



Consejo Económico y Social

Distr. general
19 de enero 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 la energía sostenible y el transporte

Nota del Secretario General

Adición

Documento de debate con contribuciones de las organizaciones no gubernamentales*

Índice

	<i>Página</i>
Introducción	2
Tema 1. Lograr el acceso equitativo a la energía sostenible	2
Tema 2. Opciones sostenibles para la producción y el consumo de energía	6
Tema 3. Asociaciones entre los sectores público y privado para lograr energía sostenible para el transporte	9
Tema 4: Planificación del transporte sostenible: opciones y modelos de asentamientos humanos y vehículos alternativos	12

* Preparado conjuntamente por el Grupo de Energía y Cambios Climáticos y el Grupo de Transporte de las organizaciones no gubernamentales de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible; las opiniones expresadas no representan necesariamente las de las Naciones Unidas.

Introducción

1. Los sectores de la energía y el transporte constituyen las dos fuentes principales de emisiones de gases de tipo invernadero y otros contaminantes ambientales. Durante muchos años los gobiernos han subvencionado fuertemente formas insostenibles de transporte y energía, con el aumento correspondiente en la demanda y crecientes implicaciones desastrosas para el medio ambiente mundial. En ambos sectores la solución local y mundial de esos problemas debe basarse actualmente en una reorientación fundamental hacia la reducción del consumo y un desplazamiento de las subvenciones del gobierno hacia el apoyo de las políticas, estrategias y tecnologías sostenibles en los sectores de la energía y el transporte, y el apoyo selectivo a los sectores desfavorecidos y de bajos ingresos en todos los países. En el presente documento se analizan cuatro cuestiones fundamentales, con dos secciones sobre energía preparadas por el Grupo sobre Energía y Cambios Climáticos de las organizaciones no gubernamentales (ONG) de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, y dos secciones sobre transporte, por el Grupo de Transporte de las ONG de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible. Para más información acerca de ambos grupos, sírvase dirigirse al siguiente sitio en la Web: <http://www.csdngo.org/csdngo>.

Tema 1: Lograr el acceso equitativo a la energía sostenible

2. **La energía sostenible tiene repercusiones negativas mínimas en las esferas social, sanitaria y ambiental.** La energía sostenible puede definirse idealmente como aquella que tiene una repercusión positiva en el funcionamiento sano de los sistemas ecológicos, incluido el ecosistema mundial. En el mundo, en estos momentos en que pocas formas de energía pueden considerarse 100% “sostenibles”, podría ser útil considerar una definición de trabajo de la energía sostenible como la energía con el mínimo de repercusiones negativas en las esferas social, sanitaria y ambiental, y que puede suministrarse de manera continua a las generaciones futuras en la tierra. Las fuentes de energía y las estrategias energéticas pueden medirse en tres categorías: muy sostenibles, moderadamente sostenibles, e insostenibles. Indudablemente, la estrategia más sostenible consiste en la conservación de la energía, es decir, reducir o evitar el uso de la energía. Algunas formas renovables de energía son muy sostenibles o moderada-

mente sostenibles. Entre ellas están algunos tipos de energía solar, energía eólica, la energía hidroeléctrica en pequeña escala y la biomasa. La mayoría de las ONG consideran que la energía nucleoelectrónica, los combustibles fósiles, las grandes plantas hidroeléctricas y el uso en gran escala de los bosques para leña, son insostenibles.

3. **La situación actual: desigualdad e insostenibilidad.** La situación actual en materia de energía es de desigualdad e insostenibilidad. Cerca de 2.000 millones de personas, la mayoría de ellas en zonas rurales y de bajos ingresos, no tiene acceso adecuado a ningún tipo de energía “moderna” para electricidad, cocción de alimentos o calefacción. La leña y otras formas tradicionales de biomasa siguen siendo la principal fuente de energía para muchas de esas personas, pero el uso continuado de los bosques para leña conduce a una degradación adicional de ecosistemas importantes, más la destrucción de sumideros y el aumento de diversas emisiones dañinas para la salud humana y la atmósfera.

4. Al mismo tiempo, el consumo excesivo y el desperdicio de los recursos energéticos que se ha estado produciendo durante mucho tiempo en los países industrializados, ahora es una tendencia creciente en los sectores en vías de industrialización en los países en desarrollo. Las formas insostenibles de energía tienen repercusiones negativas en los recursos del aire, el agua y la tierra, además de repercusiones sociales y sanitarias negativas conexas en los humanos y los ecosistemas de que dependemos todos para la vida. Por ejemplo, además de las repercusiones potencialmente devastadoras de las emisiones de bióxido de carbono en el cambio climático, la quema de los combustibles fósiles emite contaminantes peligrosos como mercurio, plomo, cadmio, bióxido de azufre y óxido de nitrógeno; por otra parte, la producción, el transporte y el uso de la gasolina contaminan las reservas de agua subterránea apta para el consumo, los suelos y los océanos de la tierra.

5. **El futuro: acceso equitativo a la energía sostenible.** No obstante, la falta de acceso a la energía sostenible por la gran mayoría de las personas, tanto de los países industrializados como de los países en desarrollo, proporciona a todos la oportunidad de avanzar juntos hacia un futuro de energía sostenible. Un futuro con acceso equitativo a la energía sostenible tendría que tener como base un proceso transparente de la adopción de decisiones en materia de energía con amplia participación. Se centraría en las estrategias y tecnologías energéticas muy sostenibles, especialmente en

la conservación y las fuentes renovables de energía sostenibles.

6. La energía influye en numerosos sectores relacionados con el desarrollo, y la energía sostenible es fundamental para el desarrollo sostenible. El objetivo de los gobiernos, los órganos intergubernamentales y todos los grupos de la sociedad civil debería ser asegurar la disponibilidad de energía sostenible para todos, tanto para las comunidades que ahora dependen de formas insostenibles de energía, como para las comunidades rurales y de bajos ingresos que carecen de formas “modernas” de energía. La mejor forma de lograr ese objetivo es mediante la combinación de políticas gubernamentales y de la sociedad civil que promuevan la producción y el consumo sostenible de energía, y una firme dirección que aplique y divulgue estrategias y tecnologías sostenibles de conservación y de fuentes renovables de energía que ya funcionan bien, especialmente en las comunidades locales.

7. **Medida propuesta: Apoyar los objetivos, los plazos y la cooperación internacional en la ejecución de todas las medidas.** Los gobiernos, los órganos intergubernamentales y los principales grupos de la sociedad civil deben establecer objetivos y plazos entre el año 2002 y el 2010 para lograr todas las políticas y medidas propuestas *infra*. Todos los interesados deben cooperar para facilitar la aplicación de esas políticas y medidas a fin de lograr los objetivos dentro de los plazos establecidos.

8. **Medida propuesta: Apoyar la institucionalización de la participación de los grupos insuficientemente representados en la adopción de decisiones en materia de energía.** Los pobres, las mujeres, las poblaciones indígenas, los discapacitados, los jóvenes, los trabajadores de bajos ingresos, los ancianos y otros grupos insuficientemente representados de la sociedad civil deben tener funciones importantes institucionalizadas en la adopción de decisiones en materia de energía a todos los niveles y en todos los sectores, públicos y privados. Debe alentarse la participación activa de esos grupos en todos los sectores que producen y utilizan energía. La participación de esos grupos en la adopción de decisiones en materia de energía debe ir acompañada de iniciativas para el desarrollo de capacidades a fin de promover los vínculos, el establecimiento de redes y la comprensión.

9. **Medida propuesta: Apoyar el acceso a la información y la transparencia en la adopción de**

decisiones en materia de energía. Las decisiones en materia de energía deben adoptarse de manera totalmente transparente, incluso proporcionando una información completa al público. Ello debe aplicarse a todas las decisiones relativas a la energía que adopten los órganos gubernamentales e intergubernamentales en que se invertirán fondos públicos. Ahora bien, habida cuenta de que las políticas y medidas relativas a la energía afectan los ecosistemas y la salud humana, social y del medio ambiente de una manera tan drástica, esa transparencia y el acceso a la información deben aplicarse también a las empresas privadas que reciben algún tipo de apoyo gubernamental, como pueden ser los beneficios tributarios, el uso de tierras públicas u otras “subvenciones”.

