

Combustibles Limpios y Vehículos Más Eficientes: Trabajo Regional y Nacional en América Latina y el Caribe

Marcela Castillo (Centro Mario Molina Chile)
Colombia, Miércoles 25 de enero, 2017



Centro Mario Molina Chile



FOUNDATION



Centro Mario Molina Chile: ¿Quiénes somos?

- Fundado en 2004
- En colaboración con el Dr. Mario Molina
 - Premio Nobel de Química (1995) por su papel aclarando la amenaza a la capa de ozono de la Tierra por parte de los gases clorofluorocarbonos (CFC)
- Centro de investigación y desarrollo enfocado en soluciones eficientes y efectivas a los problemas de la **calidad del aire y cambio climático** en América Latina.
- Socio estratégico de PNUMA en la región en las siguientes iniciativas
 - *Partnership for Clean Fuels & Vehicles (PCFV)*
 - *Global Fuel Economy Initiative (GFEI)*
 - *Climate and Clean Air Coalition (CCAC)*
- (Argentina, Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Jamaica, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay)



¿Por qué es importante reducir las emisiones del sector transporte?

2016 Was the Hottest Year on Record

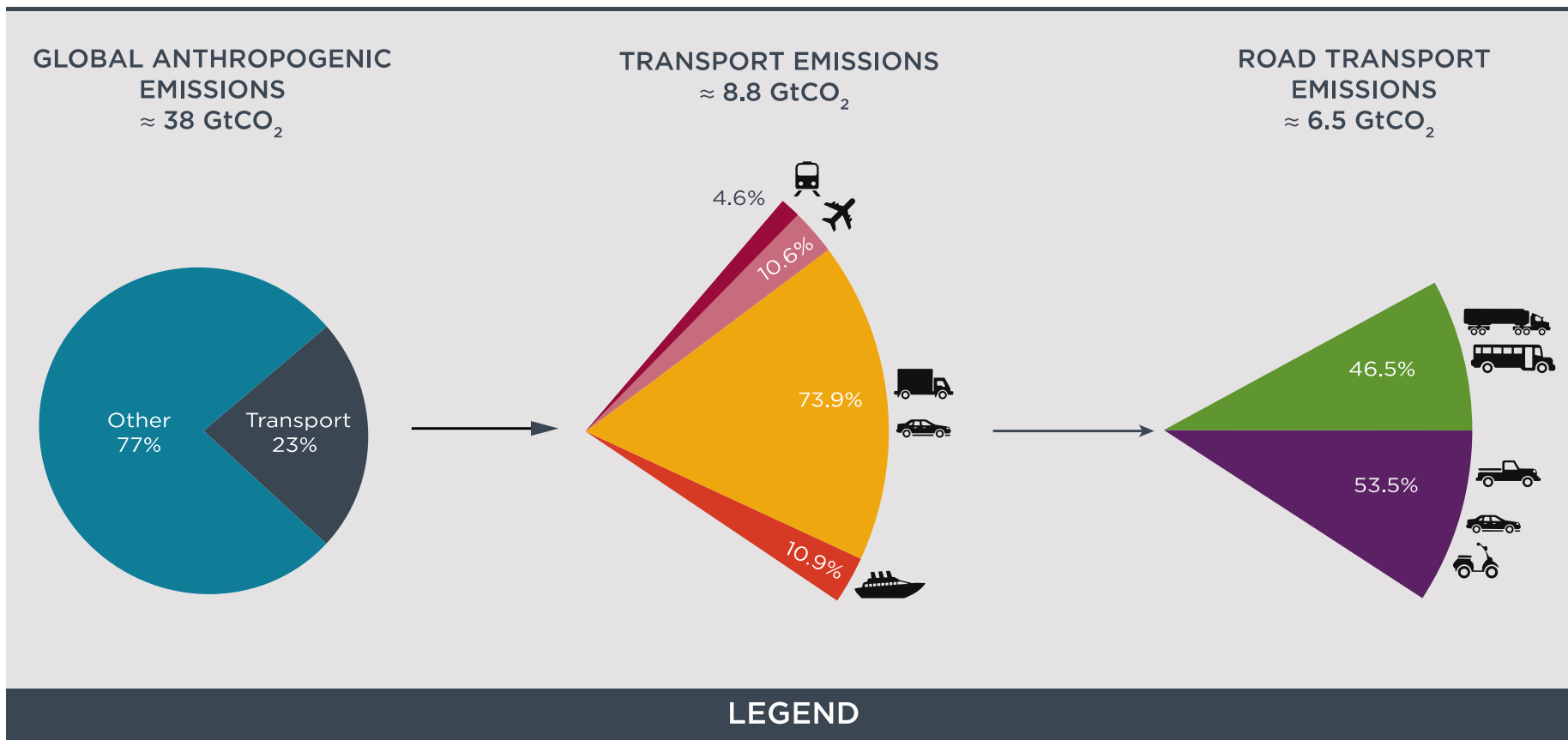
Both NASA and NOAA declare that our planet is experiencing record-breaking warming for the



Credit: Anna Callil Flickr (CC BY 2.0)

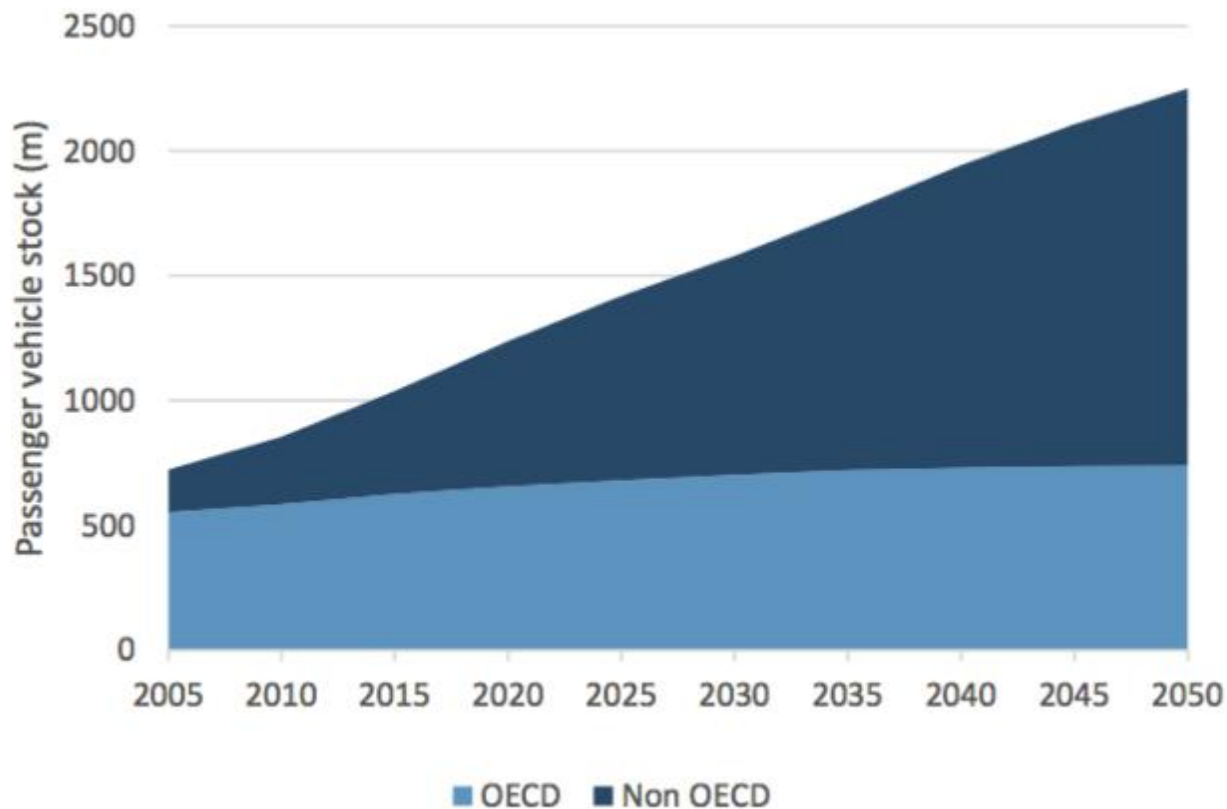
2016 was the hottest year in 137 years of record keeping and the third year in a row to take the number one slot, a mark of how much the world has warmed over the last century because of human activities, U.S. government scientists announced Wednesday.

