eficiente de la energía.** Los programas para lograr un uso más eficiente de la energía son un componente importante de las estrategias para reducir el consumo de los recursos naturales existentes, y también permiten que la economía crezca. La industria y el gobierno pueden trabajar conjuntamente para aplicar programas de uso eficiente de la energía que ahorren energía y dinero y mejoren la calidad aumentando la conciencia del consumidor sobre cómo utilizar la energía con racionalidad. Otro elemento importante para conseguir una mayor eficiencia depende del desarrollo y la difusión de tecnologías eficaces en cuanto a costos, que pueden requerir la introducción de normas mínimas para el equipamiento y el servicio de la energía. Las políticas de uso eficiente de la energía que recurren a mecanismos directos e indirectos de establecimiento de precios (por ejemplo la retirada de las subvenciones, con la incorporación de

facturas externas) son las más eficaces para reducir las tendencias hacia el consumo de energía. Sin embargo, incluso sin cambiar el ambiente general de los precios, deben seguirse políticas de eficiencia del uso de la energía para corregir los fallos del mercado. Por último, a fin de ayudar a los pobres, los gobiernos deben aceptar hacerse responsables de:

i) Absorber, en parte o en su totalidad, los gastos de inversión de las infraestructuras de energía necesarias para servir a los pobres;

ii) Fijar precios que reflejen los costos de la energía en su base, a bajo costo para los servicios esenciales;

iii) Favorecer sistemas descentralizados de fuentes de energía renovables para las zonas rurales cuando el costo sea comparable o inferior al de ampliar la red; y

iv) Fomentar la capacidad de las empresas de energía locales impartiendo formación a los administradores y otro tipo de personal, técnica y comercialmente, para dirigir los diferentes aspectos del negocio, incluido el mantenimiento local.

Tema 2. Opciones para la producción, distribución y consumo de energía

18. Los estudios realizados por el Organismo Internacional de Energía (www.iea.org) sobre el desarrollo sostenible de la energía muestran que a lo largo de los últimos decenios las cuestiones relativas a la disponibilidad de energía segura y de bajo costo han dominado los debates internacionales sobre la energía en los países industrializados. Además, estos países han diversificado considerablemente la oferta y han invertido importantes recursos en nuevas tecnologías y en mejoras de la eficiencia del uso de la energía. En los próximos decenios, tendrán que desempeñar una función cada vez más importante en la diversificación, la conservación de la energía mediante la eficacia, nuevos avances tecnológicos y soluciones relativas al medio ambiente local (por ejemplo, la contaminación del aire y el agua) y mundial (por ejemplo el cambio climático).

19. En los países en desarrollo, será fundamental superar la escasez de energía allá donde la haya, mejorar la calidad y la fiabilidad de la energía proporcionada y reducir al mínimo las consecuencias negativas del desarrollo de la energía en el medio ambiente y la salud.

El crecimiento económico, junto con reformas institucionales nacionales e internacionales, es esencial para la accesibilidad de la energía. La diversificación es un elemento clave de la seguridad de la oferta. Esto significa que los combustibles utilizados dentro de cada sector y a través de ellos y las fuentes de estos combustibles deben ser tan diversas como sea posible. Los combustibles no fósiles, en particular los nucleares y la energía hidráulica pueden hacer una contribución importante a la diversidad de la oferta mundial de energía.

Fuentes renovables

20. En la *Evaluación de los Recursos Energéticos* (www.undp.org/seed/eap/activities/wea/) se señala que aunque las corrientes de energía renovable que fluyen hacia la tierra son tres órdenes de magnitud superiores al consumo total de energía, es complicado convertir estas corrientes en formas útiles de energía. Las “nuevas fuentes renovables” aportan alrededor del 2% de la oferta de energía primaria mundial (en su mayor parte de la biomasa moderna), mientras que los grandes proyectos hidráulicos aportan otro 2%. Si se incluye otro 10%, de biomasa tradicional, la proporción total de todas las fuentes renovables en el conjunto primario de energía del mundo sería del 14%. Y aunque la capacidad de la energía fotovoltaica solar y eólica crece a aproximadamente un 30% anual, pueden transcurrir decenios hasta que llegue a representar una contribución considerable al total de energía. Las perspectivas futuras de las fuentes de energía dependen de un ambiente favorable en cuanto a políticas, mientras que actualmente la capacidad de competir de las fuentes renovables se ve algo entorpecida por las subvenciones a la energía fósil. La inclusión de algunos de los costos ambientales que recaen sobre la sociedad en general en el precio de la energía podría ofrecer un estímulo al mercado de las fuentes renovables. Sin embargo, el problema fundamental es que las fuentes renovables de energía son en gran medida intermitentes y escasas y requieren una oferta de respaldo. Así pues, el planteamiento relativo al desarrollo de las fuentes renovables se define mejor como una integración de fuentes renovables y combustibles convencionales más eficientes y limpios. En última instancia, esto podría llevar a una ampliación de los servicios de energía con relativamente pocas consecuencias para el medio ambiente.