10. **Medida propuesta: Integrar los intereses de las poblaciones indígenas en las decisiones relativas al uso de la energía y la tierra.** En numerosas zonas del mundo, las poblaciones indígenas y sus tierras han sufrido durante muchos años los efectos especialmente negativos de la producción de formas insostenibles de energía, como los combustibles fósiles, la energía hidroeléctrica en gran escala y la energía nuclear. Por tanto, es esencial que las poblaciones indígenas desempeñen papeles importantes en la adopción de decisiones en materia de energía que afecten sus poblaciones y tierras.

11. **Medida propuesta: Incorporar la igualdad de género en todas las políticas y programas relativos a la energía.** Debe alentarse la participación activa de las mujeres en todos los sectores que producen y utilizan energía a fin de incorporar una perspectiva de género y la equidad de género en la planificación y aplicación de políticas y programas relativos a la energía. El consumo de energía hace recaer una carga no equitativa sobre las mujeres, especialmente en las zonas rurales de los países en desarrollo. Por ejemplo, las mujeres invierten largas horas reuniendo combustible para cocinar, tiempo que podrían invertir en actividades más productivas. El hecho de que las mujeres utilicen madera, carbón, residuos de las cosechas y desechos de origen animal para cocinar las expone a altos niveles de contaminantes y como resultado sufren una proporción no equitativa de enfermedades y muertes prematuras.

12. **Medida propuesta: Integrar los intereses de los trabajadores acerca de la seguridad y la salud ocupacional y el readiestramiento laboral en las políticas y programas relativos a la energía.** Los trabajadores del sector de la energía están particularmente sujetos a graves peligros para la salud y la seguridad

ocupacional, y los representantes de los trabajadores deben desempeñar un papel activo en las decisiones en materia de energía. Los intereses de los trabajadores en cuanto a la salud y la seguridad ocupacional deben incorporarse en todas las decisiones relativas a la energía. Los trabajadores del sector de las fuentes insostenibles de energía deben ser considerados preferentemente y recibir asistencia para el readiestramiento en empleos de industrias que producen o consumen energía o productos sostenibles.

13. Medida propuesta: Eliminación gradual de las subvenciones dañinas. El primer obstáculo que se opone al uso de formas más sostenibles de energía es la enorme cantidad de subvenciones económicas gubernamentales que perpetúan los mitos sobre la energía hidroeléctrica en gran escala y los combustibles fósiles “económicos”, o la energía nuclear “no contaminante”. Las estimaciones de esas subvenciones económicas a nivel mundial están en el rango de los cientos de miles de millones de dólares de los Estados Unidos por año. De hecho, el total real es muy superior, ya que esas estimaciones no incluyen las subvenciones provinciales o estatales de los gobiernos ni muchas subvenciones indirectas a la infraestructura. Entre tanto, las formas mucho más sostenibles de energía renovable, como son la energía solar y eólica, no han recibido ni aun el 1% de las subvenciones que reciben las formas insostenibles de energía.

14. Debe procederse rápidamente a la eliminación progresiva de las subvenciones gubernamentales para la producción y el consumo de formas dañinas e insostenibles de energía. Algunos ejemplos de políticas gubernamentales que suelen considerarse “subvenciones” económicas son: pagos compensatorios por pérdidas del productor; subvenciones a los productores para operaciones; subvenciones a los consumidores por conducto de los comerciantes minoristas de energía; sobreprecios; créditos tributarios; exenciones, subsidios, exclusiones y deducciones tributarias; exención de la tasa tributaria; moratoria fiscal; tratamiento preferencial en las tasas locales y derechos de licencia; suministro de infraestructura como expropiación de tierras para carreteras y emplazamiento de fábricas; prestación de servicios complementarios; gastos gubernamentales en investigación y desarrollo; préstamos preferenciales; garantías de préstamos/pasivos; condonación de deudas; regulación de precios; políticas de adquisición; créditos de exportación; y cuotas/aranceles de importación/exportación.

15. Medida propuesta: Destinar los subsidios gubernamentales en la esfera de la energía a las personas pobres y de bajos ingresos. Algunos se han referido a la repercusión social de la eliminación de las subvenciones económicas a las formas insostenibles de energía como un motivo para no eliminarlas. Sin embargo, los estudios han demostrado que la mayoría de las subvenciones a los consumidores no ayudan a los pobres, sino a las personas comparativamente acaudaladas que son los mayores consumidores de energía. Es posible lograr los objetivos sociales de las subvenciones gubernamentales a los consumidores de una manera mucho más económica destinando concretamente esas subvenciones a las personas pobres y de bajos ingresos.

16. Medida propuesta: Reorientar la financiación hacia incentivos para la energía sostenible. Con los fondos economizados mediante la eliminación gradual de las subvenciones económicas perjudiciales, los gobiernos y las instituciones intergubernamentales deberían financiar programas e incentivos para promover la energía sostenible. También se estimularía el crecimiento económico de una forma más sostenible si esas subvenciones se dieran a los esfuerzos de conservación y a los productores y consumidores de formas sostenibles de energía.

17. Algunos gobiernos promueven la fijación de precios y la reforma del mercado competitiva en los países en desarrollo y las economías en transición, y por otra parte, proporcionan todos los años enormes subvenciones a formas insostenibles de energía. De hecho, solamente se tendría una verdadera situación de mercados competitivos si los gobiernos y las instituciones intergubernamentales proporcionaran ahora durante los próximos 50 años un volumen similar de subvenciones a la energía solar, eólica y otras formas sostenibles de energía renovable, equivalente al enorme valor acumulado de las subvenciones otorgadas en todo el mundo durante los últimos 50 ó 100 años a las formas insostenibles de energía nuclear, combustibles fósiles y energía hidroeléctrica en gran escala.

18. Medida propuesta: Apoyar la internalización de los costos externos en todas las políticas y decisiones sobre fijación de precios relativos a la energía. Los costos externos deben incorporarse en todas las políticas y decisiones sobre fijación de precios relativos a la energía. El precio de la energía convencional, ya disminuido debido a las subvenciones económicas, pocas veces refleja los costos económicos adicionales debido a las repercusiones negativas sanitarias,

ambientales y sociales derivadas de la producción y el uso de formas insostenibles de energía, como son los combustibles fósiles, la energía nuclear y la producción de energía hidroeléctrica en gran escala. Cuando se toman en cuenta los costos externos en las esferas de la salud, ambiental y social, se comprende que las pilas de combustible de hidrógeno activadas por energía solar; la energía de las mareas y las olas; electricidad térmica solar; y otras supuestas formas renovables “costosas”, en realidad son ya mucho más económicas.

19. Medida propuesta: Apoyar la restauración y ordenación sostenible de los bosques. El sector de los bosques es especialmente importante por su repercusión en los ecosistemas y la biodiversidad. Para reducir el efecto negativo del uso de la leña, debe apoyarse la restauración y ordenación sostenible de los bosques y el acceso a los beneficios de esa ordenación, así como su distribución equitativa. Esas estrategias son necesarias para atender necesidades básicas hasta que las personas que actualmente utilizan la madera como combustible puedan lograr el acceso a formas más sostenibles de energía.

20. Medida propuesta: Apoyar los proyectos centrados en las zonas rurales que carecen de acceso a las formas modernas de energía. Los proyectos de energía sostenible deben centrarse en las zonas rurales de bajos ingresos que carecen de acceso a las formas modernas de energía. Podrían elevarse al máximo las inversiones en esas zonas, y esos proyectos podrían aliviar la pobreza y promover el desarrollo de la capacidad y la capacitación, así como la generación directa de ingresos. Entre los ejemplos de proyectos rurales de esa índole están los sistemas de energía sostenible para bombear agua para el consumo humano y el riego; para proporcionar energía a las escuelas y las pequeñas empresas; para activar las computadoras a fin de que los agricultores reciban información sobre las condiciones meteorológicas, los cultivos y los mercados cercanos; para alumbrar los hogares a fin de que los niños puedan leer de noche; para proporcionar energía a las clínicas o para refrigerar medicamentos en apoyo de la salud en las zonas rurales; y para electrificar las escuelas rurales por la noche, convirtiéndolas en centros comunitarios para la educación y capacitación de adultos.