El sector transporte sigue siendo una fuente de emisiones nocivas para la salud y medio ambiente



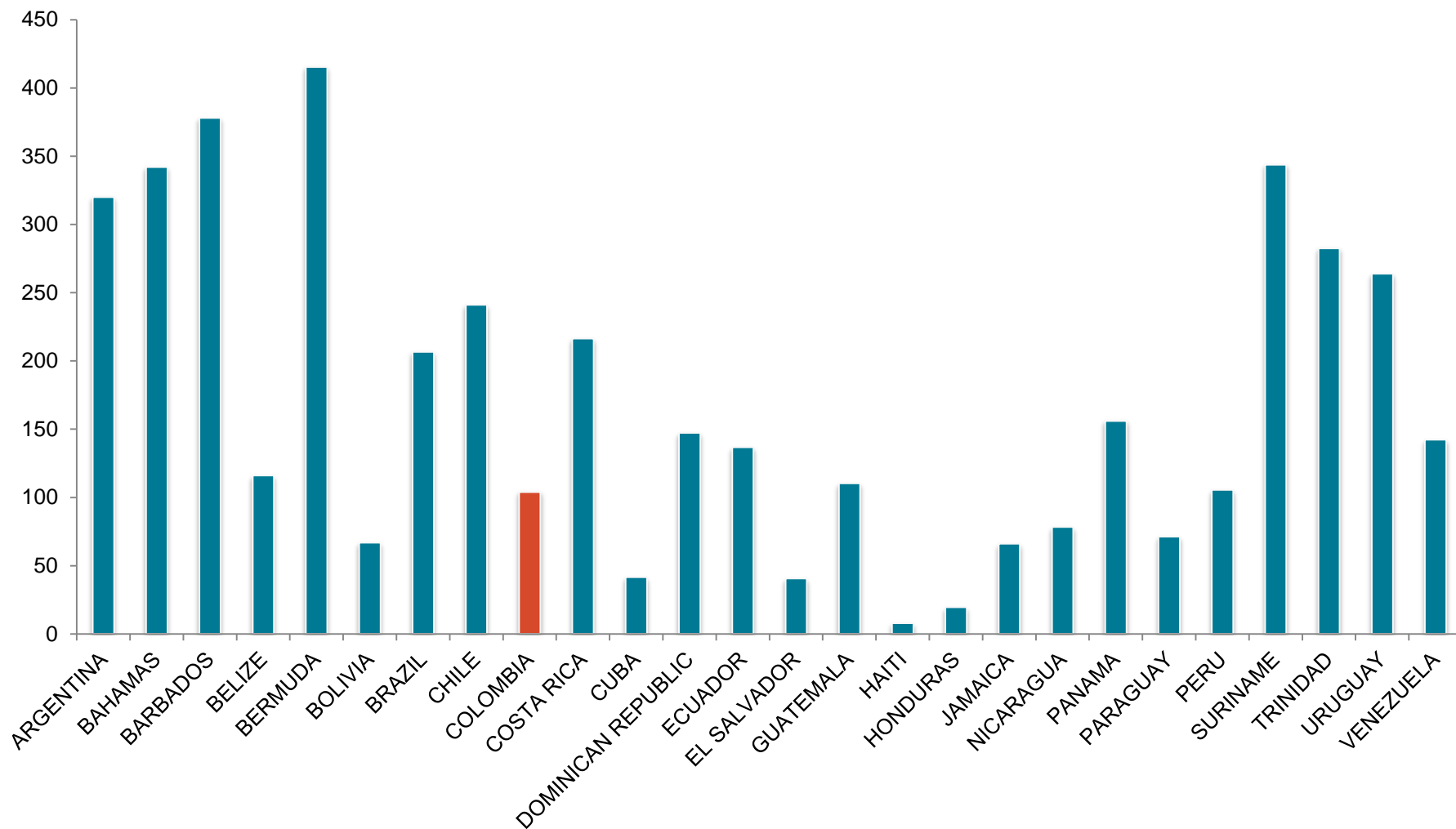
Tendencias: Flota de vehículos livianos se triplica al 2050 - 80% del crecimiento en países no-OECD

FIGURE 1 Global passenger light duty vehicle stock out to 2050



Source: IEA ETP 2015 (IEA 2015)

Tasas de motorización en distintos países de América Latina y el Caribe (vehículos/1000 hab.)



Las emisiones de vehículos tienen impactos negativos en el medio ambiente y salud pública

Air pollutants affecting human health

- NO_x
- Non-methane hydrocarbons
- particulates
- carbon monoxide
- Toxic emissions (e.g. benzene)
- Heavy metals

**Fuel quality /
tailpipe controls**

Air pollutants affecting the climate

- CO₂

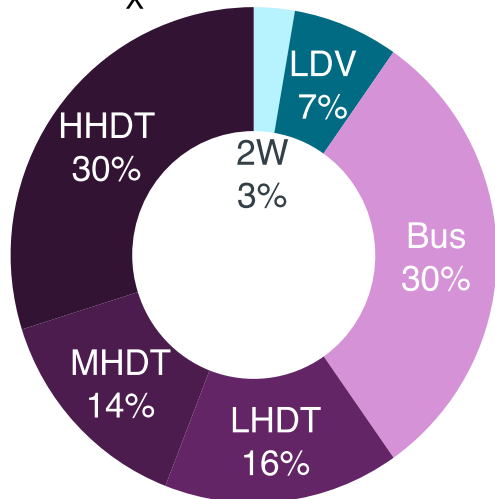
**Fuel economy
improvement**

- Methane
- Black carbon
- N₂O

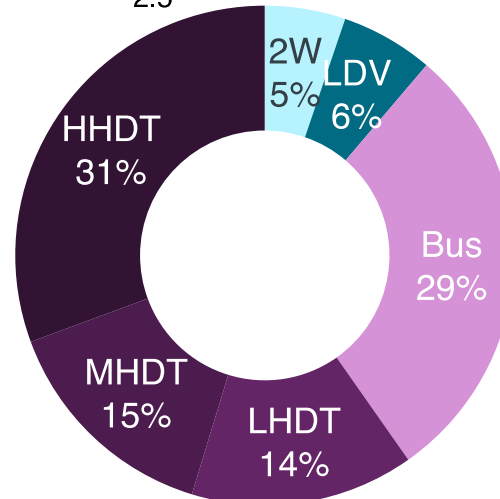


3.7M de muertes anuales son atribuidas a la contaminación atmosférica – asociada con HDVs


NO_x Emissions in Latin America, 2015



PM_{2.5} Emissions in Latin America, 2015



- Vehículos pesados (HDVs) y buses representan el 90% del material particulado fino (PM_{2.5}) y emisiones de NO_x
- Estos contaminantes están ligados a enfermedades crónicas – enfermedades cardiovasculares (*heart disease & stroke*) al igual que cáncer pulmonar y otras enfermedades pulmonares crónicas
- El carbono negro (e.g. hollín de diesel) es el segundo contribuidor mas importante a emisiones antropogénicas afectando el medio ambiente



¿Cómo reducimos las emisiones del sector transporte?