21. Mientras tanto, un documento de posición de la Asociación Internacional de Productores de Petróleo y Gas (www.ogp.org.uk) indica que a la larga las fuentes

renovables tienen posibilidades de complementar y en última instancia sustituir a los combustibles fósiles. A corto y mediano plazo, sin embargo, los combustibles fósiles seguirán cubriendo aproximadamente el 80% de las necesidades mundiales de energía. Aunque los combustibles fósiles son fuentes finitas, no se plantea un peligro inmediato a la seguridad de la oferta, dado que por ahora las reservas se están sustituyendo por lo menos al mismo ritmo que se gastan. A corto y mediano plazo no hay sustitutos de los combustibles fósiles al precio debido y en la cantidad adecuada, de manera que el mundo seguirá dependiendo en gran medida de los combustibles fósiles. Aunque está aumentando la demanda de gas para generar electricidad, los productos derivados del petróleo seguirán siendo esenciales, sobre todo en el sector del transporte. En cuanto a las tecnologías de mitigación para reducir las emisiones de efecto invernadero, ninguna solución tecnológica o basada en fuentes renovables parece ser capaz de solucionar el problema en su totalidad, por lo que al parecer la vía más sensata es una evolución competitiva de tecnologías múltiples a lo largo del tiempo.

22. Durante más de un siglo, la industria del petróleo y el gas ha colaborado con personas e instituciones del mundo entero para descubrir, desarrollar, elaborar y comercializar recursos de petróleo y gas. Aunque la industria ha servido de motor del crecimiento económico, la creación de riqueza, ha sido una fuente de inversiones y prestaciones sociales, también tiene el potencial de tener repercusiones graves sobre el medio ambiente. La Asociación de la Industria Petrolera Internacional para la Conservación del Medio Ambiente está integrada por empresas petroleras y asociaciones industriales de todo el mundo (www.ipieca.org). Esta asociación y sus empresas miembros han demostrado que con buenos servicios de planificación, gestión y consulta, pueden desarrollarse recursos energéticos sin causar daños duraderos al medio ambiente, aumentando al máximo los beneficios económicos y sociales para las comunidades locales. La industria ha sido pionera en el desarrollo y la utilización de nuevas tecnologías para garantizar la reducción al mínimo de las consecuencias. Por ejemplo, adelantos tecnológicos han permitido a la industria encontrar y producir recursos energéticos reduciendo los perjuicios ocasionados al medio ambiente. Técnicas geofísicas avanzadas tales como la creación de imágenes tridimensionales y técnicas de excavado horizontal han aumentado la eficiencia operacional y han reducido considerablemente el número de pozos que hay que cavar para encontrar y evaluar depósitos

de hidrocarburos. Que haya menos pozos significa, sencillamente, que se producen menos emisiones y desperdicios por barril de petróleo (o de gas).

23. El aumento de la proporción de energía derivada de fuentes renovables que ofrezca el mercado depende mucho de los progresos tecnológicos y de la capacidad de los productores de reducir los gastos por unidad mediante el crecimiento del mercado. En las economías de mercado libres, cuando las empresas responden a un aumento de la demanda en principio deben surgir libremente tecnologías y mercados de fuentes renovables.

24. La respuesta a estos retos es un componente clave de un informe reciente, *“Energy and sustainable development: Options and strategies for action on key issues”* realizado por el grupo intergubernamental de expertos en energía (www.un.org/esa/sustdev/enexpert.htm) dirigido por las Naciones Unidas. Aunque las fuentes renovables de energía pueden aceptarse en general como parte de una solución de sostenibilidad, el reto principal consiste en desarrollarla a gran escala. El grupo de expertos expuso un número de obstáculos que entorpecen la capacidad de las fuentes renovables de energía de contribuir significativamente al conjunto mundial de oferta de energía:

a) La poca prioridad dada al desarrollo de energías renovables en la planificación de la energía y el establecimiento de políticas al respecto a nivel nacional;

b) Un campo de acción desequilibrado por las subvenciones dadas a los sistemas de energía convencionales (incluidas las subvenciones directas e indirectas a los combustibles);

c) La falta de información sobre las tecnologías, así como sobre sus ventajas económicas y sociales;

d) Las incertidumbres de los mercados y las limitaciones relativas al acceso a las tecnologías;

e) Los niveles no uniformes y desalentadores de los derechos de importación y otros gravámenes;

f) Los elevados costos de los sistemas renovables de energía;

g) Los elevados costos de transacción de los proyectos de menor escala;

h) La falta de medidas de financiación y crédito;

i) La escasez de recursos humanos especializados.