21. Medida propuesta: Apoyar la consideración prioritaria de la energía para la cocción de alimentos y la salud de las mujeres en los países en desarrollo. Habida cuenta de que el uso principal de la energía por parte de las mujeres pobres es para la

cocción de alimentos, los programas destinados a mejorar el acceso de las mujeres y los niños a la energía en los países en desarrollo deben dar prioridad a los combustibles y métodos más sostenibles para cocinar, incluidas las cocinas mejoradas que utilizan energía de biomasa. Esto podría mejorar la salud de la familia mediante la reducción del humo y otros contaminantes del aire en locales cerrados, y la reducción del volumen de trabajo de las mujeres y los niños en la recogida y limpieza de la leña.

22. Medida propuesta: Apoyar los programas de microcrédito y de intercambio de créditos para integrar la energía sostenible y el alivio de la pobreza. Debe darse un firme apoyo a los programas de microcrédito y de intercambio de créditos que integran proyectos de energía sostenible con el alivio de la pobreza. Los proyectos de microcrédito están funcionando en muchos lugares como métodos probados de bajo costo y bajo riesgo para incrementar el acceso a la energía sostenible, reduciendo al mismo tiempo la pobreza. Esos proyectos pueden generar ingresos directamente, por ejemplo, sistemas de bombas de agua solares o eólicas pequeñas que podrían aumentar los cultivos comerciales o la cría de animales para la cooperativa de una aldea. Los programas de intercambio de créditos también ofrecen grandes posibilidades. Por ejemplo, los sistemas solares pueden pagarse en cuotas con artesanías de gran calidad para la exportación que se producen utilizando el alumbrado nocturno con la electricidad proporcionada por los sistemas solares. Una vez pagados los sistemas solares, su uso puede generar nuevos ingresos para la familia o la comunidad.

23. Medida propuesta: Apoyar la educación y capacitación en materia de energía sostenible para incrementar el acceso. Es preciso desarrollar la capacidad de los recursos humanos en todas las instituciones relacionadas con la energía. Deben intensificarse los programas públicos para instruir a las personas acerca de la conservación y el uso eficiente de la energía. Los programas escolares en todos los niveles deberían incluir instrucción en materia de energía sostenible. Deberían establecerse institutos de capacitación especializados en energía sostenible, tanto en las zonas rurales como urbanas.

24. Medida propuesta: Apoyar el uso de fuentes renovables y sostenibles de energía en los lugares apartados en vez de extender las redes insostenibles. El costo de extender las redes eléctricas alimentadas con formas insostenibles de energía suele ser igual o

superior al de proporcionar a las zonas más apartadas sistemas y minisistemas de servicio eléctrico para uso doméstico alimentados con formas sostenibles de energía, como son la energía solar, la eólica y la hidroeléctrica en pequeña escala. En esos casos, los gobiernos sencillamente deberían no extender la red sino utilizar los fondos disponibles para instalar sistemas sostenibles de energía y adiestrar a las empresas rurales de servicios locales de energía en su uso y mantenimiento. Además de los usos que apoyan directamente el desarrollo rural y el alivio de la pobreza, las formas sostenibles de energía como la solar y la eólica son tecnología comprobada que proporcionan energía fiable para diversos usos en zonas no conectadas a la red: sistemas de conservación del agua, iluminación de señales de carreteras y vías férreas, comunicaciones, estaciones y equipo meteorológico y geológico, y otros.

25. Medida propuesta: Apoyar las estrategias para incrementar el acceso en sectores conectados a la red. Debe darse apoyo a las diversas estrategias destinadas a incrementar el acceso a la energía sostenible en sectores conectados a la red, como la fijación de precios ecológicos, la norma sobre la cartera de energía renovable, y la medición en términos netos. En los programas de fijación de precios ecológicos participan empresas de servicios públicos que ofrecen a los consumidores la opción de pagar precios ligeramente más elevados por la energía proveniente de fuentes “ecológicas”. La norma sobre la cartera de energía renovable establece un nivel mínimo determinado de energías renovables en la cartera (combinación de fuentes de energía) que deben mantener las empresas de servicios públicos. En el sistema de medición en términos netos, la energía no utilizada que se produjo en el sistema de energía renovable comercial o residencial, se devuelve a la red y el consumidor recibe el crédito correspondiente. Entre tanto, el consumidor utiliza la energía de la red cuando la necesita (por ejemplo, en ausencia del sol o del viento). La medición neta reduce la necesidad de utilizar baterías y sistemas costosos de acumulación de energía.

26. Medida propuesta: Apoyar el establecimiento de una organización internacional de energía sostenible. Los gobiernos de los países industrializados deberían utilizar la mitad de los fondos economizados al eliminar las subvenciones a las formas perjudiciales de energía para financiar programas de energía sostenible en sus propios países. La otra mitad debería aportarla para financiar el establecimiento y funcionamiento de

un nuevo órgano provisional de las Naciones Unidas que se denominaría Organización Internacional de Energía Sostenible. Dicha organización tendría un mandato de 10 años, que podría prorrogarse por 10 años más si fuera necesario. El Organismo Internacional de Energía Sostenible tendría cuatro funciones:

a) Prestar asistencia a los países en la determinación y eliminación gradual de las subvenciones gubernamentales a las formas insostenibles de energía;

b) Prestar asistencia a los países en la integración de los costos externos en las decisiones sobre precios y políticas relativas a la energía;

c) Financiar los programas de conservación y de energía sostenible en los países en desarrollo, centrándose especialmente en facilitar el acceso de las personas pobres y de bajos ingresos en las zonas rurales a la energía sostenible, y en la prestación de asistencia a todos los países en desarrollo para la diversificación de las formas de energía sostenible;

d) Divulgar información sobre las políticas y prácticas de energía sostenible y facilitar en el plano internacional la transferencia de tecnología, la cooperación y el desarrollo de capacidades en la esfera de la energía sostenible.

Tema 2: Opciones sostenibles para la producción y el consumo de energía

27. Medida propuesta: Apoyar la planificación, el diseño, la construcción y el mantenimiento y funcionamiento sostenibles. La opción más sostenible para la producción y el consumo de energía consiste, en primer lugar, en evitar el consumo. La mejor forma de lograrlo es aplicando métodos “ecológicos” sostenibles para la planificación, el diseño, la construcción y el mantenimiento y funcionamiento de todas las zonas edificadas; el equipo, la maquinaria y los artefactos residenciales, industriales y comerciales; y los accesorios y productos del consumidor. Los gobiernos y los órganos intergubernamentales deben trabajar junto con la sociedad civil en el establecimiento de normas para el diseño y construcción sostenibles. Esa estrategia de conservación logra un efecto sostenible máximo a un costo inicial nulo o mínimo y produce ahorros monetarios casi inmediatos.

28. Medida propuesta: Apoyar las estrategias y métodos para la conservación de la energía en todos los sectores. Las estrategias, métodos y tecnologías para la conservación de la energía y el aumento de la eficiencia energética, por ejemplo, la gestión de la demanda, deben aplicarse en todos los sectores que consumen energía, como son la industria, la agricultura, el comercio, la vivienda, el transporte, los productos para el consumidor, el abastecimiento de agua, la eliminación de los desechos, las instalaciones gubernamentales y militares, y otros. Se producirían economías monetarias sustanciales y se ahorraría energía.