The Evolution of the Soot-Free Diesel Engine

Effect of US Emission Standards on Diesel Soot



No retrofit system
Uncontrolled Diesel Exhaust
(Level 1)

Old technology
Little black carbon removal
Little ultrafine PM removal
Does not remove lube oil ash



Retrofitted with
Diesel Oxidation Catalyst (DOC)
(Level 1)

Old technology
Little black carbon removal
Little ultrafine PM removal
Does not remove lube oil ash



Retrofitted with
Partial Filter
(Level 2)

Little black carbon removal
Little ultrafine PM removal
Does not remove lube oil ash

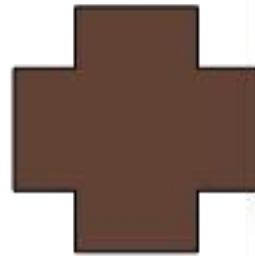
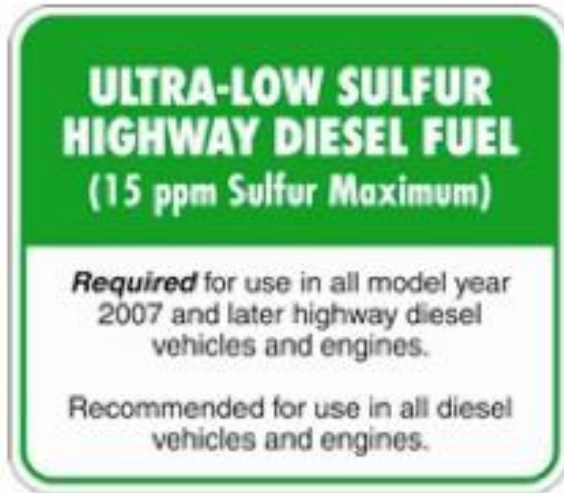


Retrofitted with
Diesel Particulate Filter (DPF)
(Level 3)

New Technology
Used on all new trucks since 2007
>85% black carbon removal
>85% ultrafine removal
>85% lube oil ash removal

Estrategias para reducir emisiones tienen que tener un enfoque sistémico – combustibles + tecnología

