

Foro Automotor AMDA 2009
5 de octubre México, D.F.



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Logros y rezagos en la prevención y el combate de la contaminación ambiental en México

Dra. Leonora Rojas Bracho

Directora General de Investigación sobre la Contaminación
Urbana y Regional



Instituto Nacional
de Ecología

Contenido

- ¿Por qué nos preocupa la contaminación atmosférica?
- Estudio del INE sobre emisiones vehiculares
- ¿Qué hacer?



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

¿Por qué nos
preocupa la
contaminación
atmosférica?



Instituto Nacional
de Ecología

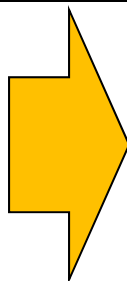
Sabemos que...

- La evidencia internacional es inequívoca en cuanto a los efectos de la contaminación en la salud:
 - bronquitis crónica, neumonía, aumento de síntomas de asma, enfermedades del corazón y muerte prematura
- Poblaciones vulnerables/sensibles:
 - Niños
 - Adultos mayores
 - Personas con enfermedades Preexistentes (pulmonares o cardíacas)
- No hay evidencia de un umbral para PM –nivel por debajo del cual no se presenten impactos en la salud



En TODO el país...

Zona metropolitana	Población*	Días fuera de norma (#) en 2007	
		Ozono (0.11 ppm, 1 hora)	PM ₁₀ (120 µg/m ³ , 24 horas)
Valle de México	19,231,829	222	17
Guadalajara	4,095,853	87	17
Monterrey	3,664,331	17	94
Juárez	1,313,338	1	n.a.
Toluca	1,610,786	2	105
Total	29,970,885		



Treinta millones de personas
expuestas a una mala calidad
del aire en varias zonas
urbanas

En las zonas urbanas de todo el mundo...

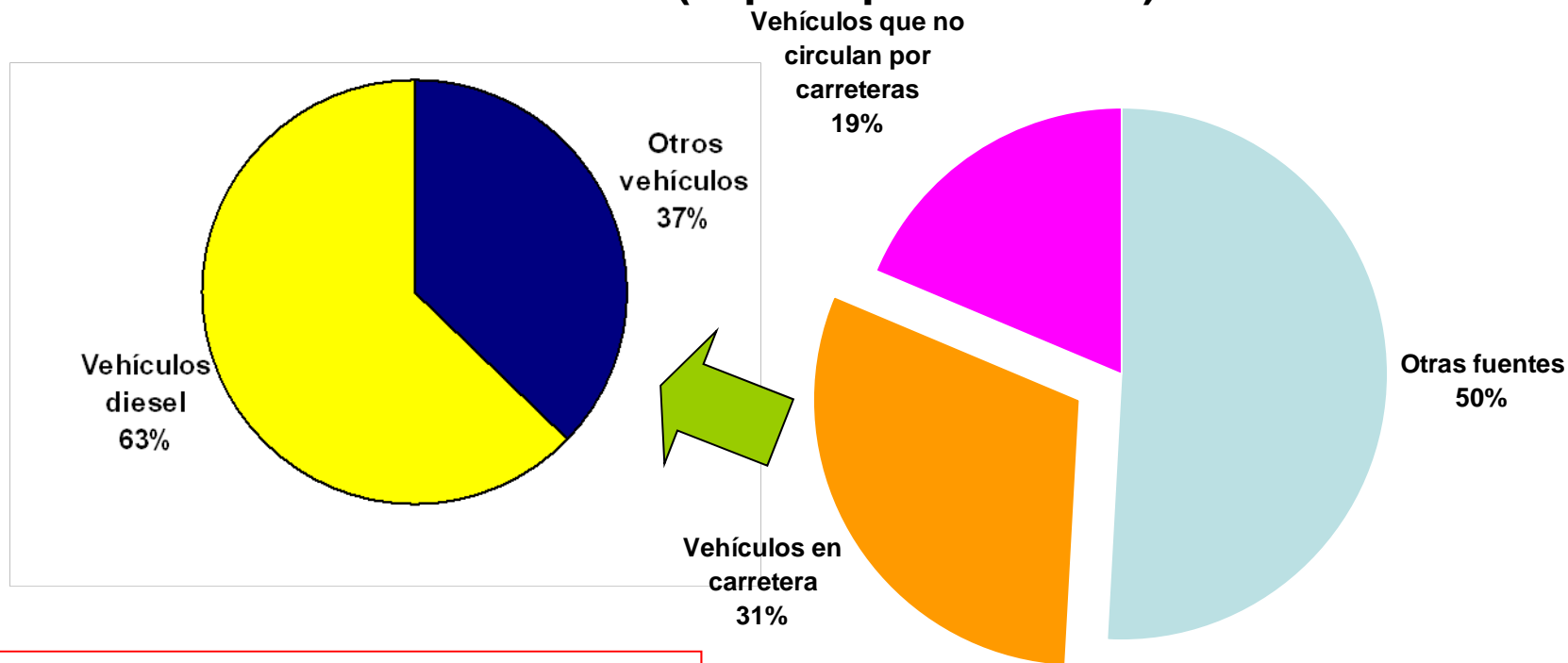
- Los vehículos son una fuente muy importante de:
 - Partículas (PM_{10} , $PM_{2.5}$, y ultrafinas)
 - Precursores de ozono: NO_x e HC
 - Gases de efecto invernadero: ~20% de las emisiones de CO_2
 - Otros contaminantes: CO, SO_2 , NO_x , tóxicos, cancerígenos, etc.



