

# movilidad 2001



## resumen ejecutivo





# resumen ejecutivo

Este informe ofrece una perspectiva general de la movilidad en el mundo a principios del siglo XXI y presenta las principales amenazas que acechan a la sostenibilidad continua de la movilidad. Fue encargado por un grupo de miembros del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) como paso previo a la elaboración de un proyecto de movilidad más sostenible que se llevará a cabo en el futuro. Fue preparado por un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y de Charles River Associates.

**Los sistemas de movilidad efectivos y eficaces son esenciales para la civilización moderna.**

- La movilidad es una necesidad básica humana. La supervivencia de los seres humanos y la interacción en sociedad dependen sobremanera de la capacidad para trasladar personas y bienes. Sistemas de movilidad eficaces son elementos esenciales que facilitan el desarrollo económico: las ciudades y el comercio mundial no podrían existir sin sistemas que permitiesen el transporte de personas y bienes de forma económica y eficaz.

**Los sistemas de movilidad deben ganar en eficacia e igualdad, y ser menos perjudiciales para el medio ambiente y la sociedad.**

- Actualmente, los sistemas de movilidad contribuyen de forma

importante a la congestión, las muertes, los daños provocados por accidentes, el cambio climático, el agotamiento de recursos, los problemas de salud pública ocasionados por la contaminación del aire y el ruido, y el colapso del ecosistema. Los sistemas de movilidad también pueden perpetuar las desigualdades sociales ya que las opciones que ofrecen a los sectores más vulnerables de la sociedad, como los pobres y los ancianos, son muy limitadas.

**Como resultado de los avances tecnológicos, se han logrado mejoras significativas en los vehículos de transporte.**

- Los automóviles, los camiones, el ferrocarril y los aviones son más eficaces, limpios, seguros y reciclables. Si bien la tecnología ha permitido la reducción de las emisiones de contaminantes relacionados con el transporte y ha mejorado significativamente el consumo de combustible, estas mejoras se han visto contrarrestadas en gran medida por la baja renovación de la flota, la falta de un mantenimiento adecuado, los cambios en la combinación de vehículos ligeros y el aumento de la conducción.
- El mayor uso de motores diesel de bajo consumo para automóviles y camiones ligeros,

y la evolución y el despliegue de vehículos eléctricos híbridos prometen un mayor ahorro de energía en los vehículos ligeros.

- El transporte es uno de los principales consumidores de energía y depende enormemente de la energía basada en el petróleo. Los trenes que funcionan con fuerza eléctrica de fuentes externas constituyen actualmente la principal excepción. Aunque por el momento es bastante restringido, el uso de tecnologías basadas en la electricidad, y las celdas de combustible y los híbridos impulsados por hidrógeno constituirían otras importantes excepciones.

**Las zonas urbanas de los países desarrollados han pasado a depender de los automóviles.**

En prácticamente la totalidad de las zonas urbanas de los países desarrollados, el automóvil es el principal proveedor de movilidad. La titularidad y el uso de automóviles han aumentado considerablemente en los últimos 50 años, lo que a su vez ha facilitado la suburbanización y un desarrollo con menor densidad poblacional, perjudicando la competitividad de los transportes públicos. Aunque el transporte público se mantiene siendo importante, especialmente en Europa y Japón, el porcentaje que les corresponde por total de millas por pasajero en los

países desarrollados ha disminuido en casi todas las regiones.

- Buena parte de la contaminación atmosférica en las zonas urbanas y la mayoría de las emisiones de gases de efecto invernadero relacionados con el transporte mundial se deben a las emisiones de los vehículos de motor.
- En los próximos dos decenios, las poblaciones envejecidas de Japón, Estados Unidos y Europa constituirán un grupo significativo de personas mayores con necesidades de movilidad que el actual sistema de dependencia automovilística no estará en condiciones de afrontar.
- La congestión parece ir en aumento. Aunque es difícil encontrar datos fiables de los distintos países, existen indicios de que el público en general considera que el nivel de congestión constituye un mal cada vez mayor.
- Se están probando una serie de estrategias para compensar los impactos negativos de los vehículos de motor. Entre dichas estrategias se cuentan la gestión del tráfico, el fomento del uso de transportes públicos, el uso de sistemas de transporte inteligente destinados a aumentar la capacidad de la infraestructura existente de autopistas y los precios en tiempo real de los servicios de transporte.
- La creación de una nueva infraestructura de autopistas para satisfacer el aumento de la demanda de movilidad de los consumidores es sumamente complicada, en gran parte debido a los problemas que el transporte ocasiona al medio ambiente y a la sociedad. En muchas regiones la infraestructura existente también se deteriora debido a un mantenimiento inadecuado.

En las ciudades de los países en desarrollo existe una gran demanda de movilidad expandida, en rápido aumento, que cada vez cuesta más satisfacer.