Diesel particulate filter

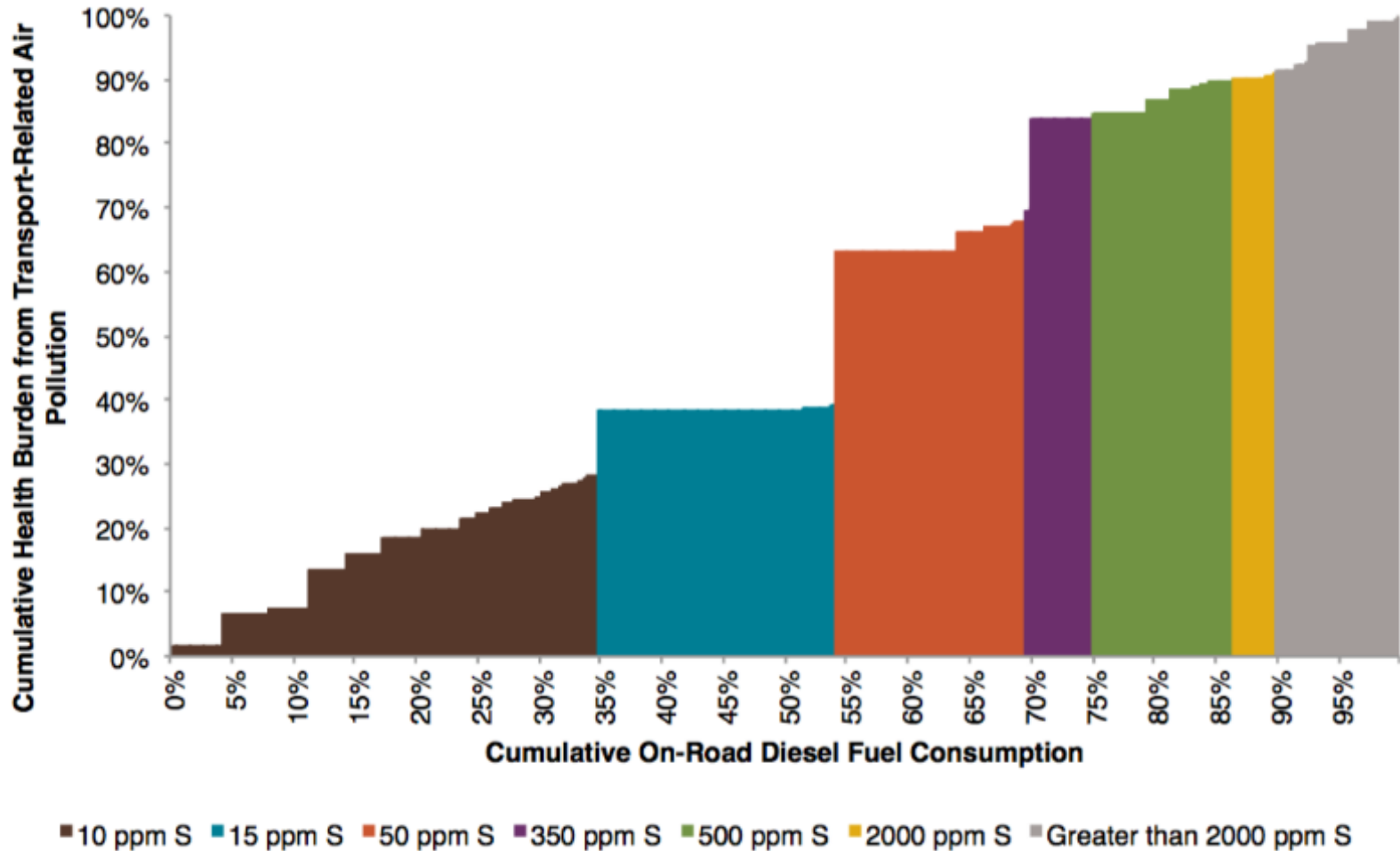


50 ppm sulfur is necessary for diesel filters to function

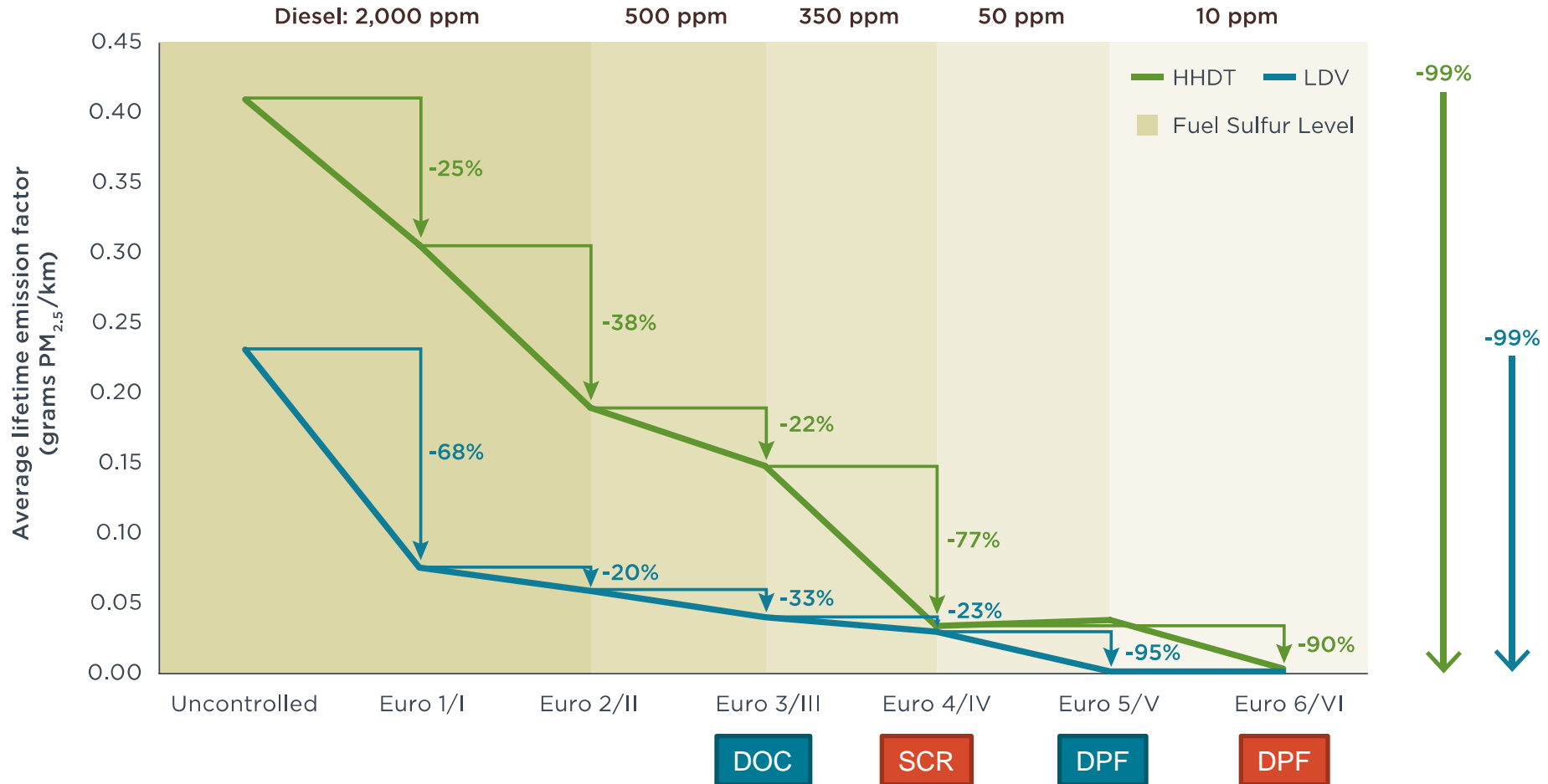
10-15ppm sulfur is necessary for them to work well



Existe una convergencia hacia combustibles mas limpios – liderado por mercados principales

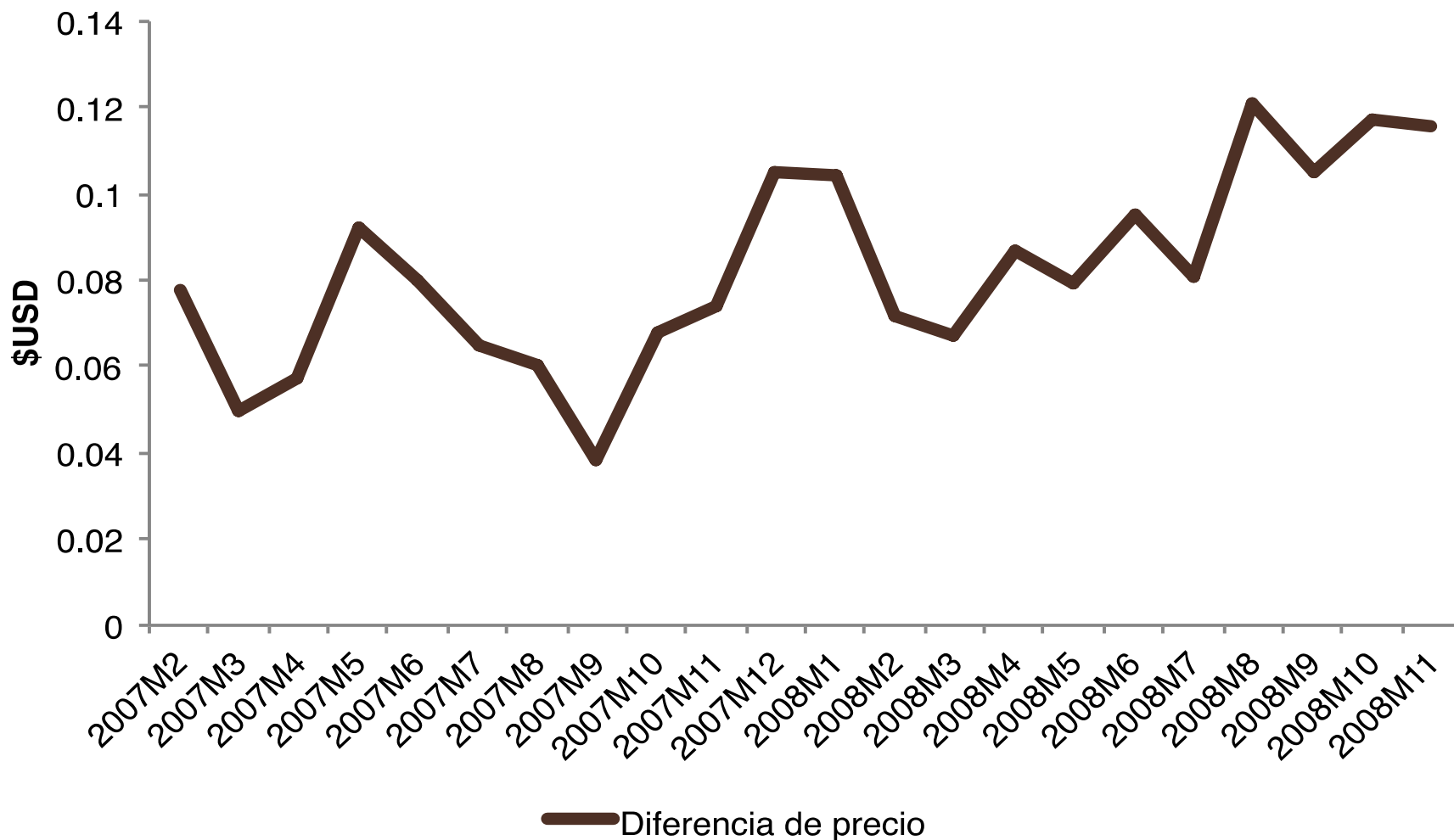


Combustibles limpios son indispensables para adoptar tecnologías de reducción de emisiones