Ejemplo: todo el país

Inventario Nacional de Emisiones - 1999

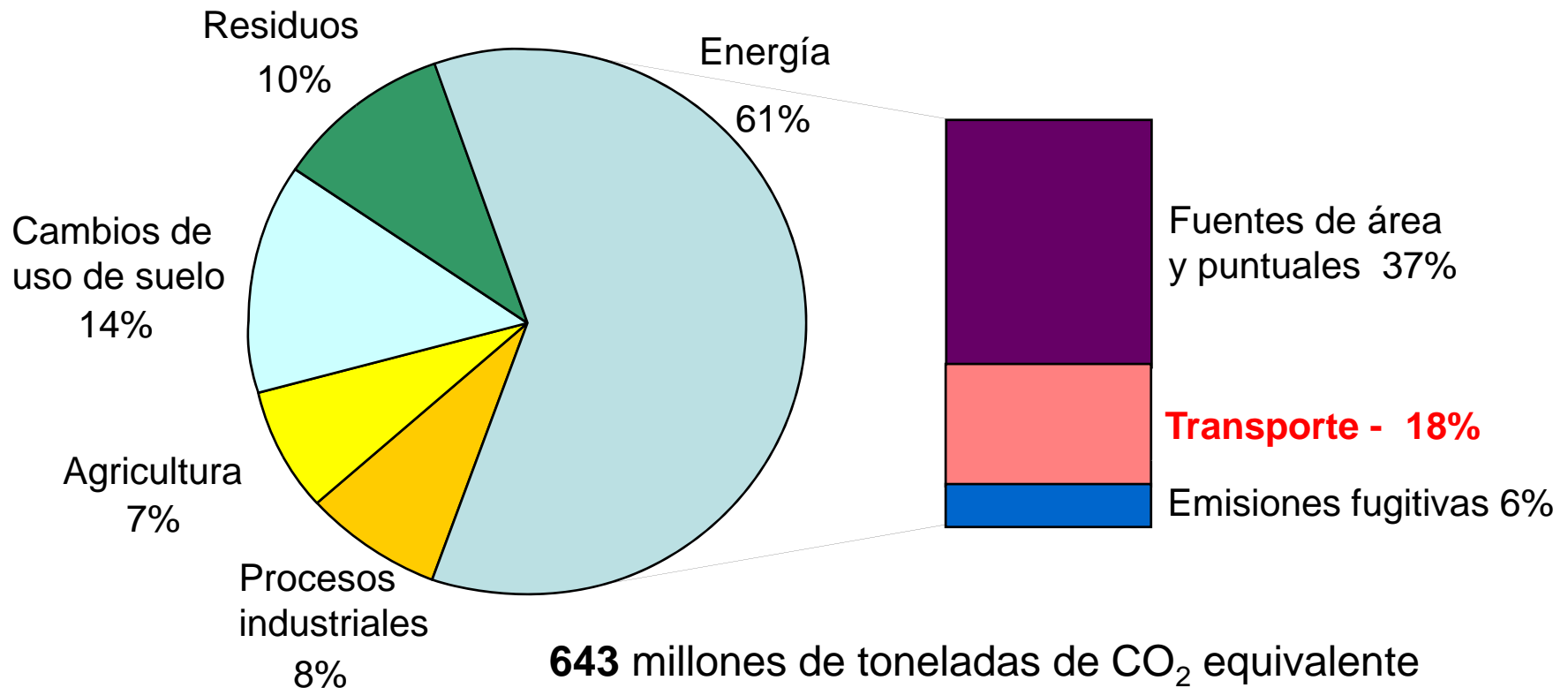
Emisiones antropogénicas de NOx (% por tipo de fuente)