25. La mayoría de estos obstáculos pueden superarse con la combinación adecuada de inversiones gubernamentales en investigación y desarrollo, reforma institucional del sector público, racionalización de los precios y los subsidios y el establecimiento de marcos jurídicos y financieros estables y previsibles —en particular en los países en desarrollo. Además, la transferencia de tecnología energética a los países en desarrollo —que con frecuencia ha ido unida a proyectos de energía a gran escala financiados por bancos multilaterales o inversiones de empresas internacionales petroleras y de gas en la extracción de petróleo crudo— debe fortalecerse para permitir la transferencia a estos países de tecnologías adecuadas y experiencia operacional. Por esta razón, es necesario reevaluar los actuales modelos de transferencia de tecnología. Quizás más importante aún sea la cuestión de la financiación. El problema de aumentar el nivel de sostenibilidad de los países en desarrollo no se relaciona sobre todo con el desarrollo de nuevas tecnologías, sino con la financiación en estos países de inversiones relativas a tecnologías ya establecidas en la parte desarrollada del mundo. La capacidad de los mercados de capital y de los gobiernos de impulsar los recursos de capital para que respondan a las necesidades crecientes de los países en desarrollo, cuya demanda de energía se espera que sobrepase en muy breve plazo a la de los países desarrollados, se ha puesto en duda y también requerirá nuevos regímenes de generación de capital.

Eficiencia del uso de la energía

26. Las posibilidades de crear ahorros de energía para el consumidor mediante el uso eficaz de la energía van en aumento y son sorprendentemente elevadas, incluso en los países desarrollados. Buen ejemplo de ello son los grandes edificios de oficinas. Con gran frecuencia, la demanda total de energía puede reducirse en un 50% o más mediante sistemas “inteligentes” de ventilación, calefacción y refrigeración, o la adopción sistemática de mecanismos de velocidad variable. Otro campo que dista mucho de haber sido explotado plenamente es el de las fuentes de calor y electricidad combinadas. La eficiencia calórica de los combustibles fósiles (y de la biomasa) puede duplicarse aproximadamente si se abandona el modo de condensación para adoptar el de calor y electricidad. Esta posibilidad está poco utilizada en la mayoría de los países de la OCDE. También pueden conseguirse importantes ahorros en la industria. Aproximadamente dos tercios del consumo de energía industrial se gastan en motores de tracción de diversos

tipos. Si las actuales existencias de motores ineficaces se sustituyeran por motores último modelo y se utilizara más sistemáticamente un control de tracción de velocidades variables, se obtendrían ahorros considerables. En cuanto a los países en desarrollo, debe darse prioridad a la transferencia de tecnología último modelo y a la dotación de los recursos financieros correspondientes. Aunque en este contexto el problema seguirá siendo más de financiación que de tecnología, la cuestión del cambio climático puede contribuir considerablemente a aumentar la financiación de que se podría llegar a disponer.

27. Al tratar otro aspecto del uso eficiente de la energía, la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (www.unece.org) ha señalado que no se puede menospreciar la importancia del uso del carbón en las calderas pequeñas y medianas. En las calderas comerciales, municipales, industriales y residenciales de Europa central y oriental se utilizan aproximadamente 200 millones de toneladas. En Polonia y la República Checa, que son los países en que más rápidamente se progresa en cuanto a combustión de carbón limpio para la generación de energía, la contaminación producida por las calderas pequeñas supera a la causada por las estaciones eléctricas. El problema es aún mayor en los países en desarrollo: en China hay unos 500.000 calderas industriales y residenciales pequeñas que utilizan carbón. Estas calderas, con frecuencia ubicadas en zonas densamente pobladas, consumen alrededor de 400 millones de toneladas de carbón y son las responsables de la mayor parte de la contaminación de China a nivel del suelo. La CEPE está trabajando en un programa para mejorar millares de calderas pequeñas y medianas en un ámbito de 0,5 a 50 MW. La sustitución de las calderas pequeñas de carbón en la Europa central y oriental, y las estufas de leña y carbón ineficientes en China o la India, por ejemplo, podría reducir considerablemente los gases de efecto invernadero y la contaminación local.

28. En el caso de la aviación, se prevé que entre 1990 y 2015 en el mundo los viajes aéreos crezcan a un promedio del 5% anual. Sin embargo, como consecuencia de las mejores medidas de eficiencia, se prevé que el combustible utilizado por la aviación solamente aumente en un 3% anual durante ese mismo período. Aunque se han examinado varios combustibles alternativos posibles, factores tecnológicos, de infraestructura y de seguridad impiden la introducción de su uso a corto plazo. Por esta razón, por lo que respecta al

transporte aéreo, lo que hay que conseguir es aumentar al máximo la eficiencia. La industria sigue concentrándose en garantizar que las actuales fuentes de combustible se utilicen de manera más limpia y eficaz. Por ejemplo, en junio de 2000 las empresas miembros de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (www.iata.org) se plantearon un objetivo de eficiencia en cuanto a uso de combustibles que reduciría la emisión total de CO₂ en la atmósfera en casi 350 millones de toneladas. Este proyecto se basa en los antecedentes de la industria de una mejora continua, gracias a la cual la flota es hoy un 65% más eficaz por kilómetro y pasajero que en 1970. En los últimos 10 años, la eficiencia en el uso de los combustibles ha aumentado en un 17%. Esta iniciativa se ha preparado de forma que en última instancia pueda servir de base para adoptar voluntariamente medidas que afecten a toda la industria, e indica la contribución que la eficiencia en el uso de la energía podría hacer al logro de soluciones sostenibles para la energía y el transporte.