29. Medida propuesta: Apoyar la conservación de la energía utilizando otras opciones en otros sectores. Es posible lograr la conservación en todos los sectores empleando otras opciones que suelen ser eficaces en función de los costos e inocuas para el medio ambiente. Por ejemplo, en un estudio sobre la eliminación de los desechos sólidos se comprobó que ésta costaba 150 dólares de los EE.UU. por tonelada en los vertederos; 250 dólares si se reciclaba; 300 dólares o más si se incineraba; y que costaba solamente 20 dólares evitar o reducir una tonelada de desechos. Por tanto, la prevención de los desechos eliminaría del todo el uso notable de energía en los tres métodos convencionales de eliminación de desechos. Asimismo, fomentar la agricultura orgánica y evitar que la agricultura dependa tanto de los productos petroquímicos reduciría el consumo de energía, y los medios ecológicos para el tratamiento de las aguas residuales consumirían mucho menos energía que las plantas químicas equivalentes.

30. Medida propuesta: Apoyar la capacitación de los arquitectos en el diseño de dispositivos solares pasivos para los nuevos edificios. El diseño de dispositivos solares pasivos entraña el aprovechamiento máximo de la energía proveniente del sol mediante la forma en que se diseña un edificio, incluida su orientación, el uso solar de determinados materiales de construcción, el paisaje "solar", la ubicación de las ventanas y otros factores. El empleo de dispositivos solares pasivos permite reducir hasta el 80% o el 90% de la energía utilizada para la calefacción, el alumbrado, la ventilación y la refrigeración de edificios. Pequeñas inversiones en la capacitación de los arquitectos en esta tecnología, especialmente en los países en desarrollo, pueden producir grandes economías de energía y gastos energéticos a un costo financiero mínimo o nulo.

31. Medida propuesta: Apoyar las inversiones en conservación de la energía y aumento de la

eficiencia y no en nuevas centrales eléctricas. Cada vez que se considera el establecimiento de una nueva central eléctrica debería analizarse la relación costo-beneficio a fin de considerar si la posible inversión produciría o no mayores ganancias utilizándola en proyectos de conservación de la energía. Por ejemplo, una empresa de servicios públicos podría establecer empresas de servicios adicionales relacionados con la energía para realizar exámenes del uso de la energía y vender a los consumidores productos para la conservación de la energía y el mejoramiento de la eficiencia energética como lámparas fluorescentes compactas de baja potencia.

32. Medida propuesta: Apoyar las estrategias y tecnologías más sostenibles sobre fuentes de energía renovables. Tras reducir las necesidades energéticas mediante la conservación, las necesidades restantes pueden satisfacerse mediante formas de energía renovables. Pese a la ausencia relativa de subvenciones, algunas de esas formas resultan eficaces en función de los costos en todas o algunas circunstancias: cocinas solares; bombas de agua mecánicas accionadas por energía eólica; energía eólica para la electricidad dentro y fuera de la red; los sistemas solares fotovoltaicos para la producción eléctrica y los usos agrícolas en zonas remotas; los sistemas híbridos de energía eólica-solar; colectores de energía solar para la calefacción y el agua caliente; el biogas; y las microrrepresas y minirepresas hidroeléctricas.

33. Medida propuesta: Apoyar la promoción de las cocinas solares de bajo costo y el adiestramiento de los usuarios. Las cocinas solares de bajo costo pueden ser diseñadas y construidas localmente para diversos usos además de la cocción de alimentos: depuración del agua, secado de los cultivos, desalinización y otros. Las cocinas solares no tienen contaminantes dañinos y pueden liberar a las mujeres para la realización de actividades productivas cerca de la cocina. Las cocinas fabricadas localmente con materiales autóctonos son las más sostenibles y son ideales para cocinar alimentos básicos como el arroz, los frijoles, el ñame, las patatas y otros. Debe darse amplio apoyo a las pequeñas inversiones financieras necesarias para la construcción de las cocinas y el adiestramiento de los usuarios.

34. Medida propuesta: Apoyar la promoción de las bombas de agua mecánicas activadas por energía eólica. Las bombas de agua mecánicas activadas por energía eólica representa una vieja tecnología que ha sido actualizada recientemente. Las nuevas bombas

de agua mecánicas pueden bombear actualmente a bastante profundidad funcionando con vientos a baja velocidad. Por ejemplo, un nuevo tipo de bomba mecánica avanzada activada por energía eólica puede funcionar con vientos de 5 m/s a una profundidad de 30 metros, y bombear el agua a un ritmo de 240 litros por hora, lo que resulta suficiente para abastecer una pequeña aldea de agua potable y agua adicional para actividades generadoras de ingreso.

35. Medida propuesta: Apoyar la promoción de turbinas eólicas modernas para la producción de electricidad. El costo de la electricidad producida con turbinas eólicas modernas resulta actualmente competitivo con el de la electricidad producida con combustibles fósiles, ya que es de 0,03 a 0,04 dólares de los EE.UU. por kWh. Si se sitúan adecuadamente, las turbinas eólicas en pequeña y gran escala resultan apropiadas tanto para los países industrializados como para los países en desarrollo. La nueva tecnología eólica incluye turbinas muy potentes que son cada vez más pequeñas en tamaño pero funcionan con eficiencia creciente. La campaña "Windforce 10" ha demostrado que la energía eólica puede proporcionar el 10% de la energía mundial para el año 2020, y debe recibir un firme apoyo.

36. Medida propuesta: Apoyar la promoción de los sistemas solares para uso doméstico en las zonas fuera de la red. Los sistemas solares completos de pequeño tamaño para uso doméstico, incluidos paneles fotovoltaicos de 50 vatios, baterías, controlador, luces, cables e instalación, a un costo de menos de 500 dólares de los EE. UU., se venden bien en muchos países en desarrollo. Esos sistemas, que requieren escaso mantenimiento y a menudo tienen garantías de 10 ó 20 años (aunque los paneles de energía fotovoltaica pueden durar incluso más de 100 años), están proporcionando electricidad y previniendo actividades generadoras de ingresos. Por lo general, las empresas rurales de servicios públicos de energía renovable alquilan o venden esos sistemas a crédito a un precio de 10 a 15 dólares de los EE.UU. por mes.

37. Medida propuesta: Apoyar la promoción de sistemas fotovoltaicos híbridos de energía eólica y solar. Los sistemas híbridos de energía eólica y solar pueden ser soluciones sostenibles ideales para zonas con insuficiente radiación solar, pero que tienen fuertes vientos en la noche. Por tanto, es posible que no se requieran acumuladores, lo que reduciría el costo de los sistemas híbridos en comparación con el uso de uno

solo de los dos tipos de energía. Hay nuevos programas para computadoras, fáciles de usar, que toman en cuenta una información más detallada sobre el viento y la irradiación y hacen posible que prácticamente cualquier persona con una computadora pueda diseñar el sistema híbrido ajustando a las necesidades del usuario que resulte más eficaz en función de los costos.

38. Medida propuesta: Apoyar la promoción de colectores solares para la calefacción y el agua caliente. Los colectores solares para la calefacción y el agua caliente constituyen una tecnología reconocida que se produce localmente en muchos países en desarrollo. La producción masiva de colectores solares ha reducido los costos hasta tal punto que los techos de los edificios en las ciudades que tienen plantas de energía solar cercanas a menudo están cubiertos con colectores solares. La situación de los costos también ha mejorado en varios países de Europa.

39. Medida propuesta: Apoyar la promoción de sistemas sostenibles de biogas. Determinados tipos de sistemas de biogas resultan bastante sostenibles. El biogas producido por digestores anaerobios a bajas temperaturas utilizando efluentes u otros residuos de la agricultura se está utilizando tanto en los países en desarrollo como en los países industrializados en los sectores residencial, comercial e industrial. El biogas producido se utiliza como combustible para cocinar, la calefacción, o la generación de electricidad.

40. Medida propuesta: Apoyar las microempresas y miniempresas hidroeléctricas. Las microempresas hidroeléctricas (1 kW-100 kW) y especialmente las miniempresas hidroeléctricas (menos de 1 kW) son las formas más sostenibles de aprovechamiento de la energía hidroeléctrica, con casi ninguna de las repercusiones ambientales, sociales y sanitarias negativas de los sistemas hidroeléctricos en gran escala. No obstante, los costos varían considerablemente, y para lograr un proyecto exitoso se requiere planificar y decidir cuidadosamente el emplazamiento (por ejemplo, que la corriente de agua sea estable).

