



Promoción del crecimiento sostenible y lucha contra el cambio climático global

Cómo el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo al Convenio de Ciudad del Cabo apoya los
Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas



Índice

	Página
Resumen	3
La Agenda 2030: los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible	4
El transporte sostenible impulsa el desarrollo sostenible	4
El ferrocarril es la columna vertebral del transporte sostenible	5
El déficit de inversión	6-7
El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo proporciona financiación del sector privado para el material rodante ferroviario	8
Un futuro orientado al ferrocarril	8
Erradicar la pobreza y el hambre, mejorar la salud	9
Los ferrocarriles son mucho más seguros que las carreteras	11
Crecimiento económico, pero no a cualquier precio	14
Medidas medioambientales	15-17
El ferrocarril es la solución	18
El cambio modal	19
Los ferrocarriles ofrecen empleo y formación	20
Fabricación y nuevas tecnologías	21
Ciudades y comunidades sostenibles	22
Instituciones más sólidas	23
El mundo necesita los ODS, y el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo para ayudar a alcanzarlos.	24
Notas finales	25

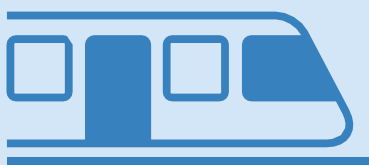


Resumen ejecutivo

Este estudio del Grupo de Trabajo Ferroviario examina cómo el Protocolo de Luxemburgo al Convenio de Ciudad del Cabo de 2001 sobre garantías internacionales sobre bienes de equipo móvil (el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo), una vez adoptado, desempeñará un papel importante en la promoción del crecimiento sostenible y la lucha contra el cambio climático mundial, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

Para exponer este argumento de la manera más eficaz, el presente estudio solo analiza en detalle aquellos ODS en los que el impacto del Protocolo Ferroviario de Luxemburgo será más directo: pobreza, hambre, salud y seguridad, trabajo y crecimiento económico, acción por el clima, educación, industria, innovación e infraestructura, ciudades y comunidades sostenibles, instituciones sólidas y alianzas.

Tal y como se describe en *Movilizar el transporte sostenible para el desarrollo*, el informe de 2016 del Grupo Asesor de Alto Nivel sobre Transporte Sostenible del Secretario General de las Naciones Unidas, las alianzas entre actores estatales y no estatales, y la promoción de fuentes de financiación diversificadas y de la inversión del sector privado, son fundamentales para ampliar el transporte sostenible. Esto es precisamente lo que facilitará el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo.



- > La comunidad internacional ha reconocido que el ferrocarril es la columna vertebral del transporte sostenible.
- > Debido a la falta de recursos públicos suficientes, la rehabilitación y la expansión de los ferrocarriles solo serán posibles con el apoyo del sector privado.

Nuestros argumentos principales son:

- > Las redes de transporte ferroviario no solo protegen el medio ambiente, sino que también estimulan el desarrollo.
- > Al permitir y fomentar una financiación mucho mayor del sector privado para el material rodante ferroviario, el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo contribuirá al crecimiento de un sector ferroviario mucho más grande y dinámico en todos los continentes, lo que será especialmente significativo en aquellos países y regiones que actualmente cuentan con un servicio ferroviario insuficiente.
- > Al apoyar el cambio modal de los medios de transporte con altas emisiones de carbono y gases de efecto invernadero (por ejemplo, automóviles, camiones y aviones) al ferrocarril, el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo promoverá la consecución de todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible interrelacionados.



La Agenda 2030: los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible es

En 1992 se celebró en Río de Janeiro la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, también conocida como la *Cumbre de la Tierra*. Fue la culminación de veinte años de esfuerzos por definir la agenda global de sostenibilidad de las Naciones Unidas.

En 2015, la ONU cristalizó esta misión en 17 objetivos globales interrelacionados y 169 metas, conocidos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
Estos entraron en vigor el 1 de enero de 2016.

Su objetivo: acabar con la pobreza, proteger el medio ambiente y promover la prosperidad para todos en 2030, a través de lo que se conoce como la Agenda 2030. ¹

¿Qué es el desarrollo sostenible?

El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Informe Brundtland (Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro futuro común), 1987

El transporte sostenible impulsa el desarrollo sostenible

Así como el transporte ha sido reconocido desde hace tiempo como un factor clave para el crecimiento económico, el transporte sostenible es ahora reconocido como un motor vital del desarrollo sostenible, con un papel crucial que desempeñar en la lucha contra el cambio climático y la mejora de la vida de miles de millones de personas en todo el mundo ⁽²⁾

¿Qué es el transporte sostenible?

La prestación de servicios e infraestructuras para la movilidad de personas y mercancías
« - promover el desarrollo económico y social en beneficio de las generaciones actuales y futuras - de una manera segura, asequible, accesible, eficiente y resiliente, minimizando al mismo tiempo las emisiones de carbono y otras emisiones y el impacto medioambiental.

Movilización del transporte sostenible para el desarrollo, análisis y recomendaciones de políticas del Grupo Asesor de Alto Nivel sobre Transporte Sostenible del Secretario General de las Naciones Unidas, 2016





El ferrocarril es la columna vertebral del transporte sostenible

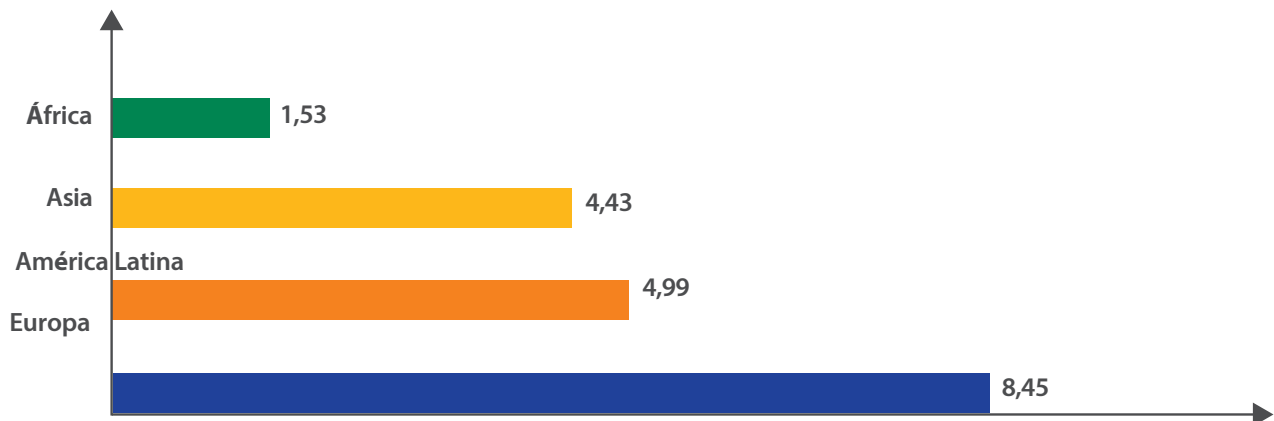
Entre las diversas formas de transporte motorizado en funcionamiento, el ferrocarril se acepta hoy en día como la base del transporte sostenible desde el punto de vista medioambiental, con una contribución fundamental a la mitigación del cambio climático.³

El ferrocarril ofrece de forma única un transporte de personas y mercancías que es sostenible desde el punto de vista medioambiental, seguro, eficiente, fiable y asequible. Por lo tanto, la mejora y la ampliación de las redes ferroviarias son esenciales para alcanzar los ODS y reducir el cambio climático.