Tema 3. Asociaciones públicas y privadas para alcanzar un uso sostenible de la energía para el transporte

29. Un estudio reciente realizado por el Consejo Mundial de la Energía (www.worldenergy.org) "Global Transport and Energy Development", indica que la tendencia más probable para los próximos 25 años será que se mantenga el rápido aumento del uso de energía en el transporte —tendencia que, según algunos, plantea retos a los objetivos de protección del medio ambiente a largo plazo. El análisis muestra que el uso total de energía para el transporte aumentará en más del 55% entre 1995 y 2020, es decir, a un ritmo del 1,8% anual —en el peor de los casos, el uso de energía para el transporte aumenta a una tasa del 2,5% anual.

30. Esta tasa de crecimiento del uso de energía en el transporte tiene graves consecuencias para la calidad del medio ambiente y, quizás, para el cambio climático mundial. Dado que la movilidad que da el transporte es esencial para el desarrollo económico y el bienestar social, los encargados de formular políticas deben encontrar soluciones para reducir los efectos negativos del uso del transporte sin reducir sus contribuciones positivas. Se están introduciendo mejoras como consecuencia del uso de tecnologías que controlan la emisión de contaminantes convencionales, pero las emisiones

de CO₂ siguen siendo una cuestión difícil de solucionar. Además, la mayoría de estas soluciones tecnológicas siguen aplicándose solamente en los países industrializados, pero todavía tienen que adoptarse en la mayoría de los países en desarrollo. En los países en desarrollo, es probable que la demanda de transporte aumente aún más rápidamente que el PIB debido a los movimientos de población de las zonas rurales y al movimiento cada vez mayor de mercancías entre los países.

31. El mayor crecimiento de la demanda de energía se da en los casos del transporte aéreo y por carretera, que aumentan a un ritmo del 2,1% anual por lo que respecta al uso de energía para los camiones y al 3,8% anual en los viajes aéreos de pasajeros. En cuanto al transporte marítimo y por ferrocarril, la demanda de energía aumenta a una tasa del 1,5% y del 0,3%, respectivamente. El uso de vehículos ligeros acumuló casi la mitad de la demanda de energía para el transporte del mundo en 1995 y sólo se prevé una modesta reducción de esta proporción en 2020. Si continúan las tendencias hacia una reducción de la intensidad del uso de energía, esta proporción podría disminuir considerablemente, pero antes habría que derribar enormes barreras institucionales y de actitud. No se prevé que los combustibles alternativos y los sistemas de propulsión contribuyan mucho a corto plazo, aunque a nivel local podrían tener una importancia considerable. A la larga será necesario concentrarse en las posibilidades de los cambios tecnológicos y de los combustibles mismos.

32. Aunque en varias regiones su proporción se ha reducido, el transporte por ferrocarril y el transporte fluvial siguen siendo importantes en muchas partes del mundo y se prevé que sigan siéndolo. Se espera que la demanda de transporte oceánico aumente al ritmo del crecimiento del PIB. El transporte marítimo y por ferrocarril también son eficaces en cuanto a uso de energía, y las proyecciones del Consejo Mundial de la Energía muestran que en estas modalidades de transporte se esperan mayores mejoras. No obstante, la proporción de fletes transportados por ferrocarril y por vías fluviales internas se reducirá en algunas regiones del mundo, según se prevé, lo que ejercerá presión a favor de un aumento de la eficiencia del transporte por carretera y del aéreo.

33. El consumo de energía en el transporte se ve determinado en igual medida por dos factores: i) el volumen de los servicios de transporte que se prestan; y ii) la intensidad de la energía requerida por el sistema

de transporte. La intensidad de la energía, a su vez, depende del modelo de utilización y de la renovación de las flotas de vehículos y aviones, y el índice de despliegue de nueva tecnología es un factor que influye en el consumo de energía en el transporte.

34. Los sistemas de transporte actuales y sus pautas de uso de la energía evolucionaron a cortos pasos durante un largo período de tiempo. Cambiar su pauta de utilización de la energía también requerirá dar muchos pasos pequeños y, quizás, un período de tiempo igualmente largo. Pero *pueden* producirse cambios profundos. Y pueden producirse sin privar a la sociedad de la movilidad de que tanto ha llegado a depender.

35. En cuanto a la energía utilizada por los vehículos, la sostenibilidad de su uso a largo plazo es particularmente difícil de prever en el caso del uso de combustibles fósiles líquidos en el transporte. En muchas partes del mundo se están investigando alternativas para el transporte por superficie y se está experimentando y legislando al respecto. A corto plazo se consideran viables las soluciones que entrañan vehículos eléctricos o vehículos híbridos con electricidad. El vehículo híbrido permite esperar grandes aumentos en cuanto a la eficiencia del uso de combustibles líquidos (factores de por lo menos 2), a un aumento previsto del 30% por vehículo. Sin embargo, cabe prever que este incentivo se reduzca rápidamente con las dos tendencias paralelas del volumen de producción y la competencia.