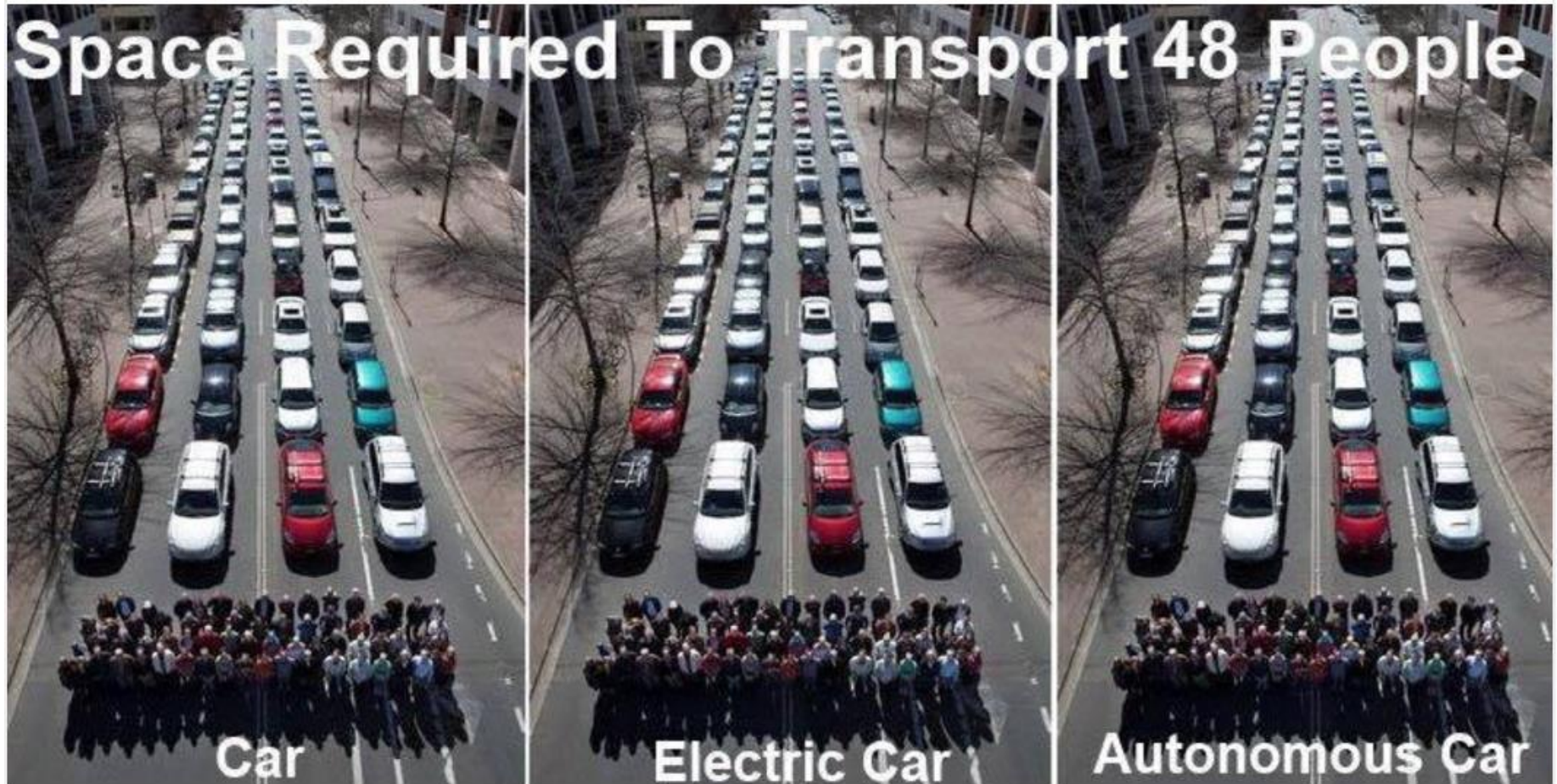



El costo incremental para combustibles ultra bajos en azufre es marginal

- USA 2007/8; 500ppm a 15ppm ~\$3.5 por galón



Una visión sistémica no se limita a la tecnología vehicular – sino al sistema de transporte en general

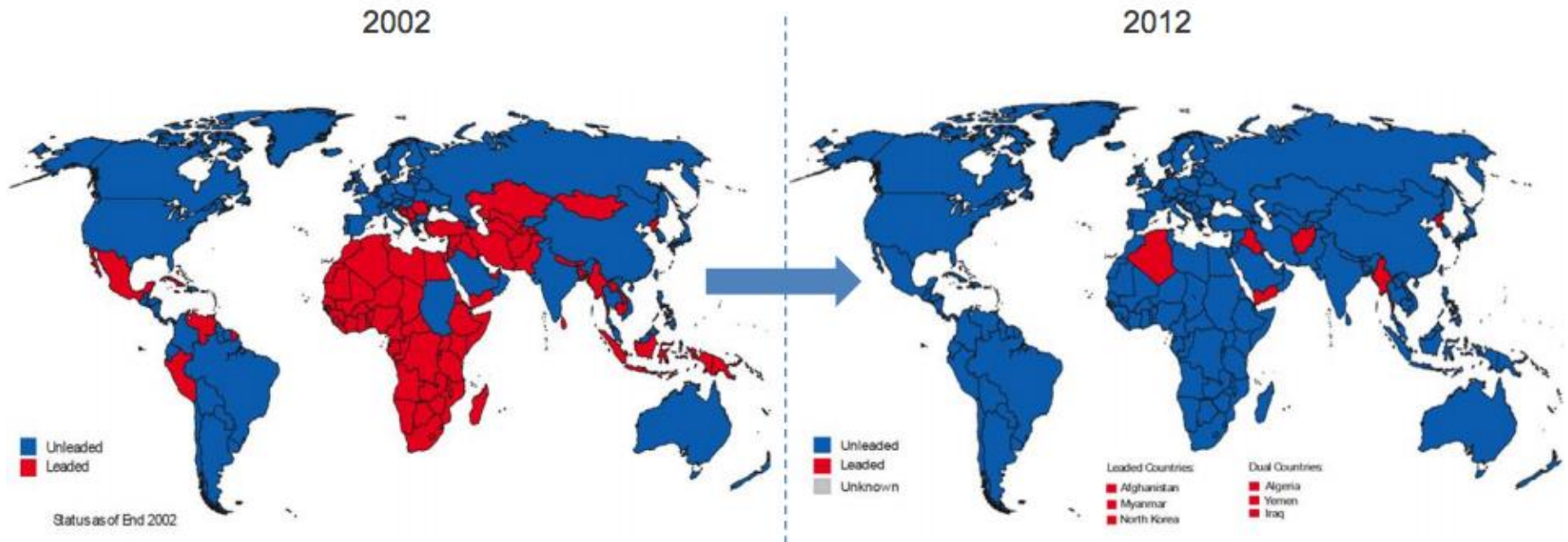




**El estado actual de
estándares de emisiones y
calidad de combustible en
América Latina y el Caribe**

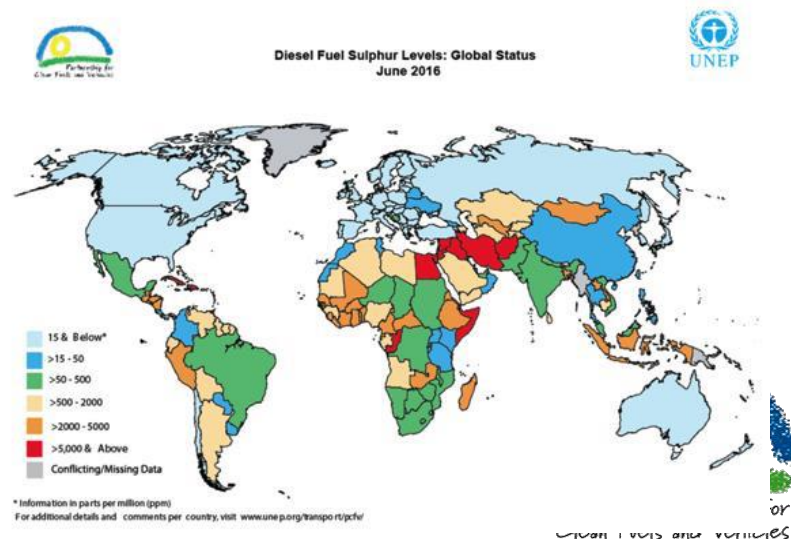
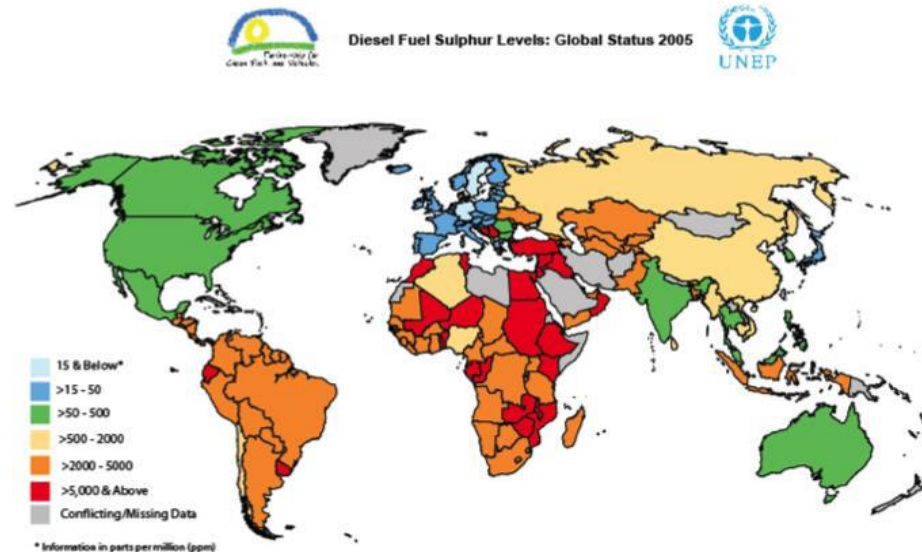
En las ultimas décadas han habido mejoras importantes en la calidad de combustibles (1/2)

