

# Evaluación de las emisiones reales de vehículos de pasajeros y taxis en la Ciudad de México

## ANTECEDENTES

Los vehículos ligeros, como vehículos de pasajeros y taxis, son fuentes significativas de emisiones del sector transporte en la Ciudad de México. Estos contribuyen notablemente a los altos niveles de ozono ( $O_3$ ) y material particulado, afectando adversamente la salud de los residentes. A pesar de ello, las normativas sobre emisiones de estos vehículos en México no se han actualizado al ritmo de otros países: a saber, la norma nacional sobre emisiones de estos vehículos se actualizó por última vez en 2005.

Para mitigar las emisiones del transporte por carretera en la zona metropolitana de la Ciudad de México, los gobiernos de la Ciudad de México y del vecino Estado de México limitan la circulación de vehículos más antiguos y de altas emisiones en días específicos. Además, la Ciudad de México ha establecido metas para la reducción futura de emisiones mediante estrategias como la implementación de una zona de bajas emisiones y la promoción de la transición hacia vehículos eléctricos de batería.

Para apoyar a los funcionarios de la ciudad en el desarrollo de respuestas efectivas a las emisiones de vehículos ligeros y la contaminación atmosférica, TRUE llevó a cabo una campaña de pruebas en condiciones reales con los siguientes objetivos:

### ESTADÍSTICAS DE LA CAMPAÑA:

**Calendario de pruebas:** Febrero a abril de 2022

**Sitios:** 21 localidades en total (10 en la Ciudad de México, 8 en el Estado de México, 3 en Puebla)

**Muestras:** Aproximadamente 45,000 mediciones válidas

**Flota medida:** vehículos de pasajeros, taxis y camiones ligeros (98.6% a gasolina)

**Contaminantes analizados:**

- Monóxido de carbono (CO)
- Hidrocarburos (HC)
- Óxidos de nitrógeno ( $NO_x$ )
- Humo UV (un indicador de material particulado)

### SOCIOS:

Este estudio se llevó a cabo en colaboración con la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME) y el Instituto



(Incluir si hay espacio) Instalación de dispositivo de teledetección en Blvd. de los Virreyes en la Ciudad de México.

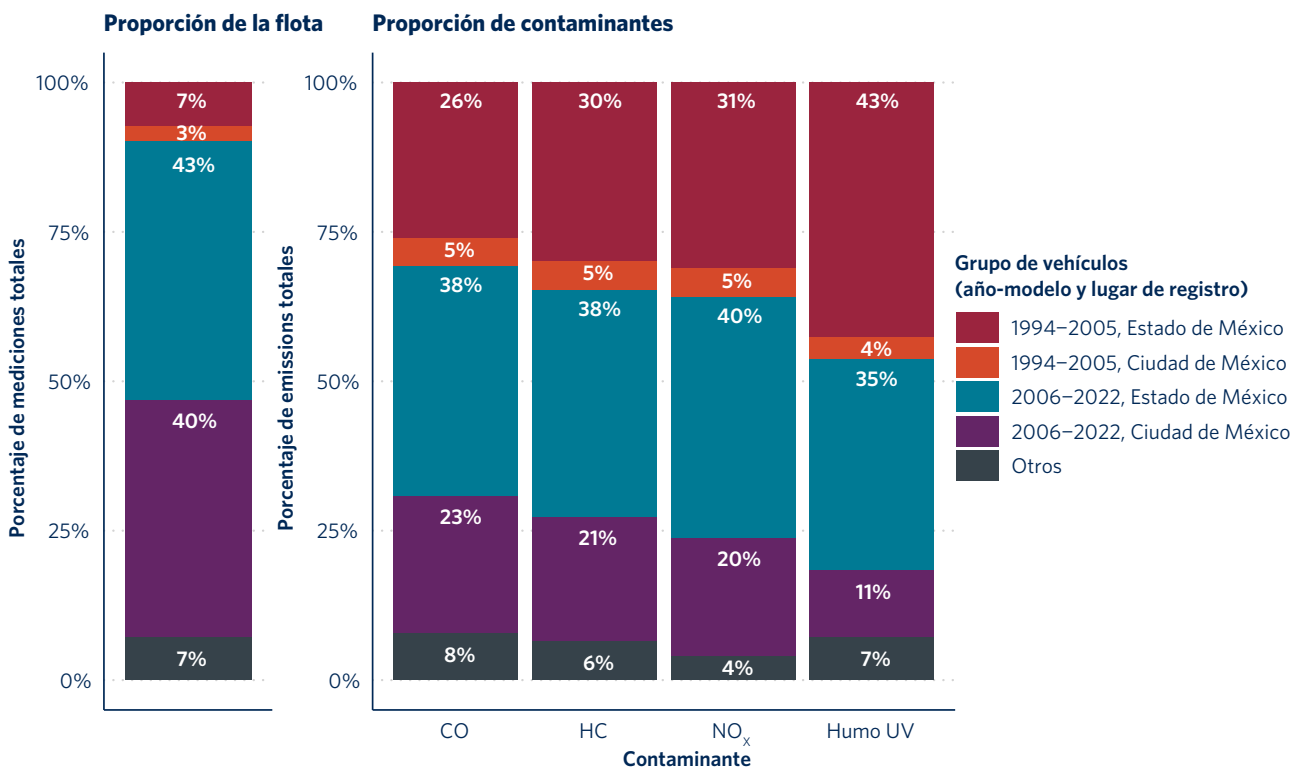
Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). Estos socios colaboraron en la selección de los sitios de prueba y la obtención de los permisos necesarios y proporcionaron sugerencias para las recomendaciones de políticas.