36. Gran parte de las conversaciones y los debates sobre el uso de la energía para el transporte en el futuro se han centrado en algunas de las tecnologías “avanzadas”, tales como los “superautos” con una intensidad de energía de menos de 1 litro de combustible por 100 kilómetros, aviones de transporte ultraeficaces y trenes de pasajeros de levitación magnética y alta velocidad. Es probable que en última instancia estas tecnologías avanzadas resulten importantes, pero su repercusión no se notará hasta bien pasada la primera cuarta parte del siglo XXI.

37. El Instituto Internacional del Aluminio (www.world-aluminium.org) hace hincapié en la importancia práctica de disminuir el peso innecesario de los vehículos para reducir al mínimo las consecuencias del transporte en el medio ambiente. Es importante hacer todos los esfuerzos posibles para vigilar y reducir el movimiento de “pesos muertos” improductivos o de masas excesivas en el transporte como medida de eficiencia. En las estrategias futuras deben tenerse en

cuenta plenamente los posibles beneficios de un diseño inteligente, con una masa reducida para aumentar la seguridad y facilitar las oportunidades de desmantelamiento y reciclaje. Por ejemplo, en la actualidad la mayor parte del combustible consumido por los automóviles se necesita para mover la masa del vehículo, y menos del 20% se consume en el transporte de la masa de los ocupantes, que es el principal objetivo de los vehículos de pasajeros. Los vehículos de transporte que utilizan mucho aluminio ofrecen importantes ventajas a largo plazo en cuanto a reducción del consumo neto de energía y de emisiones de gas de invernadero.

38. Las mejoras tecnológicas, ya puedan alcanzarse a corto o largo plazo, tienen que complementarse con iniciativas más convencionales. Se debe alentar un uso de la energía racional para el medio ambiente, y que también pueda aplicarse mediante una variedad de instrumentos, entre ellos incentivos económicos, permisos comerciables y proyectos voluntarios. Permitir al transporte que opere en base a las leyes del mercado facilita la racionalización de las operaciones y, por consiguiente, aumenta la eficiencia en el uso de la energía.

Asociaciones de movilidad sostenibles

39. Para responder al reto del transporte sostenible, el Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible (www.wbcsd.org) ha iniciado un movimiento mundial de asociación para definir el liderazgo que se requiere por parte del comercio y la industria para dar soluciones de movilidad que tengan sentido económico y comercial, garantizando a la vez un medio ambiente sostenible. Este planteamiento conlleva la unión mundial de empresas internacionales con la misión de alentar interacciones positivas (por ejemplo, entre los gobiernos), unificar los enfoques internacionales, regionales y nacionales y prestar asistencia a avances tecnológicos paralelos. La iniciativa examinará una amplia gama de cuestiones pertinentes como adelantos tecnológicos, emisiones, eficiencia en el uso de los combustibles, cambio climático, planificación urbana, carreteras, transporte público, uso y conservación de los recursos, seguridad, salud pública, empleo, gestión de los conocimientos y políticas gubernamentales.

40. Los objetivos del proyecto de movilidad sostenible del Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible son los siguientes:

a) Desarrollar una idea de la movilidad sostenible con la que se atiendan las “necesidades de acceso” para las personas, los bienes y los servicios de forma mejorada y continuada;

b) Establecer un apoyo a nivel mundial para lograr la movilidad sostenible tanto en las economías desarrolladas como en las economías en desarrollo;

c) Facilitar el desarrollo técnico oportuno de sistemas de transporte en que se tengan en cuenta los factores siguientes:

i) La competitividad comercial;

ii) Que sean asequibles y aceptables para los consumidores y la sociedad;

iii) La protección del medio ambiente;

iv) La aportación equilibrada de todas las partes durante el proceso de diálogo con los encargados de elaborar políticas, los consumidores y otras partes interesadas en proponer opciones o soluciones a las cuestiones de movilidad;

v) La formulación de un marco para lograr esa idea, es decir la forma de aplicar los conceptos teniendo en cuenta los objetivos de las partes interesadas.

41. El proyecto ofrecerá una dirección estratégica a las numerosas empresas asociadas y aportará ideas para los sistemas de la siguiente generación en que se tengan en cuenta los problemas sociales, ambientales y económicos del sector del transporte. La cuestión del transporte sostenible se abordará desde una perspectiva mundial ya que los problemas son mundiales y las soluciones dependerán de la cooperación entre los gobiernos, las empresas y la sociedad civil.

42. La iniciativa de asociación del Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible se basará en el ejemplo de la industria del transporte de hacer el uso más eficiente de la energía y reducir los efectos de sus actividades en el medio ambiente. En todo el mundo, los usuarios y las empresas de transportes trabajan con los gobiernos en crear mecanismos y programas para velar por que la distribución de los productos en la cadena de la oferta sea lo más ecológicamente racional posible.