41. Medida propuesta: Apoyar la cogeneración descentralizada de energía. Actualmente ha aumentado la eficiencia de los sistemas para la generación combinada de calor y energía. La cogeneración es eficaz en función de los costos porque se generan dos tipos de energía con un solo sistema, lo que a menudo puede reducir sustancialmente los desechos de las plantas industriales. Además, la cogeneración

promueve la sostenibilidad al permitir sistemas energéticos más pequeños y más descentralizados que pueden utilizar distintos tipos de energía renovable en dependencia de la situación.

42. Medida propuesta: Apoyar la producción y el uso de todos los tipos sostenibles de energía renovable. Si se toman en cuenta las subvenciones económicas destinadas a las formas no sostenibles de energía, muchas otras estrategias y tecnologías de energía sostenible ya tienen costos competitivos y deberían recibir apoyo siempre que fuera posible: bombas de corrientes de calor atmosférico, energía termoeléctrica solar, energía geotérmica en emplazamientos adecuados, energía de las mareas y las olas, energía fotovoltaica integrada en la construcción, células de combustible activadas por formas sostenibles de energía renovable, y otras.

Tema 3: Asociaciones entre los sectores público y privado para lograr energía sostenible para el transporte

Problemas

43. Motorización. La rapidez creciente del uso de vehículos automotores sigue siendo la mayor dificultad para el desarrollo de sistemas sostenibles de transporte. Las naciones industriales, aunque representan menos de la quinta parte de la población mundial, continúan utilizando cerca del 60% de la energía relacionada con el transporte. Las tasas de adquisición de vehículos sigue aumentando en todos los países de la OCDE. El aumento en el tamaño de los vehículos y en el número de millas viajadas ha superado los logros en la eficiencia de los combustibles. Por tanto, esos países tienen una responsabilidad especial de reducir el uso de energía y las emisiones relacionadas con el transporte.

44. Sin embargo, el ritmo de aumento de vehículos automotores es actualmente mayor en los países menos industrializados. Si bien el uso de la gasolina en los países industrializados está aumentando en el 1% anual, aumenta en el 6% en Asia y América Latina. Ese aumento en el uso de vehículos automotores se compensa sólo parcialmente con la modernización del antiguo parque de vehículos contaminantes con vehículos más nuevos, menos contaminantes y de bajo consumo de combustible. El uso de vehículos automotores es muy superior al óptimo porque el combustible, el espacio viario, el estacionamiento y otros servicios con fre-

cuencia reciben grandes subsidios y por otra parte, no se incorporan los costos externos que generan. Además, muchos viajes suficientemente cortos como para hacerlos a pie, en bicicleta o en otro medio de transporte no motorizado, se hacen en vehículos automotores debido a la insuficiente seguridad vial.

45. Durante los últimos 20 años ha disminuido el papel del sector público en la prestación de servicios de transporte y viviendas populares. El aumento de la participación del sector privado es una respuesta a los problemas fiscales y de gestión dentro de los sistemas públicos. Los gobiernos algunas veces han propiciado la privatización de los sistemas de transporte para debilitar el trabajo sindicalizado, y han hecho muy poco para mejorar la eficiencia de los sistemas de autobuses. La proporción del transporte público de pasajeros se ha reducido rápidamente en casi todas las ciudades en que los vehículos de transporte no han recibido acceso prioritario a la red vial, independientemente de si los sistemas están en manos públicas o privadas. Al deteriorarse los servicios públicos de autobuses, en algunos casos han sido sustituidos por servicios auxiliares de transporte insuficientemente reglamentados y con poca protección para los trabajadores.

46. La reducción del apoyo estatal para las viviendas populares ha impulsado a los pobres a construir viviendas por medios propios en lugares apartados condenándolos a la dependencia a largo plazo del transporte motorizado.

47. Los nuevos mecanismos de cooperación entre los sectores público y privado deben permitir la reafirmación del control del proceso de urbanización por parte del sector público en un contexto de reglamentación de la prestación de los servicios privados.

48. Emisiones relacionadas con el transporte. El sector del transporte representa cerca del 30% del total de emisiones de dióxido de carbono, que es el primer contaminante responsable del cambio climático mundial. Además, con el rápido aumento en el uso de vehículos automotores en el mundo en desarrollo, el sector es también la fuente de emisiones de gases de efecto invernadero de mayor crecimiento. Lamentablemente, ninguno de los más de 150 proyectos de mitigación elaborados para ser ejecutados conjuntamente se relaciona con el transporte y sólo recientemente ha comenzado la financiación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial en ese sector.

49. Desde el punto de vista de la salud humana, otras emisiones son motivo de mayor preocupación. Los niveles de plomo, partículas en suspensión, óxidos de nitrógeno (NOx), el ozono a nivel del suelo, el monóxido de carbono (CO) y los compuestos orgánicos volátiles (COV) están aumentando marcadamente en numerosas megaciudades de los países en desarrollo, causando con ello graves problemas de salud. La gasolina con plomo sigue siendo un problema importante en África, Asia y América Latina, aunque su eliminación gradual está bien avanzada en numerosos países en desarrollo y prácticamente en todos los países desarrollados. Se calcula que 1.100 millones de residentes urbanos en todo el mundo están expuestos a niveles de partículas en suspensión que están por encima de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

50. La mayoría de los controles de las emisiones de los tubos de escape, los controles de las emisiones en el medio ambiente y las normas sobre combustibles y eficiencia de los combustibles de los países desarrollados se aplicaron frente a la oposición inicial de la industria de los vehículos automotores. Las tecnologías menos contaminantes desempeñarán un papel en la reducción de las emisiones, pero no son una panacea. Los vehículos con pilas de combustible alimentadas con hidrógeno pueden llegar a ser viables, pero el ciclo de vida de las emisiones de CO₂ de las pilas de combustible son actualmente superiores que las de los vehículos que funcionan con gas natural. Las emisiones de los vehículos eléctricos dependen de cómo se genera la electricidad. La adopción de esas nuevas tecnologías en los países en desarrollo, y lo que es más importante, la infraestructura para el suministro y distribución del combustible, seguirán siendo prohibitivamente costosas. Además, es probable que el suministro de esos combustibles y vehículos alternativos sea monopolístico en el corto plazo. Es mejor fijar un marco reglamentario y objetivos basados en la eficiencia energética y la salud pública y propiciar luego que el sector público alcance esas metas de la forma más económicamente viable, y no que los gobiernos y los organismos de desarrollo cuestionen a posteriori cuáles son las tecnologías que mejor permiten alcanzar esos objetivos y asignen pocos recursos para su desarrollo.

51. La aviación es la modalidad de transporte que ha registrado el mayor aumento de emisiones durante los últimos decenios. El tráfico aéreo de pasajeros a nivel mundial ya excede los 2,6 millones de millas por pa-

sajero por año. Los viajes aéreos consumen más energía y emiten más CO₂ por pasajero-kilómetro recorrido que la mayoría de las otras formas de viaje. Los acuerdos internacionales continúan impidiendo la fijación de impuestos al combustible para aviones de reacción, lo que de hecho constituye una subvención a esa modalidad insostenible. Los organismos de las Naciones Unidas encargados de reglamentar los viajes aéreos internacionales están dominados por los intereses empresariales. Los aeropuertos y la aviación civil han recibido un volumen desproporcionado de apoyo financiero y asistencia técnica de las instituciones financieras internacionales y los organismos donantes de las Naciones Unidas ya que esta modalidad no ayuda a las personas de bajos ingresos y genera una enorme contaminación prácticamente sin control de las emisiones.