- Campaña global para la eliminación del plomo en combustibles de transporte

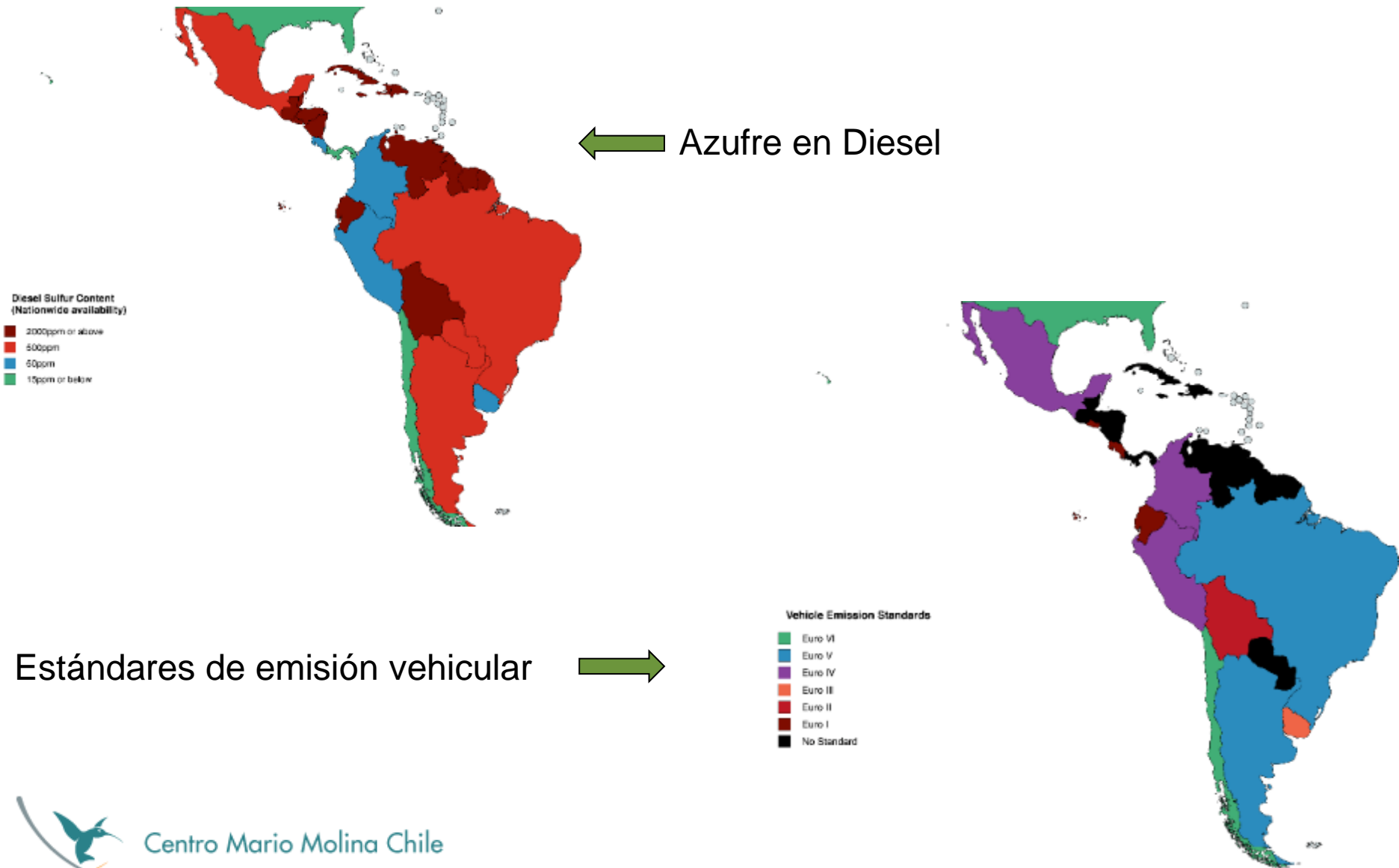


En las últimas décadas han habido mejoras importantes en la calidad de combustibles (2/2)

- Desde el 2005, **23 países han adoptado estándares de combustibles ULSF (50ppm o menor)**
- Muchos países han adoptado estándares progresivos en la mejora de combustibles
- En muchos casos, las ciudades han sido el primer punto de implementación de estas políticas



En LAC, la experiencia con combustibles bajos en azufre es **mixta**, han **impedido avances** en estándares de emisiones vehiculares



Sin embargo, combustibles ULSF **ya están disponibles** en la mayoría de países de la región



Seguimos trabajando a nivel regional en la promoción de mejores practicas en el transporte (1/2)

■ Prioridades Regionales

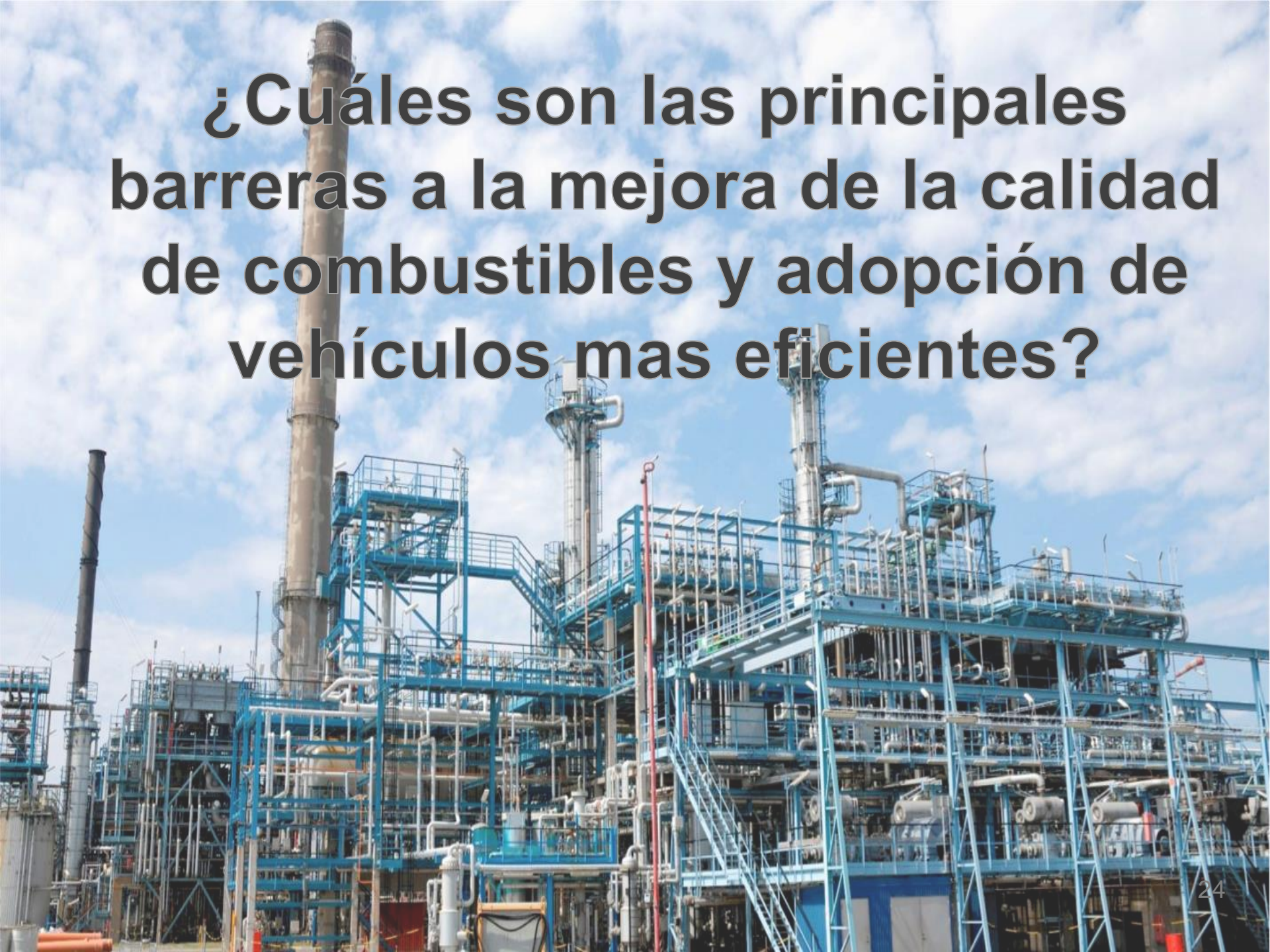
Sudamérica:

- **Armonizar calidad de combustibles** y estándares de emisiones. Promover un cambio hacia **Euro V y Euro VI** en el corto plazo con combustibles ULSF (50ppm o menos)
- Mejorar **sistemas de conformidad**, incluyendo las primeras mediciones y capacitaciones con RDE y PEMS.
- Introducir mejoras tecnológicas, particularmente la **promoción de vehículos eléctricos**, en transporte público

Seguimos trabajando a nivel regional en la promoción de mejores practicas en el transporte (2/2)

- Centroamérica y Caribe:
 - Lanzar actividades nacionales en países líderes, enfocándose en mejoras a la **calidad de combustible** (particularmente diésel) y la reducción/eliminación de la **importación de vehículos de segunda mano**
 - Mejorar **sistemas de conformidad** para emisiones vehiculares

¿Cuáles son las principales barreras a la mejora de la calidad de combustibles y adopción de vehículos mas eficientes?





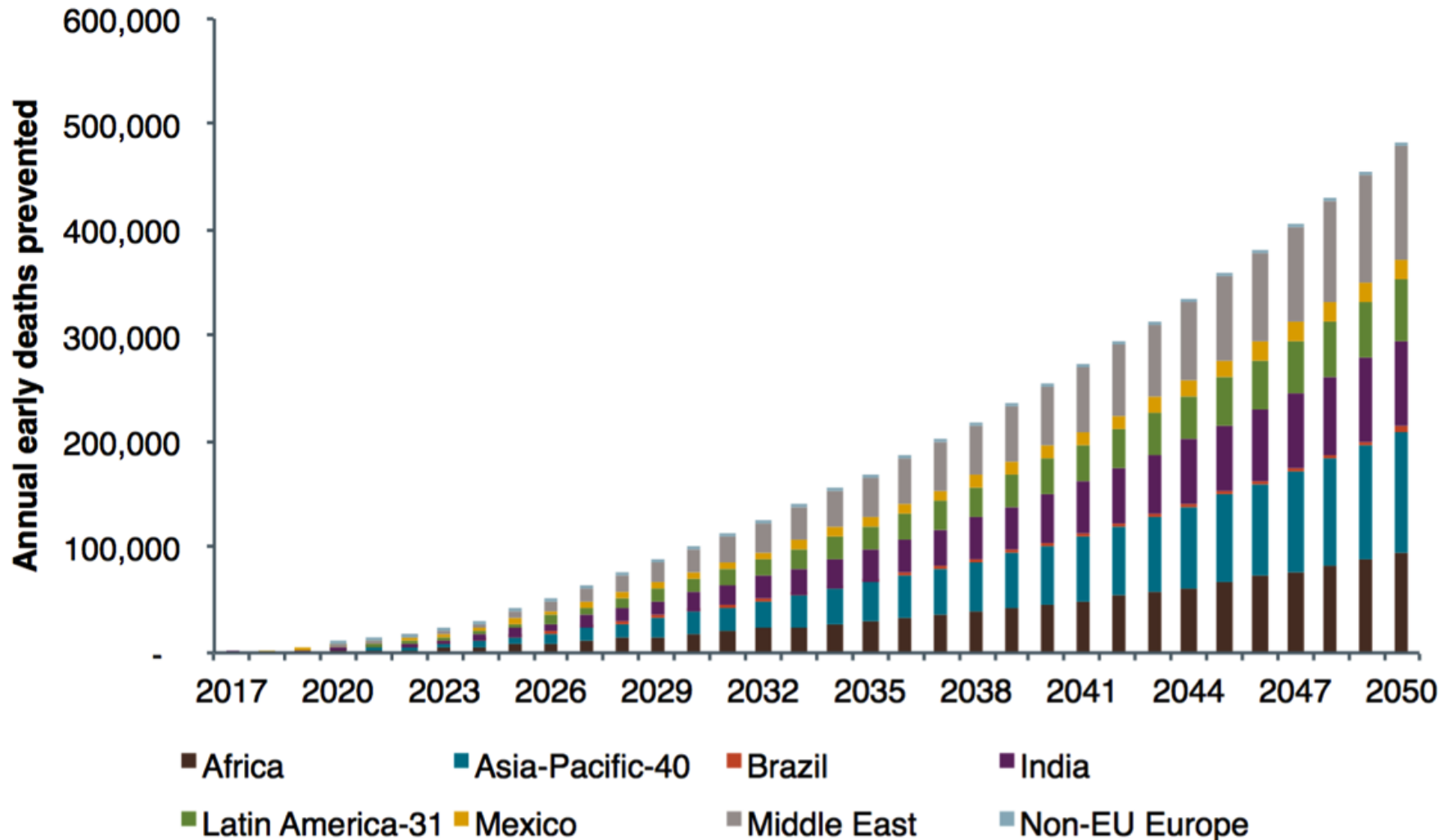
Lecciones para América Latina y el Caribe para la mejora de la calidad del aire y la adopción de vehículos y combustibles limpios

Estándares de emisiones y mejoras en calidad de combustibles pueden virtualmente eliminar emisiones y promover mejoras tecnológicas en el sector transporte

- Cerrar el círculo: **Lo que importa es la mejora en la calidad del aire**



Los beneficios en salud pública se traducen en **500,000 muertes prematuras evitadas al 2050**



Los beneficios de estándares están limitados por la calidad de los sistemas de conformidad – importante comenzar a pensar en RDE



Gracias!