43. En los Países Bajos, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la Asociación de expedidores holandeses y las asociaciones nacionales de transportistas establecieron un programa en 1999 con dos objetivos:

a) Lograr que las empresas cobren conciencia de los costos del transporte y mejorar la eficiencia principalmente del transporte por carretera, y

b) Alentar el paso del transporte por carretera al transporte por ferrocarril o las vías de navegación interiores.

44. Un equipo de empleados de la empresa se encarga de examinar, entre otros parámetros, si se utiliza la tecnología de transportes más adecuada, las corrientes de transporte que podrían combinarse, si la planificación de envíos y desplazamientos se hace con una distribución óptima de carga por vehículo y la forma en que se podría adaptar mejor el embalaje al transporte. El examen se traduce posteriormente en un plan de eficiencia bianual en que se cuantifican la reducción del kilometraje por viaje y las economías logradas.

45. Otro buen ejemplo de asociación entre el sector público y el privado para la utilización de la energía y el desarrollo sostenibles del transporte procede de Dinamarca. En 1995, el Consejo Danés de Cargadores (DSC) (www.etu.dk), International Transport Denmark (ITD) y la Asociación de transportistas internacionales por carretera pusieron en marcha un asociación con el Gobierno de Dinamarca para crear una serie de proyectos de gestión sostenible de la industria del transporte por carretera. Un objetivo fue crear mecanismos operacionales para medir las emisiones como requisito previo para la ordenación del medio ambiente en el transporte. Basados en las solicitudes de información concreta que les plantearon empresas miembros, el DSC e ITD elaboraron una serie de instrumentos de documentación que publicaron en un manual sobre el medio ambiente y la seguridad para el transporte por carretera (www.transit.dk). El manual comprende:

a) Una serie de listas de control para que los compradores del sector del transporte, así como los operadores, incorporen aspectos relacionados con el medio ambiente y la seguridad en sus estrategias y medidas operacionales;

b) Una serie de tablas de emisiones que permitan a las empresas de transportes llevar un registro de su comportamiento ecológico con arreglo a diversos parámetros (por ejemplo, tipo de vehículo y motor);

c) Un modelo de cuenta que puede servir de directriz para las empresas de transportes en la preparación de cuentas verdes. La base de la contabilidad del medio ambiente es el estudio y el registro de los parámetros ambientales más importantes de la empresa.

46. En asociación con el Ministerio Danés de Transportes, el DSC, ITD y el Instituto de estudios sobre el transporte pusieron en marcha el proyecto TransECO2 en 1998, con el fin de que los transportistas y los usuarios de transportes aplicaran conjuntamente métodos para reducir las emisiones de CO₂ con los instrumentos descritos en el manual.

47. Los productores de energía también están trabajando con los encargados de elaborar las políticas para reducir los efectos sobre el medio ambiente del uso de la energía en el transporte. Desde 1995, la industria del petróleo, por medio del programa de gestión de la calidad del aire en las zonas urbanas de la Asociación de la Industria Petrolera Internacional para la Conservación del Medio Ambiente (IPIECA), ha trabajado activamente para promover políticas y prácticas científicamente racionales, objetivas y eficaces en función de los costos para mejorar la calidad del aire de ciudades en rápido desarrollo de todo el mundo. La industria ha elaborado un marco y una serie de principios que servirán de base para esas políticas que se derivan de la extensa experiencia adquirida con los programas relativos a gasolina para la industria automotora de los países de la OCDE. El juego de instrumentos (toolkit) para evaluar la calidad del aire de las ciudades (www.ipieca.org) y los cursos prácticos regionales permiten promover un criterio responsable de la gestión y el mejoramiento de la calidad del aire urbano en relación con las emisiones de los vehículos. Con el fin de ayudar a los encargados de elaborar las políticas, la industria del petróleo ha financiado la elaboración de un modelo de previsión de las emisiones que engloba un criterio participativo, objetivo y eficaz en función de los costos para la gestión de la calidad del aire. El modelo puede utilizarse para probar el efecto de estrategias alternativas para la reducción de las emisiones con el fin de cumplir los objetivos de calidad del aire y clasificar las estrategias por su eficacia en función de los costos.

Tema 4. Planificación sostenible del transporte - opciones y modelos

48. Los usuarios y los proveedores del sector del transporte son muy conscientes de su función económica

fundamental y de sus obligaciones sociales respecto de la seguridad, las condiciones laborales, el medio ambiente, el uso eficiente de la energía y, por consiguiente, el desarrollo sostenible. Están dispuestos a tomar la iniciativa para encontrar soluciones sostenibles para los problemas que surjan en el futuro en el sector del transporte. Con respecto al medio ambiente, los usuarios de transportes comerciales y los proveedores de transportes reconocen que hay un objetivo común, y no un conflicto, entre el desarrollo del transporte y la protección del medio ambiente, tanto ahora como en el futuro. Las industrias del transporte aéreo, marítimo, por carretera y por ferrocarril tienen el mismo interés de lograr los objetivos de desarrollo sostenible teniendo en cuenta las características y el contexto en que funcionan los distintos medios de transporte.