Soluciones

52. **Frenar la motorización.** La primera prioridad consiste en eliminar las subvenciones públicas, que benefician desproporcionadamente a los conductores privados de altos ingresos a expensas de los pasajeros de transporte público, los peatones y los ciclistas, de medios más moderados. Los precios del combustible varían mundialmente en un factor de 100, lo que garantiza que no hay nada racional en el nivel de demanda agregada de petróleo. Por tanto, el elemento prioritario es el aumento de los precios e impuestos del combustible. El segundo elemento en orden de prioridad es el aumento de las tarifas del estacionamiento urbano y del uso del sistema vial en zonas congestionadas.

53. Para que esas políticas tengan éxito en el plano político, es preciso evitar los efectos negativos para los pobres y la clase media. Un elemento decisivo en ese sentido es crear un entorno seguro y agradable para todo el que desee caminar o andar en bicicleta. La mayoría de las personas desean poseer un vehículo automotor, pero también desean vivir en comunidades seguras y libres de contaminantes y hacer sus compras en un medio ambiente agradable, libre de tráfico y contaminación. Habida cuenta de que el turismo y los servicios son los sectores de crecimiento de la economía mundial, mientras que la industria de los vehículos automotores es parte de la antigua economía basada en la industria pesada, resulta cada vez mayor la importancia económica de las ciudades habitables. Ello está creando más oportunidades para la cooperación entre las ONG y esos nuevos sectores económicos en favor de los esfuerzos de rehabilitación del centro de las

ciudades para facilitar el tráfico de peatones y bicicletas. La modernización no entraña necesariamente el aumento de los vehículos automotores, y el objetivo general debe ser facilitar la circulación de personas, no de los vehículos.

54. El transporte público eficaz, costeable y atractivo es también fundamental para reducir la dependencia de los vehículos automotores privados y el petróleo subvencionado. La mayoría de los expertos coinciden en que o bien el control público transparente y eficaz (como ocurre en muchos países desarrollados) o bien la competencia privada por el mercado del transporte establecido por las autoridades locales sobre la base de las necesidades de los usuarios, son las mejores combinaciones de control público y privado. Las autoridades locales utilizan cada vez más la calidad de los servicios, la seguridad y las normas de emisiones de los tubos de escape como criterios para conceder contratos a los operadores públicos o privados que compiten por las rutas de transporte. Las inversiones de capital público para el saneamiento incluso del parque de autobuses privados puede convertirse en un premio por la prestación de buenos servicios privados.

55. La modernización no entraña necesariamente el aumento de vehículos automotores, y el objetivo debe ser mejorar el acceso de las personas a los servicios y empleos, no la circulación de los vehículos.

56. **Reducir las emisiones del sector del transporte.** Las esperanzas de reducir las emisiones del sector mundial del transporte no puede depender de la adopción comercial voluntaria de soluciones de alta tecnología no comprobadas y difíciles de propagar, como las pilas de combustible alimentadas con hidrógeno. Los mercados que se están desarrollando para esas tecnologías se rigen por prescripciones reglamentarias. Habida cuenta de la incapacidad demostrada de los organismos públicos para seleccionar lo mejor, las autoridades públicas y los organismos internacionales deberían hacer hincapié en la elaboración de metas relativas a la eficiencia de los combustibles, hacer cumplir normas mundiales mínimas sobre tubos de escape (quizás basadas en EURO II), normas mundiales mínimas sobre combustibles, y normas mundiales mínimas sobre la calidad del aire ambiental (quizás basadas en las directrices de la OMS). Las decisiones acerca de cuáles tecnologías resultarán las más viables desde el punto de vista comercial deben dejarse al sector privado. Existe mayor justificación para dar apoyo público a las innovaciones tecnológicas de los vehículos movidos por

energía humana que a las tecnologías no comprobadas de combustibles alternativos. Dado que esas modalidades son utilizadas predominantemente por los pobres, el margen de ganancia en esos vehículos es reducido y los fabricantes y consumidores evitan los riesgos, la innovación tecnológica tiende a estancarse lo que reduce la capacidad de esas modalidades no contaminantes para competir con las modalidades motorizadas.

Medidas y asociaciones para el cambio

57. Medidas que deben adoptar las Naciones Unidas y las Instituciones Internacionales de Desarrollo:

a) Apoyar el cobro de un impuesto internacional a los combustibles para aviones de reacción, destinado a la descontaminación ambiental.

b) Establecer un proceso para elaborar y alentar la aprobación de normas mundiales mínimas para las emisiones de los tubos de escape, incluidos los de motocicletas y triciclos.

c) Establecer un proceso para elaborar y adoptar normas mundiales mínimas sobre el aire ambiental.

d) Prestar apoyo técnico para que los gobiernos locales y nacionales hagan cumplir esas normas.

e) Apoyar los esfuerzos de revitalización del centro de las ciudades, centrados en la creación de entornos favorables a los peatones.

f) Prestar apoyo técnico para que se dé prioridad al transporte público no motorizado.

58. Medidas que deben adoptar los gobiernos:

a) Eliminar las subvenciones a los combustibles y cobrar la suma adecuada por el estacionamiento, el uso de las carreteras y otros servicios relacionados con los automóviles, así como los factores externos ambientales y de seguridad;

b) Convenir en la aplicación de medidas para la eliminación gradual a nivel mundial de la gasolina con plomo y la eliminación gradual a nivel mundial de los motores de dos tiempos de las motocicletas, que son altamente contaminantes;

c) Convenir en normas sobre la calidad del aire ambiental sobre la base de las normas mínimas de la OMS;

d) Administrar la demanda de espacio viario por parte de los vehículos automotores privados, en lugar de satisfacerla.

59. Medidas que debe adoptar el sector privado:

a) Colaborar con los gobiernos para asegurar una transición hacia el uso de vehículos de bajo nivel de emisión y que utilizan combustibles sin plomo;

b) Elaborar normas para el diseño de mamparos frontales y laterales para automóviles, autobuses y camiones, así como indicadores de giro más visibles (para los ciclistas y peatones) y elaborar diseños más seguros para los vehículos de uso local en los países menos industrializados (por ejemplo, Tuk-tuk, taxis colectivos, triciclos taxis, y otros);

c) Apoyar la elaboración de normas mundiales sobre los combustibles y sobre las emisiones de los tubos de escape de modo que las empresas no puedan utilizar normas de emisiones más bajas para competir en los costos;

d) Elaborar asociaciones para la revitalización y la creación de zonas peatonales en el centro de las ciudades;

e) Utilizar asociaciones estratégicas con organizaciones no gubernamentales a fin de utilizar, modernizar y promover los vehículos de reparto que se mueven con energía humana o de comprobada eficiencia energética, dar prioridad al transporte público, aumentar los derechos de estacionamiento, y cobrar peaje en las vías congestionadas;

f) Utilizar servicios de entrega y transporte no motorizados y no contaminantes;

g) Facilitar vales de exención a los empleados para alentarlos a compartir el uso de automóviles y camionetas, a utilizar bicicletas o el transporte público, y a cumplir con las normas relativas a los tubos de escape;

h) Invertir en las tecnologías de transporte inocuas para el medio ambiente.

60. Medidas que deben adoptar las organizaciones no gubernamentales:

a) Ejercer presión sobre los gobiernos, los organismos internacionales y las empresas privadas para que apliquen las recomendaciones mencionadas *supra*;

b) Crear grupos de peatones, ciclistas y usuarios de transporte público que luchen por mejores servicios y representen sus intereses durante los procesos de planificación y presupuestación del transporte;

c) Fomentar la comprensión del público acerca de las cuestiones relativas al transporte sostenible.

Tema 4: Planificación del transporte sostenible: opciones y modelos de asentamientos humanos y vehículos alternativos

Problemas

61. **Uso de la tierra.** La demanda de transporte es derivada. La ubicación cercana de la vivienda, el empleo y los centros de compra puede eliminar la necesidad de viajes motorizados a perpetuidad. En el pasado, la reglamentación del uso de la tierra creó obstáculos para la creación de centros de actividad de uso múltiple. La división en zonas, generalmente controlada a nivel local, se utiliza fundamentalmente para controlar el valor de las propiedades, y no para promover una urbanización más densa, compacta y centrada en el tránsito, lo que reduciría enormemente el consumo de energía y las emisiones. Al recaer sobre el Estado los costos del transporte y otras infraestructuras, los urbanizadores aprovechan el costo inferior de la tierra en la periferia urbana, lo que aumenta marcadamente el uso de vehículos automotores. La reglamentación del uso de la tierra pocas veces ha resultado eficaz para modificar esa situación. La retirada del Estado de los sectores de la vivienda y el transporte reduce aún más sus posibilidades de intervenir en ese proceso.