Sin embargo, aunque se está realizando una sólida inversión en el ferrocarril, con importantes proyectos ferroviarios en construcción y en fase de planificación, muchos de ellos como parte de la Iniciativa de la Franja y la Ruta promovida y apoyada por China, es evidente que queda un largo camino por recorrer hasta que el mundo disponga del nivel de infraestructura y equipamiento ferroviario que necesita, especialmente en los países en desarrollo.

Esto queda claramente ilustrado al comparar la densidad ferroviaria en todo el mundo:

Densidad ferroviaria comparativa: km de líneas ferroviarias por cada 1000 km² de superficie total





La brecha es de inversión

Según el McKinsey Global Institute, para mantener el ritmo de crecimiento previsto, el mundo necesita invertir 3,3 billones de dólares anuales en infraestructura económica (transporte, energía, agua y telecomunicaciones). El ferrocarril representa alrededor del 10 % o 330 000 millones de dólares de esta ^{cifra}.

Sin embargo, con una inversión anual en infraestructura de (solo) 2,5 billones de dólares, existe un déficit global de 800 000 millones de dólares al año. Extrapolando estas cifras, se obtiene una brecha de inversión anual para el ferrocarril de 80 000 millones de dólares.

Se necesita urgentemente invertir en ferrocarriles

La Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC) comenta en su análisis de 2017 sobre los proyectos ferroviarios mundiales⁵: «Si bien las inversiones en redes de alta velocidad y metro ya van por buen camino, parece haber una importante falta de inversión en el ferrocarril convencional, en particular en el ferrocarril de cercanías. El déficit de inversión es especialmente grande en los países de ingresos bajos y medios con sociedades en rápida urbanización...».

Los gobiernos no pueden asumir solos la carga financiera

Por lo tanto, existe un amplio consenso en que se necesitan urgentemente nuevas infraestructuras y equipos ferroviarios, especialmente en los países en desarrollo. Sin embargo, dado el aumento de la deuda pública en todo el mundo, también es evidente que los gobiernos no pueden asumir

carga financiera por sí solos. De hecho, un informe de 2019 elaborado para el Grupo de Trabajo Ferroviario por la consultora de estrategia global Roland Berger revela la retirada constante, aunque limitada, de la financiación estatal en Europa para la adquisición de nuevo material rodante.⁶

Si bien las infraestructuras suelen requerir la participación del Estado, por el contrario, el material rodante ferroviario, al igual que los automóviles y los camiones, no tiene por qué ser financiado o garantizado por el Estado.

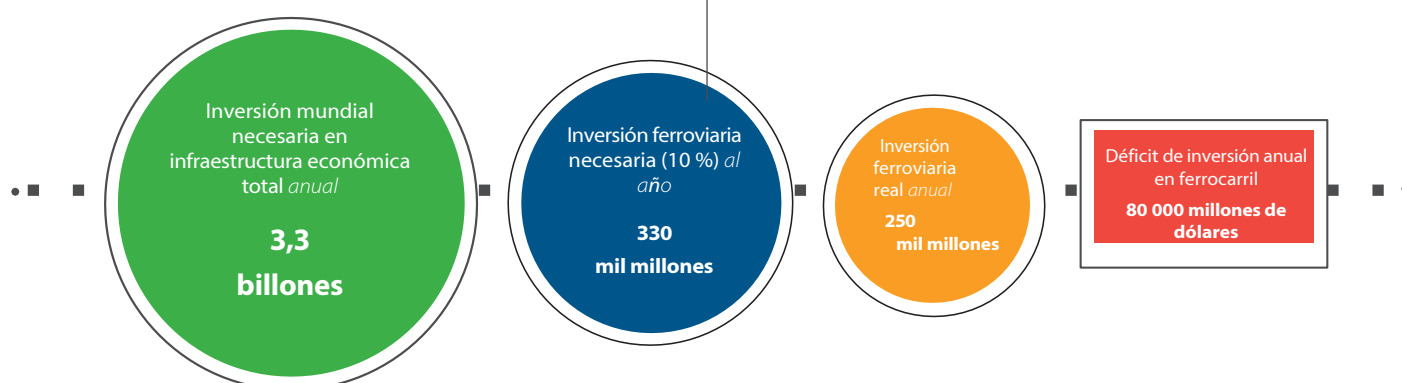
Es aquí donde la financiación del sector privado puede aliviar a los gobiernos de una importante carga financiera.

Lento progreso de la financiación privada

La teoría es sólida, y el informe Berger indica una tendencia creciente del sector privado a proporcionar financiación adicional a la industria ferroviaria. Pero el progreso es demasiado lento. Según el informe, más de tres cuartas partes de la adquisición de material rodante europeo

sigue estando financiada o respaldada por el Estado, lo que limita la inversión necesaria debido a las restricciones presupuestarias y los límites de endeudamiento de los gobiernos. En otras partes del mundo, pero fuera de Norteamérica

América, el nivel de participación estatal es aún mayor. ¿Por qué hay tan poca financiación privada?





El riesgo frena la inversión privada

La razón principal es que se está pidiendo al sector privado que asuma riesgos que son incuantificables o excesivamente onerosos. Como resultado, sin garantías estatales o comerciales sólidas, los prestamistas y arrendadores del sector privado se muestran reacios a proporcionar financiación, o el coste resulta prohibitivo, especialmente si los activos que se financian cruzan las fronteras nacionales.

La solución a esto es un marco jurídico que	que permita a los acreedores:
> Hacer valer sus derechos y garantías sobre los activos financiados	
> Recuperar estos activos en caso de impago o insolvencia del deudor, independientemente de la ubicación de los activos y de las garantías estatales.	

Hay otros dos factores asociados que actualmente frenan la inversión privada:

- > La ausencia de un sistema de identificación global único para el material rodante ferroviario
- > La falta de un registro público para inscribir las garantías reales sobre el material rodante ferroviario



Aquí es donde entra en juego el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo al Convenio de Ciudad del Cabo, ya que reduce sustancialmente los riesgos para los inversores privados.



El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo ofrece una financiación del sector privado e e para el material rodante ferroviario

El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo es un nuevo tratado internacional que entrará en vigor en 2020 y que crea un sistema mundial marco jurídico para proteger la inversión del sector privado en material rodante ferroviario. Establecerá un registro internacional para inscribir las garantías reales, accesible en línea las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y facilitará al registrador la asignación de un identificador único para cada vehículo de material rodante en todo el mundo en virtud de un nuevo sistema único de identificación de vehículos ferroviarios (URVIS).

Como tal, el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo es un «paquete de soluciones» diseñado en colaboración con la industria ferroviaria y la comunidad financiera para una nueva era de expansión ferroviaria.



Al eliminar los principales obstáculos a la inversión del sector privado en una parte clave de la industria ferroviaria, cuando se adopte, el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo atraerá a más inversores privados (como bancos, fondos de pensiones, compañías de seguros y fondos de capital privado) al sector del transporte ferroviario.

La disponibilidad de financiación más barata, abundante y accesible para el material rodante ferroviario permitirá que las redes de todo tipo (intraurbanas, urbanas, regionales e internacionales) se expandan y cumplan su misión de apoyar el crecimiento económico sostenible y proteger el clima en el marco de los ODS.

Importantes beneficios microeconómicos

Según Oxera Consulting LLP, que examinó los beneficios microeconómicos directos del Protocolo Ferroviario de Luxemburgo, el ahorro (en valor actual) debido únicamente a la reducción de los costes de transacción y financiación que supone el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo ascenderá a más de:



(20 000 millones de
ZAR)

Un futuro ferroviario orientado al « »

Aunque una característica clave de los ODS es que su éxito es profundamente interdependiente, hay varios ODS en los que el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo puede marcar una diferencia significativa y directa al permitir la expansión de las redes ferroviarias y la compra de material rodante ferroviario de todo tipo, desde trenes de alta velocidad hasta trenes de mercancías y pasajeros, pasando por metros, trenes ligeros, tranvías e incluso teleféricos, pórticos y grúas sobre raíles.