49. La Cámara Internacional de Comercio (www.iccwbo.org) ha definido cuatro directrices fundamentales para una buena planificación del transporte sostenible: i) la eficacia en función de los costos es fundamental para lograr el desarrollo sostenible; ii) las políticas deben basarse en realidades económicas, sociales y ambientales; iii) las medidas de eficacia en función de los costos que se adopten “en la fuente” pueden reducir los problemas ecológicos que pueda plantear el sector del transporte; y iv) es necesario establecer instrumentos eficaces para lograr los objetivos económicos, sociales y ambientales deseados.

50. Los cinco requisitos previos para lograr una verdadera eficacia en función de los costos son los siguientes:

- a) Las políticas deben orientarse por el razonamiento económico;
- b) El medio ambiente puede beneficiarse de la aplicación del principio de premiar con incentivos económicos, por ejemplo, la utilización de naves o vehículos menos contaminantes;
- c) Debe haber competencia leal para que los usuarios y pasajeros puedan elegir el medio de transporte y el operador de transportes que juzguen más adecuado a sus expectativas y necesidades. Las fuerzas del mercado estimulan la innovación y, si se les ofrecen incentivos para proteger el medio ambiente, favorecerán las innovaciones que no sean nocivas para el medio ambiente;
- d) La asignación de gastos relacionados con el medio ambiente al sector del transporte debe ser

transparente. La atribución de gastos equitativa y racional favorecerá y alentará la formulación de políticas eficaces de protección del medio ambiente;

e) La falta de infraestructura adecuada y de servicios eficaces de transportes es un obstáculo importante para el desarrollo económico, social y ambiental. Es fundamental dar prioridad al transporte comercial y a las inversiones en el desarrollo de infraestructuras para lograr los objetivos y principios comunes del Programa 21.

51. Las políticas deben basarse en realidades económicas, sociales y ambientales. Una política racional de desarrollo sostenible para el sector del transporte debe tener en cuenta los siguientes factores:

- a) La eficiencia de los sistemas de transportes, fundamentales para el desarrollo económico y el bienestar social, también reducirá los efectos nocivos del transporte en el medio ambiente;
- b) Las medidas fiscales discriminatorias muy pocas veces benefician al medio ambiente y en la mayoría de los casos son contraproductivas;
- c) Las mejoras del medio ambiente y la seguridad generalmente se introducen más eficazmente con una aplicación rigurosa de las normas y reglamentos vigentes que promulgando legislación adicional;
- d) Los incentivos económicos y operacionales, más que las sanciones, promueven el desarrollo y la utilización de tecnología no contaminante.

52. La aplicación “en la fuente” de medidas eficaces en función de los costos puede reducir los problemas ecológicos derivados del sector del transporte. Por ejemplo, puede lograr lo siguiente:

- a) Mejorar el flujo del transporte;
- b) Mejorar la logística;
- c) Fabricar naves y vehículos menos contaminantes, menos ruidosos y que consuman menos combustible introduciendo nuevas mejoras técnicas;
- d) Adoptar medidas técnicas para reducir las emisiones de gases contaminantes;
- e) Aumentar el transporte mixto cuando sea rentable desde el punto de vista económico y ecológico.

53. Es necesario crear instrumentos eficaces para lograr los objetivos económicos, sociales y ecológicos deseados. Otros instrumentos de política pueden

ayudar a aplicar los principios, los requisitos previos, las políticas y las prácticas mencionadas anteriormente. Esos instrumentos incluyen:

a) *Legislación*: en un terreno de juego equilibrado tiene que haber reglamentos, leyes y normas de obligado cumplimiento, los cuales siempre que sea posible deberán ser negociados y aplicarse a nivel mundial. Además, en ellos deberán reconocerse las realidades económicas e ir acompañados de mecanismos de aplicación eficaces y uniformes y no deberán perturbar los mercados;

b) *Incentivos económicos*: debido a la diversidad de la industria del transporte, es preferible ofrecer incentivos económicos que aplicar otras medidas legislativas. Los empresarios deberían decidir libremente la forma y el momento en que harán determinadas inversiones, dependiendo de su situación financiera y de las limitaciones legales imperantes. Es preferible imponer gravámenes transparentes en relación con los costos que cargas fiscales como incentivos para desarrollo sostenible;

c) *Códigos de conducta voluntarios*: además de los marcos de política ofrecidos por los gobiernos, el cumplimiento voluntario de códigos de conducta puede potenciar, y de hecho está potenciando las “mejores prácticas de la industria” en materia de gestión ética y ecológica. Se trata de instrumentos prácticos y eficaces para comunicar los objetivos contenidos en el Programa 21 a los usuarios y proveedores del sector de transporte, los cuales a su vez pueden adoptar prácticas recomendadas y eficaces para mejorar su eficiencia económica y ecológica.