62. **Seguridad en el transporte y viajes más sostenibles.** En muchas ciudades la mayoría de los viajes son de menos de 5 kilómetros y podrían realizarse fácilmente a pie o en bicicleta, pero se hacen en vehículos automotores privados incluso en los barrios pobres debido a las pésimas condiciones de seguridad vial. Se calcula que en 1999 alrededor de 1,171 millones de personas murieron en accidentes del tránsito. En países como la India, sólo el 5% de esas muertes ocurrió en automóviles. Los peatones niños y ancianos, los ciclistas y los motociclistas siguen siendo los usuarios más vulnerables de las carreteras. Los ingenieros del tráfico se han centrado en incrementar la velocidad de los vehículos y no la seguridad.

63. Los viajes a pie, en bicicleta y en transporte público (que incluye un viaje a pie en alguno de los dos extremos), nunca aumentarán a menos que los planificadores del tráfico puedan garantizar que esos viajes se puedan realizar en condiciones de seguridad. Los padres no dejarán que sus hijos utilicen el transporte público si tienen que caminar un tramo en condiciones inseguras hasta la parada del autobús. Los ancianos y las mujeres, que a menudo no pueden conducir, se ven obligados a permanecer en el hogar y quedan aislados socialmente.

64. Si bien los vehículos ultraligeros han hecho posible mejoras sorprendentes en cuanto a la eficiencia de los combustibles, las familias preocupadas por la seguridad compran vehículos ultrapesados, incrementando con ello el consumo de combustible.

65. **Equidad.** Si bien la gran mayoría de la población mundial depende de la marcha y del transporte de objetos sobre la cabeza y nunca llegará a poseer un vehículo automotor, menos del 2% de las inversiones para el desarrollo benefician esas modalidades. Esa limitación en la movilidad ha mantenido a muchas mujeres del mundo atrapadas en la pobreza.

66. Aunque los vehículos de pedales y las carretillas de venta desempeñan una función de gran importancia al proporcionar empleo y servicios de transporte en muchos países de bajos ingresos, particularmente para las mujeres y los ancianos, los gobiernos continúan limitando su uso. Esas restricciones no pueden justificarse en función de la ordenación del tráfico.

67. La capacidad de las mujeres, los ancianos, las minorías étnicas y raciales, y las personas con discapacidad para participar de forma significativa en la sociedad depende del acceso a las oportunidades de empleo y los servicios fundamentales. Las mujeres invierten una parte desmesurada del día atendiendo a las necesidades básicas de la familia. Los ancianos y las personas con discapacidad no pueden participar de manera significativa en la sociedad ni tener acceso a los servicios fundamentales si no se atienden sus necesidades particulares de movilidad.

68. **La adopción de decisiones sobre las inversiones en infraestructura.** La importancia prioritaria que se asigna a las inversiones en el sector del transporte pocas veces se basa en criterios económicos o ecológicos racionales. Se construyen nuevas carreteras mientras las antiguas se desmoronan desafiando toda lógica económica. Se construyen supercarreteras y vías de fe-

rocarril de alta velocidad que conectan poderosos grupos políticos, mientras que las carreteras en las zonas de bajos ingresos siguen siendo de fango.

69. La planificación y el análisis de la relación costo-beneficios del tráfico, si es que se utiliza, suele pasar por alto los viajes no motorizados, lo que conduce a la adopción de medidas que incrementan las velocidades de los vehículos de motor pero comprometen la seguridad y la conveniencia de los peatones y los ciclistas. Especialmente en los países en desarrollo, eso tiende a perjudicar de forma desproporcionada a las mujeres y los grupos de bajos ingresos. Los análisis de la relación costo-beneficios pocas veces toman en cuenta el principio de precaución que evita los planes o proyectos que entrañan riesgos graves para el medio ambiente, la salud pública y la seguridad. Pocas veces, en lugar de hacer nuevas construcciones, se toman en cuenta las alternativas de bajo costo, como las medidas de gestión de la demanda de tráfico. Tampoco suelen incluirse en el análisis las repercusiones de la demanda inducida.

70. **Cuestiones relativas a la fijación de precios.** Si bien los gobiernos y los organismos de desarrollo se muestran renuentes a proporcionar subsidios directos de capital para el transporte público, los sillones de ruedas, las bicicletas, las carretillas y los animales de tiro que beneficiarían directamente a las poblaciones de bajos ingresos, están dispuestos a gastar miles de millones en infraestructura de carreteras y subsidios a los combustibles y al estacionamiento que benefician de manera desproporcionada a las personas acaudaladas con acceso a los vehículos de motor.

Soluciones

71. **Promover el uso sostenible de la tierra y las ciudades compactas.** Los gobiernos pueden promover activamente los centros de ciudades compactos y de uso diverso. Los gobiernos europeos se niegan a conceder permisos de construcción en emplazamientos autónomos mientras estén disponibles lugares más céntricos con mejor servicio de transporte. Los municipios y los gobiernos estatales pueden negarse a proporcionar la infraestructura necesaria a los lugares no considerados óptimos. Los Gobiernos de Alemania, el Reino Unido y los Países Bajos, que han utilizado esa facultad, han ahorrado miles de millones a sus contribuyentes. Con frecuencia se requiere la participación del gobierno para facilitar el desarrollo de una mayor densidad de ocupación en lugares más céntricos, pero en los países en desarrollo es preciso desarrollar las

instituciones gubernamentales necesarias para facilitar ese proceso. Los gobiernos deben participar más en el desarrollo de viviendas asequibles de mayor densidad de ocupación, creando mecanismos que permitan aplicar subvenciones de la vivienda y donaciones públicas de capital a las viviendas de alta densidad de ocupación, así como rehabilitar las existencias de viviendas. Los créditos para el uso de la tierra sumados a la creación de viviendas populares en torno a corredores previstos de tránsito público también han reducido eficazmente la demanda de transporte en Singapur, Hong Kong y Curitiba. Los bancos privados y los bancos de desarrollo también podrían alentar el reciente auge de las “hipotecas por lugar adecuado”.

72. Las carreteras de circunvalación, construidas aparentemente para facilitar el tráfico directo, tienen sentido para las pequeñas ciudades, pero en las grandes ciudades, tienden a subvencionar fundamentalmente a los grandes minoristas independientes de fuera de la ciudad, a expensas de los minoristas en menor escala del centro de la ciudad.

73. **Mejorar la seguridad del transporte.** El principio básico para el diseño de carreteras e intersecciones debe ser el uso seguro de los servicios viales por todos los tipos de transporte, y no el logro de la velocidad máxima de los vehículos automotores. Suecia ha establecido como principio rector básico en la planificación del transporte el logro de “cero muertes”. La Dirección General de Carreteras de los Estados Unidos ha establecido como criterio decisivo en el diseño el uso seguro de los servicios viales para todos los tipos de transporte, motorizados y no motorizados. Se han elaborado extensas normas para reducir la intensidad del tráfico que deberían tener una aprobación más generalizada. Inicialmente, las mejoras en la seguridad vial deben dar prioridad al acceso a las escuelas, los mercados tradicionales, las estaciones de tránsito y los principales centros de empleo para las personas de bajos ingresos.

74. Incluso los vehículos deberían estar sujetos a normas de diseño que garanticen la seguridad de los pasajeros, incluidos los pasajeros de otros vehículos y los peatones y ciclistas. Los mamparos frontales de los autobuses podrían diseñarse de modo que se redujera al mínimo la gravedad de las lesiones.