Examinaremos estos ODS uno por uno.



Erradicar la pobreza y el hambre (), mejorar la salud

Los tres primeros ODS se refieren a cuestiones fundamentales:

Objetivo 1:

Fin de la pobreza



Objetivo 2:

Hambre cero



Objetivo 3:

Buena salud y bienestar



La pobreza, la malnutrición y la mala salud obstaculizan el crecimiento y provocan inestabilidad en todo el mundo. Por citar solo un ejemplo de cómo los ODS pretenden abordar estas cuestiones: la ONU considera que la revitalización del sector agrícola es fundamental para alimentar a los pobres y hambrientos del mundo, tanto hoy como en el futuro ⁽⁸⁾. Con el fin de duplicar la productividad agrícola en los países en desarrollo, entre otras muchas medidas, se han fijado objetivos para mejorar las infraestructuras rurales y el acceso a los mercados. Esto implica necesariamente mejorar el transporte.

En lo que respecta a la salud, los ODS pretenden reducir a la mitad las muertes por accidentes de tráfico y reducir sustancialmente las muertes causadas por la contaminación para 2020, incluso antes de la fecha límite de 2030 fijada para la mayoría de los ODS.



Muertes en carretera

Según el Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial de la Organización Mundial de la Salud

MÁS

**1,35
millones**

personas murieron en
accidentes de tráfico
en 2016



HASTA

**50
millones**

personas resultaron
lesionadas en todo el mundo



El impacto en la sociedad es enorme. El informe⁹ señala q



**Mueren más
personas**

por accidentes de tráfico que por el
VIH/SIDA, la tuberculosis o las enfermedades
diarreicas

Las lesiones por accidentes
de tráfico son actualmente
la

**principal
causa
de muerte**

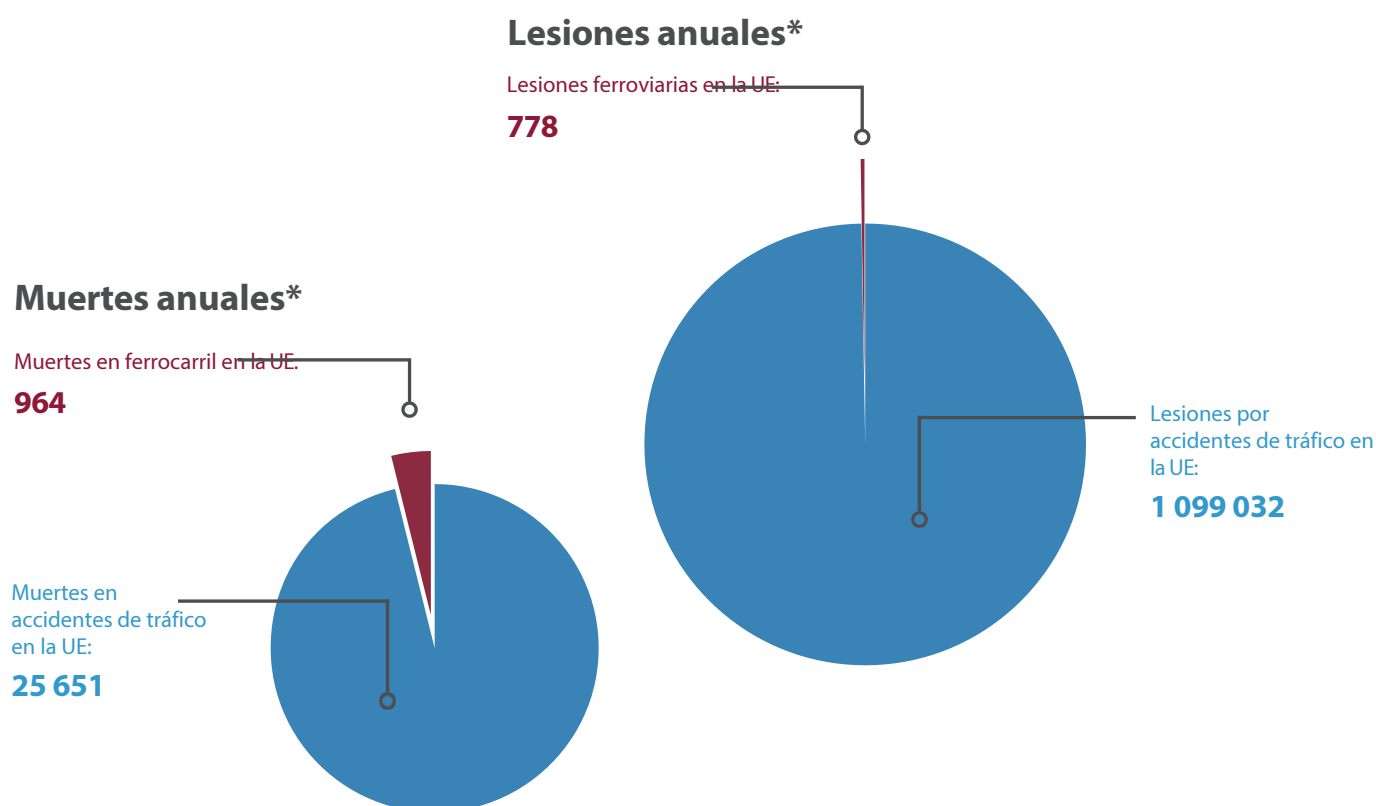
entre los niños y adultos jóvenes de entre
5 y 29 años





Los ferrocarriles son mucho más seguros que las carreteras

Las cifras de Eurostat¹⁰, la oficina de estadística de la UE, dejan muy claro que los ferrocarriles son mucho más seguros que las carreteras:



*2016: últimas cifras comparables disponibles

Las muertes ferroviarias, que en su mayoría se deben a accesos no autorizados o se producen en pasos a nivel (solo el 44 de las muertes ferroviarias en la UE en 2016 fueron pasajeros), representan solo el 3,7 % de las muertes en las carreteras de la UE. Las lesiones ferroviarias son incluso menos numerosas que las lesiones por accidentes de tráfico, que causan un enorme dolor y sufrimiento a las personas y sus familias, además de perjudicar a la economía en general.

Nota: Es cierto que se recorren muchos más kilómetros por pasajero en coche, autocar y trolebús. No obstante, mientras que el total de víctimas mortales en el ferrocarril en 2016 representó el 3,62 % de las muertes combinadas en carretera y ferrocarril, y el 0,07 % de los heridos combinados en carretera y ferrocarril, el transporte de pasajeros por ferrocarril constituyó el 7,7 % del total de kilómetros recorridos por pasajero.



Contaminación atmosférica provocada por el tráfico

La Organización Mundial de la Salud informa

**4,2
millones**

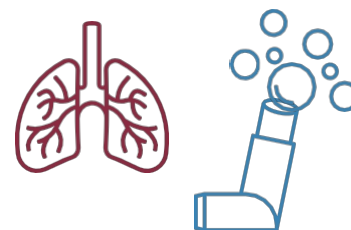
muertes prematuras cada año como resultado de la exposición a la contaminación atmosférica (exterior), incluida la procedente del transporte.¹¹

Un estudio publicado en *The Lancet Planetary*

Health en abril de 2019 ⁽¹²⁾ revela

4 millones

casos nuevos de asma infantil al año pueden atribuirse a la contaminación por NO₂ (procedente del tráfico rodado y de la combustión de combustibles fósiles), lo que representa el 13 % de los casos en todo el mundo.