Nuevos paradigmas para el transporte sostenible de pasajeros por superficie

54. Aunque la política energética del sector del transporte se centra generalmente en la tecnología de los vehículos, especialmente en el almacenamiento de combustible, y los sistemas de transmisión y control, cabe reconocer que en un criterio integrado de la política energética sostenible para el sector del transporte habrá que ocuparse de otras cuestiones. En el proyecto de transportes del Fondo de Defensa del Medio Ambiente titulado “*Integrated Transport Strategies for Sustainable Development*” (www.bts.gov/tmip/papers/policy/itss/itss.htm) se ofrecen varios nuevos paradigmas del transporte sostenible y se indica que la planificación del transporte y los sistemas de gestión integra-

dos impondrán nuevas ideas sobre los sistemas de circulación comunitarios y nacionales.

55. La inversión en el mejoramiento de la información y la supervisión para evaluar el funcionamiento de los sistemas y aumentar la racionalidad de la fijación de precios, las inversiones y las políticas de distribución del espacio urbano puede reportar numerosos beneficios. Estas políticas pueden armonizarse también con los nuevos tipos de vehículos adaptados a usos específicos, como los vehículos eléctricos pequeños. Los nuevos instrumentos analíticos ofrecen posibilidades de establecer criterios a largo plazo de planificación y evaluación del costo mínimo parecidos a los desarrollados para el sector eléctrico en el decenio de 1980. Los posibles beneficios que se obtienen de inversiones más productivas y un uso más eficiente de los recursos son mucho mayores que el costo de ampliar sin más la capacidad de las carreteras para satisfacer las proyecciones de la demanda espontánea.

56. En el transporte de pasajeros, las innovaciones tecnológicas mejorarán la compatibilidad de los vehículos automotores con la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible, pero se necesitan estrategias complementarias para gestionar la demanda de desplazamientos. Las acciones que se pueden tomar para promover el desarrollo sostenible del transporte son las siguientes:

a) Conservar y proteger la diversidad modal, reconociendo que los diferentes medios de transporte son necesarios para satisfacer con el máximo de eficacia los distintos mercados que tienen necesidades distintas en cuanto a distancia, velocidad y carga útil;

b) Comprender la base de actividad subyacente de la demanda de desplazamientos y las opciones de desplazamientos y utilizarla para considerar las posibilidades de desarrollar las estrategias menos costosas a largo plazo para configurar tanto la demanda como la oferta de desplazamientos;

c) Tender a fijar precios más exactos del costo del transporte, eliminando subsidios ocultos, distorsiones en la fijación de precios y estructuras de incentivos y desincentivos que impiden que haya una competencia leal entre los medios de transporte y reducen la diversidad modal así como la eficiencia general de los transportes;

d) Promover reformas institucionales y de precios para lograr una mejor coordinación de las políticas

para el desarrollo comunitario a largo plazo y a un costo mínimo. Las reformas incluirían la armonización de la política de transportes con las estrategias de utilización de tierras, comunicaciones, política fiscal, educación, finanzas, vivienda y desarrollo económico. De esa forma se favorecería el transporte no motorizado, la sustitución de las telecomunicaciones por los desplazamientos y la utilización de tecnologías inteligentes en la gestión del transporte por superficie.

57. Reconociendo los problemas de la dependencia excesiva del automóvil, la gestión de la demanda de transporte recibe cada vez más atención en los Estados Unidos. No obstante, tras los exámenes realizados de las estrategias de gestión de la demanda de transporte se ha observado que las estrategias tradicionales —como la construcción de nuevos carriles para vehículos de alta ocupación, aparcamientos para conectar con el transporte público y la modesta ampliación del transporte público— han tenido poco efecto en la reducción de la demanda de desplazamientos en automóvil.

58. Para que sea eficaz, la gestión de la demanda no puede ser un simple accesorio de las estrategias convencionales de estímulo de la oferta relacionadas con la capacidad de las carreteras, debe traducirse en un marco integrado para la planificación del transporte y la gestión de sistemas. En ese nuevo marco, los arreglos tecnológicos para hacer frente a la oferta y los criterios relacionados con la demanda deben concebirse para funcionar conjuntamente en una gestión del transporte por superficie y los sistemas comunitarios dirigida al logro de objetivos. Por ejemplo:

a) *Sistema de transporte y comunidades inteligentes.* Los últimos avances en sistemas de información y comunicaciones permiten introducir sistemas “inteligentes” en el transporte por superficie a un costo relativamente bajo si se compara con los posibles beneficios. Estos podrían incluir: a) fijación automatizada y electrónica de precios de aparcamiento y peajes, utilizando tarjetas con memoria; b) eliminar subsidios y separar los precios (seguros, cánones-rebaja por contaminación urbana, aparcamientos);

b) *Gestión inteligente del transporte intermodal y público.* Hay muchas posibilidades de lograr un transporte público más eficiente y atractivo. En Curitiba (Brasil) se ha demostrado que con los carriles para autobús se puede obtener una productividad muy elevada, con 25.000 pasajeros por hora o más;

c) *Ordenación del espacio urbano.* La redistribución del espacio urbano para el uso de peatones, bicicletas y transporte público ha sido un elemento clave para revitalizar muchos centros urbanos.