75. Los gobiernos y los tribunales podrían penalizar a los fabricantes de vehículos con diseños de conocidas consecuencias negativas para la seguridad de los usua-

rios vulnerables de las carreteras. La OMS podría elaborar directrices para el diseño de vehículos que sirvan de asesoramiento a los gobiernos. Podrían imponerse restricciones de peso a los vehículos de pasajeros y hacer más estrictas las de los vehículos comerciales autorizados a funcionar en las zonas urbanas.

76. En todos los países se deben elaborar normas de diseño de calles y carreteras que garanticen el funcionamiento seguro del tráfico motorizado y no motorizado en todas las autopistas de acceso ilimitado. En caso de accidentes graves, los tribunales podrían considerar a los municipios responsables del incumplimiento de esas normas.

77. **Fomentar el transporte público.** Se ha comprobado que el derecho exclusivo de vía para los vehículos de transporte público, la prioridad en las intersecciones controladas, las facilidades antes de subir a bordo, los planes de tarifas que promueven los autobuses de uso múltiple, piso bajo y puertas amplias, y muchos otros factores, aumentan el uso del transporte público, tanto si el operador es público como privado. Curitiba (Brasil), Quito (Ecuador) y ahora Kunming (China), son ejemplos positivos en ese sentido. También existen ejemplos más modestos en los Estados Unidos y Europa. Esas mejoras centradas en el sistema de autobuses son mucho más económicas que las mejoras del transporte ferroviario ligero o del sistema subterráneo, que sólo debe realizarse en los corredores de alta densidad después que se hayan atendido las necesidades y mejoras del sistema de autobuses.

78. Todos los servicios de tránsito público deben ser asequibles para los ancianos, los discapacitados, y las mujeres y hombres con niños. Los sistemas de tránsito también deben proporcionar servicios de estacionamiento seguro para bicicletas, especialmente en las zonas suburbanas con estaciones de menor densidad y deben facilitar el acceso seguro por medios no motorizados.

79. **Fomentar el transporte no motorizado.** Además de las medidas de seguridad sugeridas *supra*, es necesario que los gobiernos eliminen las restricciones al uso de los vehículos de pedales y bicicletas en las principales vías urbanas para viajes de corta distancia. También es fundamental facilitar el movimiento de las sillas de ruedas para incrementar la movilidad de las personas con discapacidad y los ancianos. Los gobiernos podrían además hacer donaciones de capital por una sola vez y facilitar microcréditos para incrementar

la compra de vehículos no motorizados. Se podría proporcionar capacitación comercial y otras formas de apoyo a las empresas pequeñas y medianas para contribuir al surgimiento del sector minorista de bicicletas.

80. El desarrollo nacional y a nivel de ciudad de planes maestros de bicicletas sería otro elemento importante para fomentar el uso de las bicicletas, como se hace actualmente en Seúl, Nueva York, Bogotá y muchas otras ciudades. Para ser eficaces, esos planes deben procurar activamente un aumento notable de la modalidad no motorizada para los viajes utilitarios, y no destinarlos solamente al ciclismo recreativo.

81. Asimismo, el transporte no motorizado debería integrarse en toda planificación del transporte, comenzando con la reunión de datos básicos sobre viajes no motorizados y propiedad de vehículos no motorizados en todas las encuestas de hogares y los conteos del tráfico por carretera. Esas actividades de planificación deben regirse por un proceso de participación pública en que los usuarios del transporte, los proveedores de servicios y los funcionarios locales trabajen en conjunto para elaborar soluciones sostenibles a los problemas del transporte.

82. **Incrementar la capacidad de respuesta a la necesidad de equidad.** Es particularmente necesario estudiar y tomar en cuenta el efecto que tienen en las mujeres y los ancianos los acuerdos sobre servicios y las inversiones en la esfera del transporte antes de proceder a la ejecución de los proyectos. El análisis desglosado de esos distintos tipos de usuarios es un elemento necesario para la reorientación general de la planificación del transporte no centrada en facilitar el movimiento de vehículos motorizados sino con una perspectiva centrada en las personas que comience con un análisis de las necesidades básicas de movilidad de la familia.

83. **Adoptar decisiones más sostenibles sobre las inversiones en infraestructura.** Solamente a nivel de planificación estratégica y formulación de políticas es posible considerar modalidades alternativas. El objetivo de la planificación del tráfico y el transporte debe ser alcanzar los objetivos ambientales y de seguridad vial, así como otras metas económicas, medidas de manera más tradicional, como el aumento de la velocidad de los vehículos automotores y la reducción de los gastos de funcionamiento. Esos análisis deben incluir los efectos de las propuestas en el tráfico no motorizado y en otras modalidades utilizadas en el mismo co-

rredor. Los proyectos deben ser aprobados previamente y debe realizarse una evaluación estratégica general de sus efectos ambientales para la región. No obstante, deben realizarse análisis alternativos para determinar si es posible atender esas mismas necesidades de acceso a menor costo aplicando medidas de gestión de la demanda del tráfico o mejorando los sistemas de transporte público. Sólo debe considerarse la posibilidad de realizar nuevas inversiones en infraestructura después de atender las necesidades básicas de mantenimiento de todos los sistemas existentes.

84. **Fijar el precio adecuado.** En todos los precios dentro del sistema de transporte debe reflejarse el costo total del transporte desde el punto de vista económico, de la salud y del medio ambiente. Sólo deben facilitarse subvenciones a los usuarios cuando estén justificadas para reducir la pobreza, mejorar el acceso de los grupos desfavorecidos, promover modalidades más ecológicamente sostenibles o compensar las subvenciones existentes en favor de modalidades menos ecológicamente sostenibles.

Medidas y asociaciones para el cambio

85. **Medidas que deben adoptar las Naciones Unidas y las instituciones internacionales de desarrollo:**

a) Pedir a los gobiernos la reunión y el análisis de los datos sobre las repercusiones de los proyectos en los viajes no motorizados como requisito para la financiación de dichos proyectos;

b) Prestar el apoyo técnico necesario;

c) Establecer un grupo de trabajo multinacional para la elaboración de normas sobre la seguridad vial y de los vehículos.

86. **Medidas que deben adoptar los gobiernos:**

a) Promover la urbanización de uso múltiple, la revitalización del centro de las ciudades y las viviendas populares;

b) Elaborar reglamentos sobre el uso de la tierra que den prioridad a la urbanización de las zonas de viviendas subutilizadas en lugares céntricos o asequibles por los medios de transporte y limitar la urbanización de grandes zonas totalmente nuevas;

c) Hacer que las ciudades sean más agradables para los peatones y los automóviles y asequibles para los sillones de ruedas;

d) Promover la celebración de días sin automóviles;

e) Avanzar hacia la evaluación estratégica obligatoria del medio ambiente para los principales planes, políticas y proyectos generales de inversión en la esfera del transporte;

f) Elaborar y aplicar directrices para el diseño de calles e intersecciones urbanas y para reducir el tráfico atendiendo a las modalidades de tráfico específicas de los países;

g) Reunir los datos de todas las encuestas de hogares y usuarios desglosados por sexo a fin de facilitar el análisis en función del género;

h) Aumentar las condenas por provocar accidentes del tráfico por carreteras.

87. Medidas que debe adoptar el sector privado:

a) La industria de la bicicleta debería colaborar mucho más con los gobiernos para mejorar las condiciones de seguridad para los ciclistas;

b) Elaborar normas voluntarias para diseñar mamparos frontales y laterales más seguros para los automóviles, ómnibus y camiones, indicadores de giro más visibles (para los ciclistas y peatones) y diseños más seguros para los vehículos de uso local en los países menos industrializados (por ejemplo, Tuk-tuk, taxis colectivos, triciclos taxis, y otros).

88. Medidas que deben adoptar las organizaciones no gubernamentales:

a) Organizar a los usuarios a fin de que participen de manera significativa en el proceso de planificación y aplicación de las medidas relativas al transporte;

b) Participar en programas para mejorar el acceso de los grupos desfavorecidos a las modalidades de transporte que mejoran directamente su acceso y movilidad.