Si bien algunas diferencias entre regiones, países y ciudades pueden atribuirse a la disponibilidad de datos, un resultado importante de este metaanálisis es la evidencia de que las normas existentes de la OMS no protegen contra el asma infantil:

El 92 %

de la incidencia de asma infantil atribuible a la exposición al NO₂ se produjo en zonas con concentraciones de NO₂ inferiores a los valores de las directrices de la OMS sobre la media anual.



Congestión vial

Las carreteras que transportan nuestra carga más preciada (los pasajeros) no solo son peligrosas para la salud, sino que también están cada vez más congestionadas. Como muestra el INRIX Global Traffic Scorecard¹³, los atascos de tráfico en las carreteras cuestan a las ciudades y a los países de todo el mundo miles de millones de dólares cada año. Además, en todo el mundo, y especialmente en los países en desarrollo, las carreteras se están colapsando y necesitan urgentemente reparaciones debido al uso excesivo de camiones pesados y autobuses, lo que supone enormes costes económicos.

Trasladar el tráfico de la carretera al ferrocarril es, obviamente, la forma ideal de hacer frente a estos retos, especialmente si las locomotoras utilizadas funcionan con fuentes de energía respetuosas con el medio ambiente.



Al estimular el crecimiento del ferrocarril, el medio de transporte más seguro del mundo, el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo permitirá a los agricultores llevar más fácilmente sus productos al mercado y, por lo tanto, mejorar sus ingresos y oportunidades.

También contribuirá a salvar cientos de miles de vidas al año, al ofrecer una alternativa ecológicamente sostenible al transporte por carretera que:

- > Evita los accidentes de tráfico*
- > Reduce el ruido y la peligrosa contaminación atmosférica (tanto de gases como de partículas).*
- > Disminuye la costosa congestión vial*
- > Frena la destrucción de las redes de carreteras sobreexplotadas*



Crecimiento económico, pero no a cualquier precio El crecimiento económico sostenible es la clave para un futuro mejor

Objetivo 8:

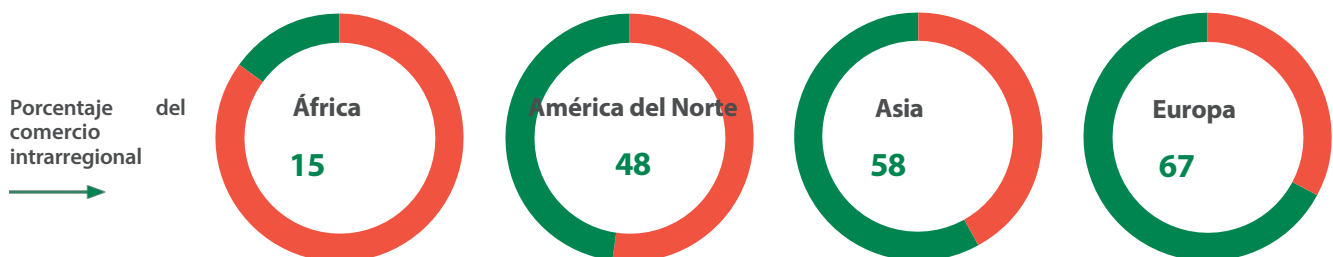
Trabajo decente y crecimiento económico



El crecimiento económico no puede tener lugar sin contar con la infraestructura adecuada. Las redes de carreteras de muchos países en desarrollo ya están sometidas a la presión de satisfacer las necesidades de transporte existentes. Los ambiciosos planes de expansión de la minería y otras industrias de materias primas, así como de la industria manufacturera, no pueden tener éxito sin una forma eficiente, asequible, fiable y sostenible de hacer llegar los productos a los clientes.

Si tomamos como ejemplo África, los comentarios de Soteri Gatera, jefe de Industrialización e Infraestructura de la Comisión Económica para África de las Naciones Unidas, no podrían ser más contundentes: «La falta de redes ferroviarias integradas en África está frenando el crecimiento africano y el comercio intracontinental»¹⁴. El nivel particularmente bajo del comercio intrarregional en África es muy evidente:

Comercio intrarregional (porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para África de las Naciones Unidas

Como se señala en un artículo de *Railways Africa*¹⁵ sobre el desarrollo de la Zona de Libre Comercio Continental Africana (AfCFTA), un mayor número de ferrocarriles impulsará el crecimiento económico y respaldará los niveles más altos de comercio intracontinental e internacional que necesitan África (y otros continentes en desarrollo) para elevar el nivel de vida de sus poblaciones en rápido crecimiento. Proyectos audaces como el Corredor Ferroviario Norte-Sur, que une seis países desde la República Democrática del Congo hasta Sudáfrica, ilustran la aceptación de los ferrocarriles como clave para el comercio intrarregional sostenible. (Lamentablemente, aunque la línea está abierta, aún no funciona de manera eficiente, debido a la falta de voluntad para permitir que el material rodante cruce las fronteras nacionales. Esto debería cambiar una vez que se aplique el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo).

Pero, dado que los gobiernos no pueden o no quieren endeudarse más, la única forma de conseguir el material rodante necesario es recurrir a la financiación del sector privado.



El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo hará que la financiación ferroviaria del sector privado sea más factible y asequible.

De hecho, basándose en la experiencia del Protocolo de Aeronaves del Convenio de Ciudad del Cabo, de larga tradición, las agencias de crédito a la exportación deberían ofrecer un descuento en sus primas de riesgo de al menos el 10 % en relación con los deudores ubicados en países que hayan firmado el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo.

El marco jurídico común del Protocolo Ferroviario de Luxemburgo también contribuirá a la integración regional, ya que los operadores y los financiadores se sentirán seguros con respecto al movimiento de material rodante entre jurisdicciones.

Acción medioambiental

Muchos de los 17 ODS tienen una intención explícitamente medioambiental. Nuestra necesidad de un futuro más verde es urgente e ineludible, como dejan claro los trabajos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas y el Acuerdo de París. Las emisiones de dióxido de carbono y gases de efecto invernadero siguen aumentando, y no se puede ignorar su creciente impacto en el clima mundial. Si bien la sostenibilidad medioambiental es una característica de casi todos los ODS, el cambio climático se destaca especialmente en dos de los principales objetivos:

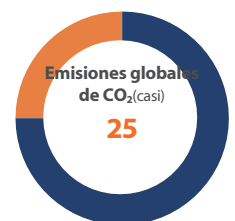
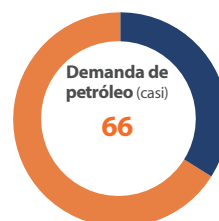
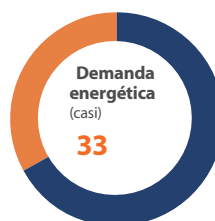
**Objetivo 7:
Energía asequible
y no contaminante**



**Objetivo
13: Acción
por el
clima**



El reto es evidente: ¿cómo avanzar hacia unas emisiones bajas o nulas sin sacrificar el crecimiento económico? No hay duda de que el sector del transporte debe estar en el centro de cualquier solución. ¿Por qué? Según la Agencia Internacional de la Energía (AIE), el sector del transporte en su conjunto es responsable de:

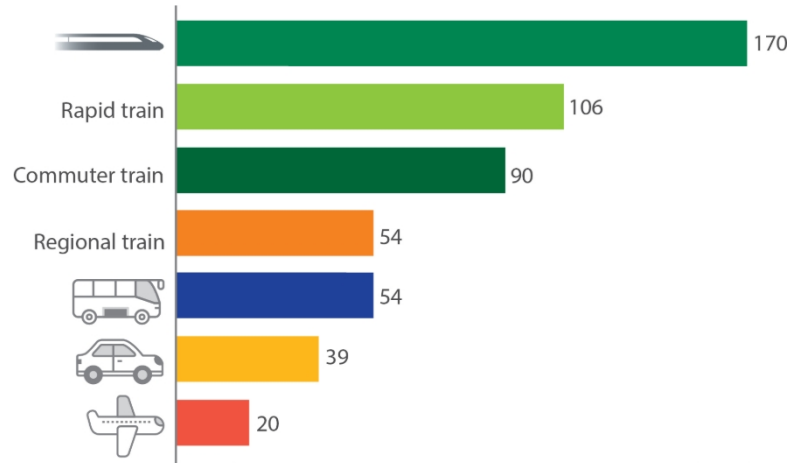




Energy Efficiency

Passenger-kilometres carried per unit of energy (1 kwh = 0.086kep)

Source: EEA (2018)



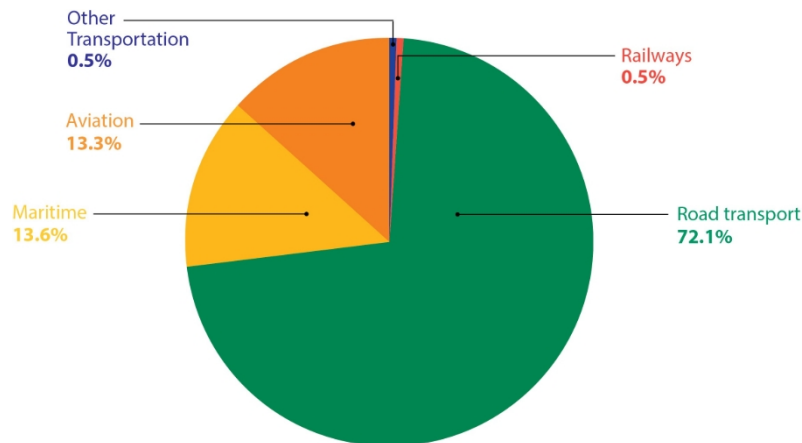
Esto convierte al transporte en un elemento clave para reducir el consumo de energía. Sin embargo, es importante señalar que no todos los medios de transporte son iguales en términos de **eficiencia energética** y emisiones.

Los vehículos privados, que en su mayoría funcionan con gasolina o diésel, son los principales contribuyentes al cambio climático debido a sus emisiones de dióxido de carbono de larga duración y de carbono negro de corta duración (generalmente producto de los vehículos diésel). Las emisiones de carbono negro no solo tienen un efecto de calentamiento comparativamente más fuerte, sino que también contribuyen de manera desproporcionada a la contaminación por partículas

, que está «muy relacionada con el aumento de la mortalidad relacionada con la contaminación atmosférica». ¹⁶ La Organización Mundial de la Salud informa de que el sector del transporte «es el factor que más rápido crece en cuanto a contribución a las emisiones climáticas». ¹⁷ Las emisiones del transporte aumentaron un 2,5 % anual entre 2010 y 2015. ¹⁸

EU (Convention) — Share of transport greenhouse gas emissions

Source: EEA (2018)





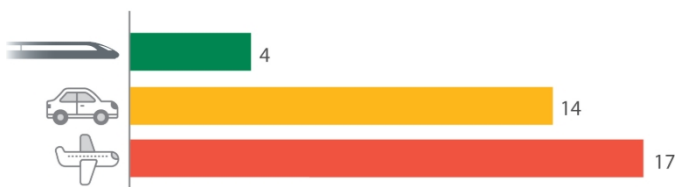
Aumento del volumen ferroviario, disminución de los niveles de emisión

Sin embargo, el sector ferroviario está rompiendo esta tendencia, y el aumento gradual del transporte de mercancías y pasajeros por ferrocarril está contribuyendo de manera importante a la reducción de los niveles generales de emisiones. Mientras que un camión necesita aproximadamente 2,214 megajulios (MJ)¹⁹ de gasto energético por kilómetro para transportar 1 tonelada de mercancías, un tren de mercancías solo necesita 0,295 MJ. Incluso un coche compartido con cuatro personas es un 58 % más contaminante (en términos de libras de CO₂ por pasajero y milla) que un tren ligero a plena ocupación.²⁰ Con más inversión e investigación, el ferrocarril parece destinado a convertirse en el primer medio de transporte con cero emisiones. Markus Hecht, especialista en ferrocarriles que imparte clases en la Universidad Técnica de Berlín, sostiene que la introducción en curso del acoplamiento automático y los bogies de cuatro ejes podría duplicar con creces la potencia actual de los sistemas de frenado regenerativo. Esto conduciría inevitablemente a una gran reducción de las emisiones de frenado, así como a una mayor eficiencia energética.²¹

CO₂ Emissions

Kilogramms of CO₂ emissions per 100 passenger-kilometres

Source: EEA (2018)



El ferrocarril tiene otras cuatro ventajas:

- 4 } - Mayor capacidad
- Menor huella ecológica
- Disponibilidad inmediata
- Menor consumo de recursos

Capacidad y huella

La capacidad superior del ferrocarril lo hace ideal para combatir la congestión, una forma clave de contaminación acústica y atmosférica. Además, el ferrocarril requiere mucho menos espacio para transportar personas y mercancías que las carreteras. Un tren puede transportar la misma cantidad de mercancías que 50 camiones. Y un informe reciente sugiere que una vía de metro de 9 m de ancho puede transportar el mismo número de pasajeros que una carretera de 175 m de ancho utilizada por coches. Las ventajas potenciales para la planificación urbana y la reducción del smog son evidentes.

Disponibilidad

El despliegue completo de los vehículos eléctricos (VE) y los vehículos conectados y automatizados (VCA) llevará varios años. Sin embargo, las soluciones ferroviarias pueden proporcionar respuestas inmediatas y probadas a los retos de reducir la contaminación urbana y mejorar la calidad del aire.²² En pocas palabras, el ferrocarril es la mejor manera de revertir el cambio climático cuanto antes.

Las ventajas medioambientales y para la salud no se limitan a esto. Aunque debe fomentarse la adopción de vehículos eléctricos de carretera, no se trata de tecnologías totalmente ecológicas. Los neumáticos y los frenos producen una importante contaminación atmosférica por partículas. Además, los vehículos eléctricos no abordan el reto de la congestión y los accidentes de tráfico, ni la necesidad de medios de transporte más saludables y activos.

Recursos

La durabilidad y la mayor vida útil del material rodante son otro factor importante. En comparación con los turismos privados, el material rodante suele tener una vida útil más larga, con una vida media de 30 a 35 años. También hay muchas locomotoras reacondicionadas de 60 años que siguen en funcionamiento. Además, el kilometraje anual del material rodante suele ser muy superior al de un automóvil. El cambio del automóvil al ferrocarril supondrá una reducción masiva de las necesidades de materias primas. Se transportará a más personas utilizando menos recursos. Los beneficios potenciales para el medio ambiente son innegables.



El ferrocarril es la solución

A diferencia de otros tipos de transporte, el sector ferroviario es parte de la solución al cambio climático, no parte del problema. Por ejemplo, aunque el sector ferroviario transporta el 8 % de los pasajeros y el 7 % de la mercancía a nivel mundial, solo utiliza el 2 % de la energía total destinada al transporte, lo que demuestra su excepcional eficiencia energética ⁽²³⁾.

Como ha declarado el director ejecutivo de la AIE, el Dr. Fatih Birol, «el sector ferroviario puede aportar beneficios sustanciales al sector energético y al medio ambiente. Al diversificar las fuentes de energía y proporcionar una movilidad más eficiente, el ferrocarril puede reducir el consumo energético del transporte y las emisiones de dióxido de carbono y contaminantes locales» ⁽²⁴⁾.