- Proporcionar un panorama completo de las emisiones de las flotas de vehículos de pasajeros y taxis en la zona metropolitana de Ciudad de México.
- Desarrollar recomendaciones de políticas basadas en datos reales para abordar los vehículos de altas emisiones y fomentar la transición hacia vehículos de bajas y cero emisiones.

## ESTRATEGIAS PARA REDUCIR LAS EMISIONES

El análisis de las muestras de emisiones de vehículos en condiciones reales ofrece evidencia sólida que respalda dos estrategias clave para reducir las emisiones vehiculares y la contaminación atmosférica asociada:

- 1. Enfocarse en un pequeño porcentaje de vehículos de pasajeros y taxis con altas emisiones, mejorando los programas de inspección y mantenimiento y promoviendo su reemplazo, puede resultar en reducciones significativas de emisiones.**



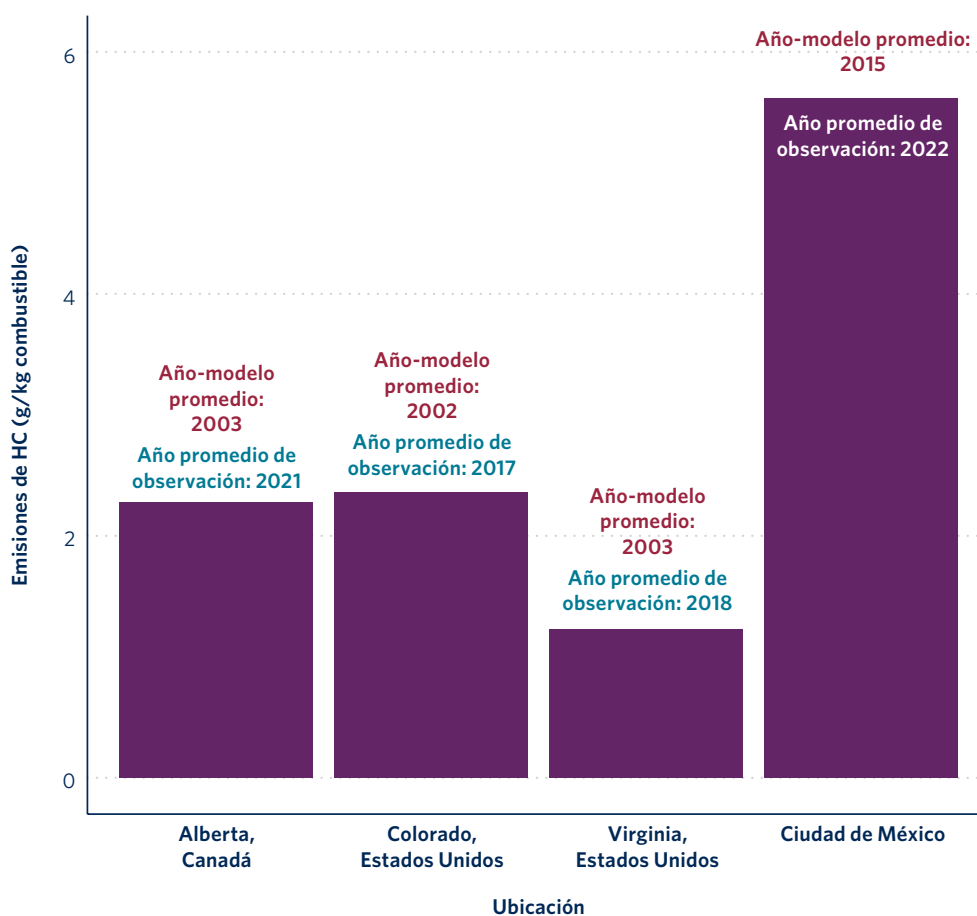
- Los automóviles más antiguos representan una pequeña porción de la flota, pero son responsable de una gran parte de las emisiones. En particular, a pesar de representar solo el 7% de la flota muestreada, los vehículos de pasajeros del periodo entre 1994 y 2005 registrados en el Estado de México aportan entre el 25% y el 42% de las emisiones totales de todos los contaminantes.
- Los taxis presentaron emisiones considerablemente más altas en comparación con los vehículos de pasajeros, con niveles entre 2.2 y 3.1 veces mayores en todos los contaminantes. Los Nissan Tsurus, el modelo de taxi más común, registraron emisiones particularmente elevadas: por ejemplo, los taxis Nissan Tsuru del modelo 2014 mostraron emisiones de NO<sub>x</sub> más de 10 veces superiores a las de los vehículos de pasajeros del modelo 2014.