Los países en desarrollo se urbanizan y motorizan a gran velocidad. Las ciudades, como las megalópolis de la India y de China, que ya cuentan con un gran porcentaje de población mundial, crecen y se motorizan tan rápidamente que no han dispuesto ni del tiempo ni del dinero necesarios para crear una nueva infraestructura o para adaptarse a las nuevas tecnologías. Además, la expansión geográfica de las zonas urbanas de los países en desarrollo está socavando la capacidad de los sistemas de transporte público para prestar aquellos servicios de los que la mayoría de los ciudadanos urbanos de los países en desarrollo dependen para satisfacer la mayor parte de sus necesidades de movilidad, y como resultado:

- La movilidad, ya de hecho precaria para la mayoría de ciudadanos urbanos de los países en desarrollo, se está reduciendo. La contaminación, debida en buena parte al transporte, registra niveles sumamente elevados y empeora continuamente. En los países en desarrollo, las emisiones de dióxido de carbono relacionadas con el transporte aumentan rápidamente y, de mantenerse las tendencias actuales, superarán las emisiones de dióxido de carbono de los países desarrollados en poco más de un decenio. Las muertes y las heridas producidas por accidentes de tráfico son mucho más frecuentes que en los países desarrollados.
- A pesar de la creciente demanda es difícil crear nuevas infraestructuras y mantener los servicios existentes, debido a menudo a la falta de fondos y de mecanismos de financiación.
- En algunas zonas urbanas de los países en desarrollo se logra

hacer frente a estos problemas. Curitiba (Brasil) es un ejemplo clásico. Sin embargo, lograr esos buenos resultados está resultando ser sumamente difícil, incluso más que en los países desarrollados.

Los viajes interurbanos aumentan a gran velocidad, especialmente por avión, lo que influye desmesuradamente en el cambio climático global.

Los viajes interurbanos de pasajeros representan una parte relativamente pequeña del total de viajes realizados y una mucho más grande y creciente del conjunto de la relación pasajero-kilómetros. Los viajes en avión representan una proporción en rápido crecimiento de viajes interurbanos, tanto en los países desarrollados (donde ya es importante) como en los países en desarrollo. En Japón y en Europa, el tren de alta velocidad tiene una importancia cada vez mayor en los viajes interurbanos (un 4% del total de la relación pasajero / kilómetro en Japón y cerca de un 1% en Europa). De ello resulta que:

- Aunque muchos aeropuertos cada vez están más atestados de gente, la oposición de los ciudadanos impide la expansión o la construcción de nuevos aeropuertos. El ruido de los aeropuertos es un gran motivo de preocupación permanente. Además, las emisiones de contaminantes relacionadas con los aeropuertos, como las de óxidos de nitrógeno, son causa de mayor atención en muchas zonas urbanas.
- Actualmente el transporte aéreo es responsable de entre un 8 y un 12% de las emisiones de carbono relacionadas con el transporte. Habida cuenta de que dichas emisiones se producen a una altitud elevada, su influencia sobre el clima global es desproporcionada en comparación con las mismas emisiones producidas sobre la superficie de la tierra. Como se prevé que el transporte aéreo aumente rápidamente, se calcula

que las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con los aeroplanos aumentarán.

- El tren de alta velocidad demuestra el potencial de que se dispone para ofrecer una alternativa a viajes cortos en avión (de menos de 500 Km) Sin embargo, el tren de alta velocidad precisa inversiones importantes y sólo puede competir con éxito con las alternativas del avión y el automóvil en una serie de entornos económicos particulares favorables.

Los sistemas de flete eficaces son esenciales para el funcionamiento de la sociedad moderna y una fuente sorprendentemente grande de emisiones de carbono.

La capacidad para transportar grandes volúmenes de productos a larga distancia a precios muy bajos permite que existan las ciudades, que los granjeros encuentren mercados para sus cosechas, que las empresas se beneficien de la producción especializada y que los consumidores tengan acceso a una gran variedad de productos a precios asequibles. De ello resulta que:

- Si bien el transporte de mercancías consume relativamente poca energía, se calcula que utiliza un 43% del total de la energía de los medios de transporte. Las mejoras introducidas en las emisiones características de los vehículos de transporte de mercancías se ven compensadas por el aumento del transporte de mercancías, en particular el aumento de camiones muy contaminantes y el transporte aéreo de mercancías, a menudo en detrimento del transporte ferroviario menos contaminante.
- Los vehículos de mercancías también contribuyen de forma significativa a las emisiones de contaminantes convencionales, a las de gases de efecto invernadero, a la congestión del tráfico, al ruido y a los accidentes. Además, los servicios

de transporte de mercancías son los que más utilizan el transporte por tierra, sobre todo en las ciudades y en sus alrededores.