El ferrocarril es responsable de solo

2

de CO₂ en el
transporte de pasajeros ²⁵

el 3 %

de las emisiones del transporte de
mercancías ²⁵



Las ventajas medioambientales del ferrocarril son evidentes:

Desde 1990, el consumo energético del
ferrocarril ha mejorado en un

37

por unidad de transporte ²⁶

y las emisiones de carbono del ferrocarril
han mejorado en un

30 %

por unidad de transporte ²⁶

Esto está en consonancia con los objetivos del Acuerdo de París sobre el Cambio Climático, así como con los objetivos voluntarios anunciados en el Desafío del Transporte Ferroviario con Bajas Emisiones de Carbono de la UIC, presentado en la Cumbre del Clima de las Naciones Unidas de 2014 ⁽²⁶⁾.

La electrificación se ha
ampliado hasta cubrir

**más
del 33
%**

de la red ferroviaria mundial ²⁷

La electricidad
ahora alimenta casi

45 % *

de toda la actividad ferroviaria ²⁷

Las energías renovables
suministran más del

20

de trenes eléctricos ²⁷

* Obviamente, la clave aquí es cambiar a fuentes de electricidad no fósiles.

Hoy en día, el ferrocarril es

3

menos contaminante

y

que el transporte por
carretera

ve

menos contaminante que

18/25



el transporte aéreo *Fuente: AEMA (2018)*



La combinación con las carreteras
y autopistas, los sistemas

ferroviarios utilizan mucho menos
terreno, lo que no solo mejora la
eficiencia de los recursos

Mediante el uso de energía verde basada en la energía eólica o hidráulica, o
locomotoras propulsadas por hidrógeno
, los ferrocarriles pueden convertirse en operados con cero emisiones de carbono,
logrando una mayor actividad de transporte sin emisiones.²⁸

sino que también contribuyen a
mantener la biodiversidad.

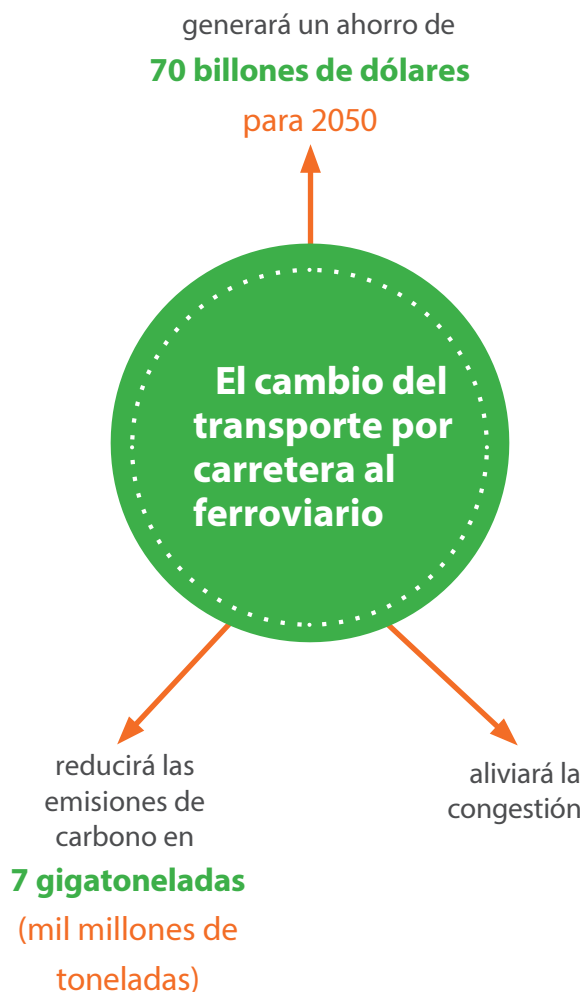


El cambio modal

Es fundamental que el sector ferroviario aumente su cuota de mercado para poder satisfacer la futura demanda de transporte sin dañar aún más el medio ambiente. Esto significa un cambio modal del tráfico por carretera y otros medios de transporte con altas emisiones de carbono y gases de efecto invernadero al ferrocarril.

Según la AIE, teniendo en cuenta los costes totales del transporte, incluidos el combustible, los gastos operativos y los vehículos, el cambio del transporte por carretera al ferroviario puede suponer un ahorro de 70 billones de dólares estadounidenses para 2050, al tiempo que se reducen las emisiones de carbono en 7 gigatoneladas (mil millones de toneladas) y se alivia la congestión.²⁹

Como ya hemos visto, el cambio del transporte por carretera al ferroviario también aumentará la seguridad y eliminará una fuente de contaminación que acorta millones de vidas.



Una vez en vigor, al reducir el riesgo de los acreedores y los operadores, el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo facilitará una financiación privada mayor y más barata para apoyar la adquisición de nuevo material rodante y contribuirá a reducir las barreras de entrada para los operadores más pequeños y con menor capitalización.

También ofrecerá opciones y flexibilidad a los operadores públicos y privados en cuanto al coste y el tipo de financiación, y permitirá a los gobiernos a reducir el apalancamiento de las carteras de material rodante de los operadores estatales mediante la refinanciación con capital privado. Esto contribuirá de manera decisiva a reforzar el sector ferroviario y a aumentar su cuota de mercado.



Los ferrocarriles ofrecen puestos de trabajo y formación e

Los ODS 4 y 8 se centran en la educación, la formación y el empleo. A pesar de que la automatización ferroviaria está aumentando y se está reduciendo el número de personal en algunos trenes de algunos países, la expansión de los ferrocarriles en todo el mundo promete un aumento considerable de las oportunidades de empleo, así como de la formación técnica y profesional en el sector ferroviario. También favorece el empleo en la economía en general.

Objetivo 4: Educación de calidad



Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico



Un estudio conjunto de la CER, la Comunidad de Empresas Ferroviarias y de Infraestructuras Europeas, y la consultora económica Ecorys, concluyó que los cambios demográficos impulsarán la contratación de jóvenes y que los operadores ferroviarios seguirán desempeñando un papel importante en la formación técnica y profesional. El informe también mostró que, a pesar de la crisis de 2008, en Europa «las empresas ferroviarias han conservado a sus empleados y han contratado a otros nuevos»⁽³⁰⁾. Veamos algunos ejemplos más:

Brasil

Cinco concesiones ferroviarias privadas que se renovarán podrían generar:

100 000

empleos directos

50 000

empleos indirectos³¹

India

El proyecto del tren de alta velocidad Mumbai-Ahmedabad se espera que produzca:

4000

(operaciones y mantenimiento de) empleos directos

16 000 (oportunidades de empleo) empleos indirectos³²

A medida que la industria ferroviaria se vuelve cada vez más dependiente de las tecnologías de la información, también será más fácil y atractivo contratar a mujeres.

Numerosos estudios han confirmado el papel esencial del sector ferroviario para el mercado laboral en general. La ampliación de las conexiones ferroviarias no solo tiene un impacto positivo en la creación de empleo, sino que también contribuye a proteger a los ciudadanos más vulnerables de la sociedad. El transporte público es fundamental para las personas que no disponen de vehículo privado y necesitan desplazarse para trabajar.



Al atraer financiación privada al sector ferroviario y permitir su expansión y el desarrollo de nuevas tecnologías, el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo contribuirá a dinamizar aún más estos esfuerzos, impulsando el ferrocarril como importante fuente de empleo y como facilitador del empleo en otras industrias.