Implicaciones políticas:

- **Reemplazar los modelos de taxi con mayores emisiones** por modelos de cero emisiones y de menores emisiones resultaría en una mejora significativa de las emisiones de taxis en condiciones reales.
- **Armonizar y fortalecer los programas de inspección y mantenimiento** en toda la megalópolis de la Ciudad de México facilitaría la identificación y corrección de vehículos con altas emisiones.
- **Implementar la zona de bajas emisiones** propuesta en el centro de la Ciudad de México para 2024 podría acelerar la reducción de emisiones de los vehículos más antiguos.

## 2. Las regulaciones estrictas para fomentar la transición hacia vehículos de bajas y cero emisiones son cruciales para combatir la contaminación del aire y los problemas climáticos.

- Los vehículos en la Ciudad de México presentan niveles extremadamente altos de emisiones de HC, que contribuyen a la formación de ozono ( $O_3$ ), en comparación con los vehículos de Estados Unidos y Canadá, según datos de teledetección obtenidos por TRUE. La normativa nacional de emisiones vigente en México es comparable a la norma Tier 1 de Estados Unidos y Canadá, aplicada a los vehículos modelos 1994-2006. Los vehículos relativamente más nuevos en la Ciudad de México (promedio del año 2015) emiten al menos el doble de HC en comparación con los vehículos más antiguos de Tier 1 en Estados Unidos y Canadá (promedio de año 2002/2003). Además, la gasolina en México tiene un contenido más alto de azufre en comparación con la de Estados Unidos y Canadá, lo que también contribuye a mayores emisiones de HC.



Comparación de las emisiones de HC de vehículos equivalentes a Tier 1 en la Ciudad de México con otros vehículos Tier 1 de América del Norte. Algunos conjuntos de datos abarcan mediciones a lo largo de varios años; el "año promedio de observación" se refiere al año promedio en que se recolectaron los datos para cada grupo.

- Algunos modelos de vehículos populares certificados según la norma nacional de emisiones más reciente en México mostraron emisiones considerablemente más altas que el promedio de la flota, indicando que las normas de emisiones actuales no son suficientes para asegurar bajas emisiones en condiciones reales.

Implicaciones políticas:

- La coordinación entre varios estados para **adoptar regulaciones más estrictas** podría reducir significativamente las emisiones en espera de actualizaciones regulatorias a nivel nacional.
- La implementación de **incentivos financieros y no financieros**, como el desarrollo de infraestructura de recarga, la asignación de estacionamiento preferencial y el aumento de la conciencia de los consumidores, puede facilitar la **transición hacia vehículos de cero emisiones**.



#### TO FIND OUT MORE

For details on the TRUE remote sensing database,  
contact **Yoann Bernard**, [y.bernard@theicct.org](mailto:y.bernard@theicct.org).  
For more information on TRUE, visit [www.trueinitiative.org](http://www.trueinitiative.org).