Marcela Castillo R.

mcastillo@cmmolina.cl



Centro Mario Molina Chile

Diapositivas Adicionales

Referencias

- <http://www.theicct.org/state-of-clean-transport-policy-2014>
- <http://www.theicct.org/global-transportation-roadmap-model>
- http://www.unep.org/transport/New/PCFV/pdf/11gpm/11gpm_Elisa_CCAC_HD_DI.pdf
- <http://www.theicct.org/global-transportation-roadmap-model>
- <http://delphi.com/docs/default-source/worldwide-emissions-standards/delphi-worldwide-emissions-standards-passenger-cars-light-duty-2016-7.pdf>
- <http://www.theicct.org/state-of-clean-transport-policy-2014>
- http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_LDVcostsreport_2012.pdf
- http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_costs-emission-reduction-tech-HDV_20160229.pdf
- http://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_gnd_a_epd2d_pte_dpgal_a.htm
- http://www.unep.org/transport/New/PCFV/pdf/Maps_Matrices/LAC/matrix/LAC_FuelsVeh_January2016.pdf
- http://images.car.bauercdn.com/pagefiles/20589/1752x1168/0001_dieselgate.jpg?mode=max&quality=90&scale=down
- <https://venturesafrica.com/the-new-future-vehicle-is-solar-powered/>



El auge de los vehículos de 2 y 3 ruedas en economías emergentes (1/2)



El parque vehicular dominicano ascendió a 3,398,662 unidades en el 2014, el 53.1% son motocicletas

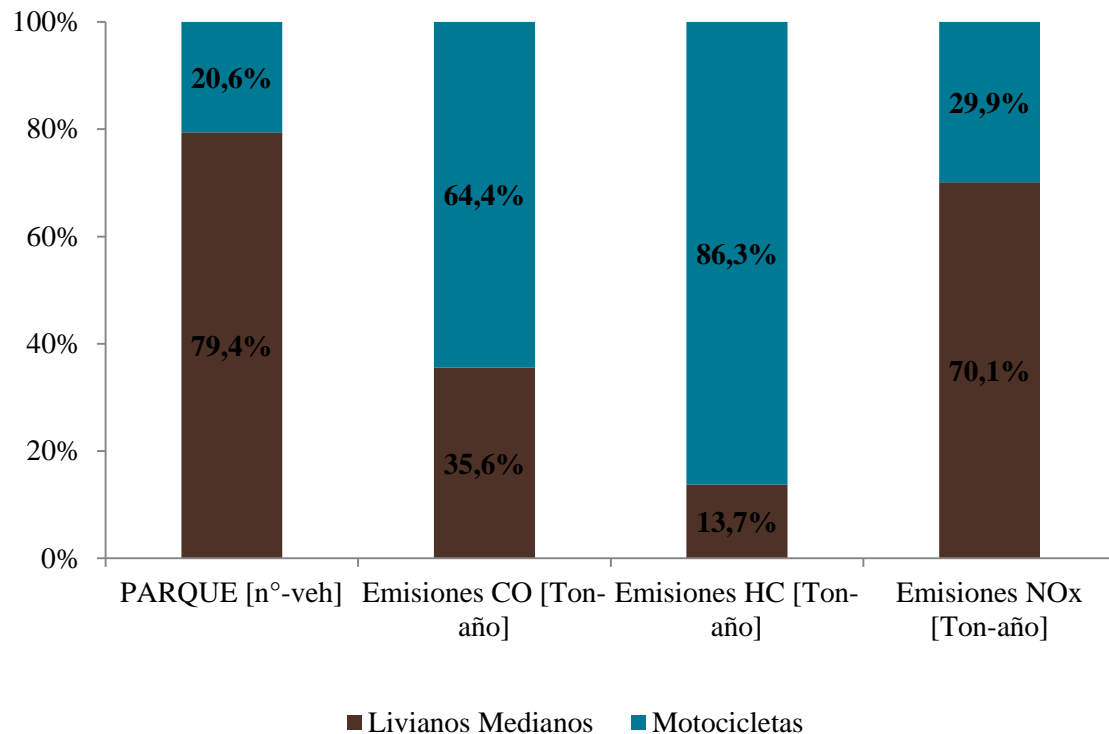
Fuente: <http://www.dgii.gov.do/>

**PARQUE VEHICULAR DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
SEGÚN TIPO DE VEHÍCULO Y PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
2014 VS. 2015**

TIPO	2014	2015
AUTOMÓVILES ^{1/}	741,583	773,019
AUTOBUSES	84,772	88,109
JEEP	332,788	357,028
CARGA ^{2/}	381,389	392,395
MOTOCICLETAS	1,803,328	1,946,594
VOLTEO	19,400	19,593
MÁQUINAS PESADAS	20,458	20,835
OTROS ^{3/}	14,944	15,391

INFO: El Día

El auge de los vehículos de 2 y 3 ruedas en economías emergentes (2/2)



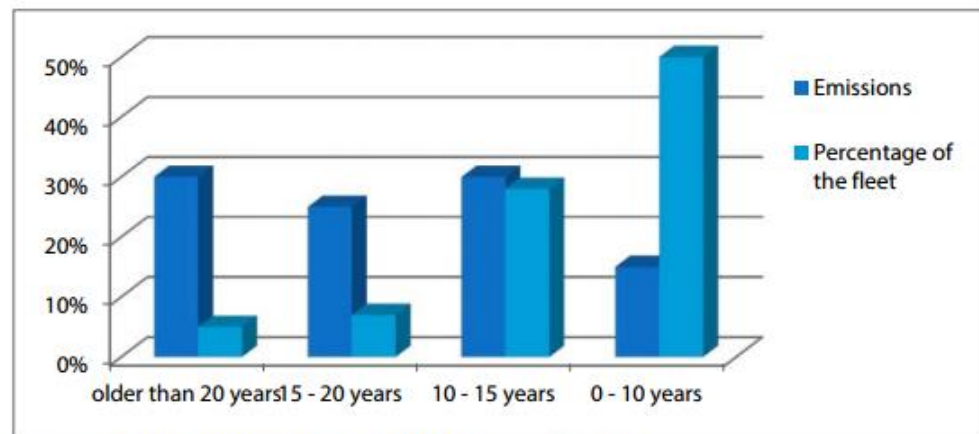
Bajo algunas normativas, motos de menor cilindrada <280 cc pueden ser más contaminantes que las de cilindrajes mayores.

Fuente: Ministerio Medio Ambiente de Chile 2013

Necesidad de avanzar en mayores regulaciones en motocicletas:
Beneficios en ahorro de combustible y salud.

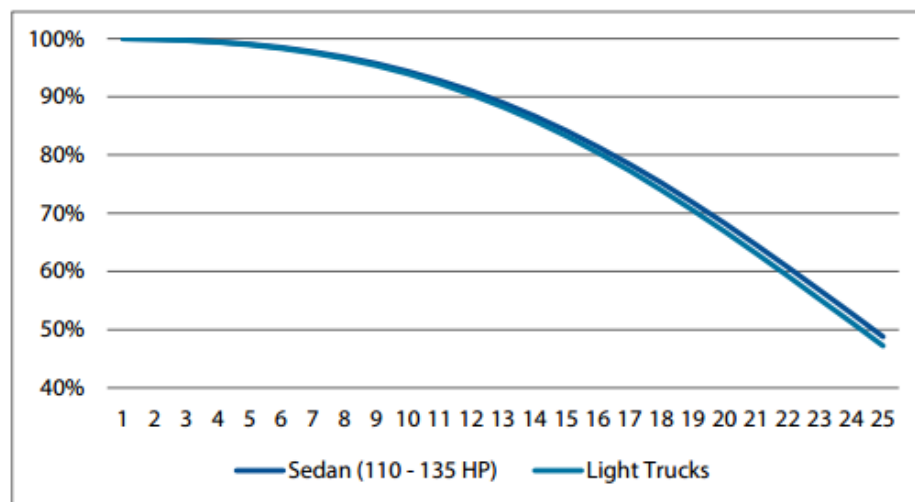
La importancia de restringir la importación de vehículos usados(1/3)

Emisiones: Vehículos de más de 15 años son responsables del 55% de las emisiones de contaminantes criterio.



Source: CTS-Mexico with Info from SIGEA⁴⁴ and Eco-Securities, 2002.

Economía de combustible: Hasta los 10 años la eficiencia del vehículo es similar a uno nuevo, después de los 15 años disminuye significativamente.



Source: CTS with data from IMP⁴³, 2010

La importancia de restringir la importación de vehículos usados(2/3)

■ Causas

- No se sabe si se les realizaron mantenciones
- Se importan carros en malas condiciones (chatarra)
- Intensidad de uso



La importancia de restringir la importación de vehículos usados(3/3)

- Regulación del Mercado de vehículos usados
 - Impuestos
 - Estándares técnicos mínimos
 - Estándares ambientales mínimos
 - Establecer restricciones para la importación de vehículos usados