### Los "grandes desafíos"

Como resultado del examen de la situación actual de la movilidad en el mundo, podemos definir una serie de "grandes desafíos" que, de ser afrontados, constituirían un pronunciado aumento de la sostenibilidad de la movilidad, velando así por que nuestros sistemas de transporte sigan desempeñando su papel principal en el desarrollo económico y, gracias a la movilidad que ofrecen, mejoren la calidad de vida.

Estos desafíos consisten en:

- Velar por que nuestros sistemas de transporte continúen desempeñando su papel esencial en el desarrollo económico y, a través de la movilidad que proporcionan, satisfagan las necesidades humanas básicas y mejoren la calidad de vida.
- Adaptar los vehículos de motor para uso personal a las necesidades/los requisitos de accesibilidad futuros de los países desarrollados y en desarrollo (capacidad, rendimiento, consumo de gasolina, requisitos materiales, titularidad, etc.).
- Facilitar el acceso a aquellos que no posean automóviles de motor para uso personal en los países desarrollados y en desarrollo, así como una alternativa viable a aquellos que tengan acceso a dichos automóviles, por ejemplo, la "reinvención" del concepto de tránsito público.
- Reinventar los procesos de planificación, desarrollo y gestión de la infraestructura de la movilidad en la sociedad.
- Reducir drásticamente las emisiones de carbono del sector de los transportes, que puede obligar a retirar paulatinamente el carbono de los combustibles para transporte, propiciando la

transición de los combustibles basados en el petróleo a una serie de otras fuentes de energía.

- Solucionar la competencia entre el transporte de personas y el de mercancías en las zonas urbanizadas de los países desarrollados y en desarrollo.
- Anticipar el aumento de congestión debida al transporte interurbano y desarrollar una serie de opciones de movilidad para las personas y las mercancías.

Si bien cada uno de estos "grandes desafíos" es extraordinario por naturaleza, existe otro, quizás el más extraordinario, que deberá superarse para poder superar todos los demás. Se trata de crear la capacidad institucional para abordar cuestiones complejas y a largo plazo, por ejemplo, la capacidad de llegar a un consenso sobre los cambios significativos de la estructura y el despliegue de sistemas de movilidad en todo el mundo, y el diseño, la aplicación y el control satisfactorios de dichos cambios.

De confiar en las facultades institucionales actuales, será prácticamente imposible que tanto los países desarrollados como los países en desarrollo lleguen a un consenso sobre cómo abordar esas cuestiones, elaborar planes para aplicar las soluciones consensuales y llevar dichos planes a buen término. Si bien es prácticamente seguro que la tecnología desempeñará un papel muy importante para abordar cada uno de los "grandes desafíos", es probable que los límites de la capacidad institucional, y no los límites de la tecnología, determinen el ritmo al que se abordarán los desafíos, o incluso si se abordarán.





CONTACTOS EN WBCSD:

Director de proyecto: A. Thorvik, [thorvik@wbcسد.org](mailto:thorvik@wbcسد.org)  
 Asistente del Director: M. Koss, [koss@wbcسد.org](mailto:koss@wbcسد.org)  
 Communication Manager: K. Pladsen, [pladsen@wbcسد.org](mailto:pladsen@wbcسد.org)  
 Oficial de proyecto: C. Schweizer, [schweizer@wbcسد.org](mailto:schweizer@wbcسد.org)

DAIMLERCHRYSLER



CONTACTOS EN LAS EMPRESAS PARTICIPANTES:

*Ford Motor Company*



BP P. Histon, [histonpd@bp.com](mailto:histonpd@bp.com)  
 DaimlerChrysler U. Müller, [ulrich.mueller@daimlerchrysler.com](mailto:ulrich.mueller@daimlerchrysler.com)  
 Ford D. Zemke, [dzemke@ford.com](mailto:dzemke@ford.com)  
 GM L. Dale, [lewis.dale@gm.com](mailto:lewis.dale@gm.com)  
 Honda K. Kambe, [katsunori\\_kambe@n.f.rd.honda.co.jp](mailto:katsunori_kambe@n.f.rd.honda.co.jp)  
 Michelin P. Le Gall, [patricia.Le-Gall@fr.michelin.com](mailto:patricia.Le-Gall@fr.michelin.com)  
 Norsk Hydro E. Sandvold, [erik.sandvold@hydro.com](mailto:erik.sandvold@hydro.com)  
 Renault C. Winia van Opdorp, [catherine.winia-van-opdorp@renault.com](mailto:catherine.winia-van-opdorp@renault.com)  
 Shell T. Ford, [Tim.T.Ford@OPC.shell.com](mailto:Tim.T.Ford@OPC.shell.com)  
 Toyota M. Sasanouchi, [masayuki\\_sasanouchi@mail.toyota.co.jp](mailto:masayuki_sasanouchi@mail.toyota.co.jp)  
 Volkswagen H. Minte, [horst.minte@volkswagen.de](mailto:horst.minte@volkswagen.de)

**GM** General Motors®

**TOYOTA**

**HONDA** VOLKSWAGEN AG