Además, dado que es de esperar que los arrendadores de material rodante exijan un mejor mantenimiento de sus equipos, que ahora será mucho más fácil de controlar y gestionar gracias al sistema único de identificación de vehículos ferroviarios establecido en virtud del Protocolo Ferroviario de Luxemburgo, así como a la nueva tecnología de seguimiento, esto se traducirá en un mayor número de centros de mantenimiento locales que ofrecerán oportunidades de empleo y formación, y en una importante transferencia de competencias en los países que están ampliando sus redes ferroviarias.



Fabricación y nuevas tecnologías e es

El crecimiento de la industria y la fabricación está claramente vinculado al desarrollo económico y a muchos de los ODS. ¿Cómo participan en ello los ferrocarriles y el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo?



Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura

Los fabricantes de material rodante ferroviario innovan constantemente. Las tecnologías de vanguardia incluyen no solo mejores vagones y locomotoras, sino también vías férreas, señalización e infraestructura de estaciones mejoradas.



El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo atraerá más inversiones de capital nacionales y extranjeras al sector ferroviario, lo que permitirá la adquisición de material rodante más eficiente y estimulará el desarrollo y la fabricación de vagones y locomotoras innovadores con nuevas tecnologías para cumplir los objetivos de sostenibilidad del sector.

Una mayor inversión en material rodante también conducirá a un uso más eficiente de la infraestructura ferroviaria existente y apoyará tanto las líneas nuevas como las rehabilitadas.

Otro aspecto del Protocolo Ferroviario de Luxemburgo es que facilitará el arrendamiento operativo de material rodante, lo que a su vez se espera que conduzca a un equipamiento más estandarizado y a economías de escala para los fabricantes, lo que se traducirá en un importante ahorro de costes.

Algunos ejemplos de vanguardia son:

Frenado regenerativo

que devuelve energía a la red cuando los trenes reducen la velocidad

Tranvías con supercondensadore s

que funcionan con baterías recargables y eliminan las costosas catenarias aéreas

Material rodante de bajo ruido

Funcionamiento automatizado de trenes

Trenes de alta velocidad

Sistemas de acoplamiento automático

Inteligencia artificial y conducción en pelotón

(cuando varios trenes circulan por la misma vía con solo 50 m de separación, lo que es posible gracias a los controles de IA)

Sistemas de localización y diagnóstico de material rodante en tiempo real

Material rodante de ancho variable

Control positivo de trenes

(por ejemplo, el sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario)

Locomotora híbrida, diésel limpia e hidrógeno/pila de combustible

: el transporte con las menores emisiones de carbono (cuando el hidrógeno se produce utilizando electricidad verde)



Ciudades sostenibles y comunidades « »

La urbanización, es decir, el desplazamiento de la población de las zonas rurales a las urbanas, sigue creciendo como nunca antes. Las Naciones Unidas en 2009 y la Organización Internacional para las Migraciones en 2015 estimaron que alrededor de 3 millones de personas se trasladan a las ciudades cada semana.



Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles

Si bien hoy en día el 55 % de la población mundial vive en zonas urbanas, se prevé que esta cifra aumente hasta el 68 % en 2050. Aproximadamente el 90 % de este crecimiento tendrá lugar en África y Asia ³³. Se prevé que en 2030 el mundo contará con 43 megaciudades con más de 10 millones de habitantes, la mayoría de ellas en regiones en desarrollo.

A menos que tomemos medidas urgentes, el resultado será la congestión, la contaminación atmosférica, las emisiones de gases de efecto invernadero, los largos desplazamientos, la contaminación acústica y más accidentes de tráfico.

Por lo tanto, un objetivo clave en el marco de esta meta es proporcionar sistemas de transporte urbano (público) seguros, asequibles y sostenibles para todos, y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la expansión del transporte público, para 2030.

Los sistemas ferroviarios urbanos, como los metros, los tranvías y los sistemas de tren ligero, suelen estar electrificados, lo que significa que las emisiones locales de gases de efecto invernadero son casi nulas (aunque la reducción del polvo de los frenos sigue siendo un reto). Estos ferrocarriles serán una parte fundamental de la combinación de medios de transporte para alcanzar este objetivo de aumentar el transporte público de una manera eficiente y sostenible desde el punto de vista medioambiental.

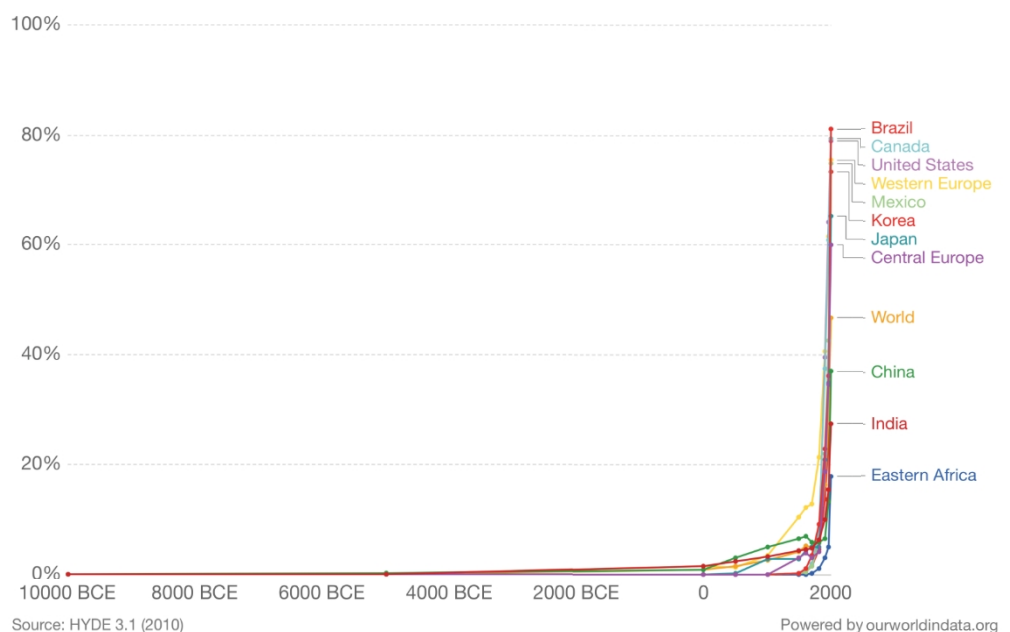


Una vez más, el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo abrirá oportunidades para recurrir al sector privado con el fin de financiar las inversiones necesarias en material rodante para garantizar un transporte de alta capacidad, respetuoso con el medio ambiente, seguro y libre de contaminación dentro de las ciudades y entre ellas.

Our World in Data

Porcentaje de la población que vive en zonas urbanizadas

Porcentaje de la población total, en una región o país concreto, que vive en zonas urbanizadas.





Instituciones e es más sólidas

Una característica fundamental de los ODS es su enfoque en la movilización de recursos financieros para el desarrollo de capacidades y el progreso tecnológico.



Objetivo 17: Alianzas para alcanzar el objetivo

Según la ONU, «se necesitan medidas urgentes para movilizar, reorientar y liberar el poder transformador de billones de dólares de recursos privados para cumplir sobre los objetivos de desarrollo sostenible. Se necesitan inversiones a largo plazo, incluida la inversión extranjera directa, en sectores críticos, especialmente en los países en desarrollo. Entre ellos se incluyen la energía sostenible, las infraestructuras y el transporte... El sector público deberá marcar una dirección clara»⁽³⁵⁾.



El objetivo del Protocolo Ferroviario de Luxemburgo de fomentar la inversión del sector privado en la industria ferroviaria encaja perfectamente con este enfoque.

Los países en desarrollo llevan mucho tiempo sufriendo tanto deudas insostenibles del sector público como un acceso inadecuado al crédito privado. El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo pretende revertir esta situación.

Crearé un mercado más transparente, justo y fiable, al tiempo que proporcionará a los gobiernos apoyo financiero del sector privado dentro de un marco jurídico que garantice la flexibilidad y el control.



Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones sólidas



El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo es un protocolo de un tratado internacional bien establecido, el Convenio de Ciudad del Cabo sobre garantías internacionales sobre bienes de equipo móvil. En esencia, se trata de un marco jurídico internacional sólido y común y dos estructuras de apoyo:

- 1) La introducción de un sistema único de identificación de vehículos ferroviarios (URVIS) que:**
 - > será fundamental para registrar las garantías reales de los acreedores sobre el equipo ferroviario
 - > facilitará el seguimiento de la ubicación y el estado del material rodante en tiempo real
 - > apoyará programas de mantenimiento personalizados
 - > permitirá a los gobiernos supervisar de forma más eficaz el funcionamiento transfronterizo y la interoperabilidad del equipo ferroviario que circula por las redes ferroviarias regionales o continentales
- 2) El establecimiento del primer registro público internacional de garantías reales sobre material rodante ferroviario. Este registro estará accesible en línea las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para que los financieros puedan inscribir sus intereses en el equipo financiado y comprobar posibles reclamaciones anteriores.**

Estas características del Protocolo Ferroviario de Luxemburgo darán lugar a un sistema de financiación ferroviaria más barato y transparente, lo que contribuirá a la consecución del ODS 16.



El mundo necesita los ODS, y el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo para ayudar a alcanzarlos.

Las Naciones Unidas han formulado unos objetivos de desarrollo sostenible que pueden parecer demasiado ambiciosos. Pero esta idea es errónea y derrotista. La gravedad de nuestras necesidades y la necesidad de estos objetivos fueron resumidas de manera excelente por el ex secretario general Ban Ki-moon: «No tenemos un plan B porque no hay un planeta B»⁽³⁶⁾.

El ferrocarril es la mejor esperanza para que el sector del transporte mundial logre un crecimiento medioambiental sostenible, al tiempo que mitiga el cambio climático y apoya las aspiraciones de las personas y los gobiernos de todas las partes del mundo.

Para alcanzar los ODS se necesitarán inversiones masivas, pero el sector público no puede asumir solo esta carga. Se necesita financiación privada, que debe ser asequible si se quiere cubrir el déficit. Esto significa que los prestamistas y arrendadores deben tener la seguridad de que sus derechos estarán protegidos por la ley, con sistemas prácticos para regular y respaldar esto.



Estos requisitos se cumplirán ahora gracias al Protocolo Ferroviario de Luxemburgo que, al ofrecer un sistema común en todo el mundo, facilita a los inversores extranjeros la comprensión de las condiciones legales locales y, por lo tanto, los hace más dispuestos a conceder préstamos a tipos asequibles a operadores de países que antes habrían evitado.

El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo reducirá el coste de la financiación privada tanto internacional como nacional:

- > *Habrà más crédito disponible, tanto de prestamistas extranjeros como nacionales, lo que dará lugar a un entorno crediticio más competitivo y, por lo tanto, a menores márgenes para los prestamistas.*
- > *La reducción de los riesgos significará que los bancos tendrán menores requisitos de asignación de capital, lo que se traducirá en menores márgenes para los prestatarios.*
- > *Los menores riesgos que conlleva el Protocolo Ferroviario de Luxemburgo significarán que los acreedores exigirán menores recompensas, lo que les permitirá reducir los costes para los prestatarios.*
- > *Gracias a la reducción de los riesgos, también se reducirán los costes de financiación de las agencias de crédito a la exportación.*
- > *La documentación será más fácil y rápida de elaborar, lo que reducirá los costes de transacción.*

En conjunto, esto reducirá las barreras de entrada para los operadores y otras partes interesadas, lo que hará que el sector ferroviario sea más flexible, más competitivo y más fuerte.



La aplicación del Protocolo Ferroviario de Luxemburgo al Convenio de Ciudad del Cabo y el apoyo al desarrollo del sector ferroviario supondrán un paso importante para abordar nuestros mayores retos y cumplir los ODS.



Notas finales

¹ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

² Movilización del transporte sostenible para el desarrollo, análisis y recomendaciones políticas del Grupo Asesor de Alto Nivel sobre Transporte Sostenible del Secretario General de las Naciones Unidas, 2016

³ Los ferrocarriles como columna vertebral del transporte sostenible desde el punto de vista medioambiental y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Nick Craven y Marie-Luz Philippe, Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC), 2017

⁴ <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/bridging-global-infrastructure-gaps>

⁵ Análisis de las diferencias regionales en los proyectos ferroviarios mundiales por coste, longitud y fase del proyecto, UIC, 2017

⁶ Financiación privada del material rodante – Roland Berger para el Grupo de Trabajo Ferroviario, 2019

⁷ <https://www.railworkinggroup.org/oxera>

⁸ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/>

⁹ Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2018, OMS

¹⁰ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Rail_accident_fatalities_in_the_EU y https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/asr2018.pdf

¹¹ <https://www.who.int/airpollution/en/>

¹² [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(19\)30059-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(19)30059-2/fulltext)

¹³ <http://inrix.com/scorecard/>

¹⁴ www.uneca.org/stories/eca%E2%80%99s-soteri-urges-african-countries-sign-luxembourg-protocol

¹⁵ Railways Africa: El Protocolo Ferroviario de Luxemburgo: Hacer que los ferrocarriles funcionen para África, febrero de 2019

¹⁶ <https://www.who.int/sustainable-development/transport/health-risks/climate-impacts/en/>

¹⁷ *Ibíd.*

¹⁸ <https://www.iea.org/etp/tracking2017/transport/>

¹⁹ InRoll AG Jahresbericht, 2018, p. 11.

²⁰ <https://www.transit.dot.gov/sites/fta.dot.gov/files/docs/PublicTransportationsRoleInRespondingToClimateChange2010.pdf>

²¹ InRoll AG Jahresbericht, 2018, p. 11.

²² <http://www.unife.org/component/attachments/attachments.html?id=962&task=download>, 4.

²³ https://uic.org/com/uic-e-news/632/article/launch-of-the-future-of-rail-report-in-delhi-uic-the-worldwide-railway?page=modal_enews

²⁴ *Ibíd.*

²⁵ *Ibíd.*

²⁶ Revista Internacional del Ferrocarril: El ferrocarril puede contribuir a un futuro con bajas emisiones de carbono, enero de 2017

²⁷ Movilización del transporte sostenible para el desarrollo, análisis y recomendaciones políticas del Grupo Asesor de Alto Nivel sobre Transporte Sostenible del Secretario General de las Naciones Unidas, 2016

²⁸ Hoja informativa de la CER (Comunidad de Empresas Ferroviarias y de Infraestructuras de Europa), octubre de 2018

²⁹ International Railway Journal: El ferrocarril puede contribuir a un futuro con bajas emisiones de carbono, enero de 2017

³⁰ Huella de http://www.cer.be/sites/default/files/publication/The_Economic_web_-_final_final_30_de_septiembre.pdf, p. 66

³¹ <https://www.globalrailwayreview.com/article/62479/pent-demand-stable-perspective-can-leverage-south-american-rail-growth/>

³² <https://economictimes.indiatimes.com/jobs/pm-modis-bullet-train-might-create-20000-employment-opportunities-sbi/articleshow/60516328.cms>

³³ <https://www.un.org/development/desa/en/news/población/2018-revisión-de-las-perspectivas-de-urbanización-mundial.html>

³⁴ <https://ourworldindata.org/urbanization>

³⁵ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/globalpartnerships/>

³⁶ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2016/11/secretary-generals-remarks-to-the-press-at-cop22/>