NOx: precursores de ozono

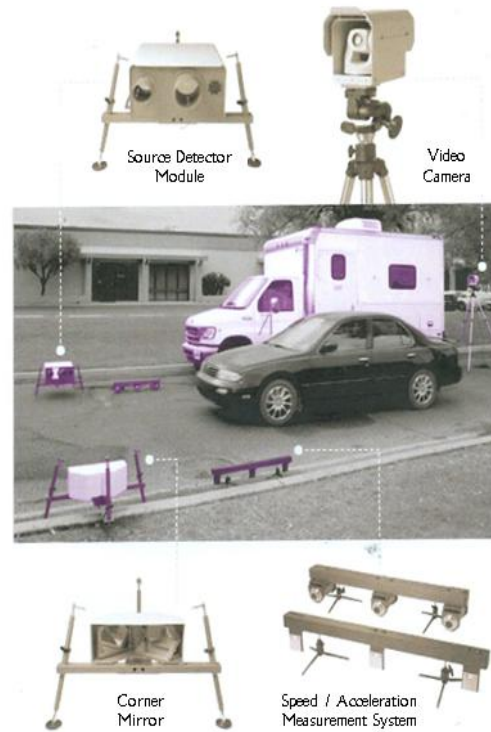
Inventario nacional de GEI (2002)

CO₂ equivalente por sector



- Emisiones de CO₂ del sector transporte: incremento de 28% de 1990 a 2002

Estudio del INE sobre emisiones vehiculares (sensor remoto)



Participantes



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

- SEMARNAT
 - INE (coordinación general):
 - Dirección General de Investigación sobre la Contaminación Urbana y Regional
 - Dirección General del CENICA
 - Delegaciones correspondientes
- Autoridades estatales y municipales
 - Medio ambiente, transporte, tránsito y seguridad pública
- TSTES, S.A. de C.V. –aplicación de encuestas
- Centro de Transporte Sustentable

Ciudades estudiadas

Año	Fecha	Ciudad/Entidad	No. vehículos registrados
2007	4-10 de octubre	Mexicali, BC.	25,369
	11-16 de octubre	Tijuana, B.C.	19,952
2008	27 de mayo al 5 de junio	Área Metropolitana de Monterrey, N.L.	42,989
	18-24 de septiembre	Distrito Federal	15,709
	6-11 de octubre	Matamoros, Tamps.	24,202
	13-18 de octubre	Reynosa, Tamps.	21,642
	10-15 de noviembre	Morelia, Mich.	32,020
2009	27 de marzo al 7 de abril	Zona Metropolitana del Valle de Toluca, Edo. Méx.	51,926
	25 de mayo al 4 de junio	Zona Metropolitana de Guadalajara, Jal.	49,594
	23-28 de julio	Nogales, Son.	24,736



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

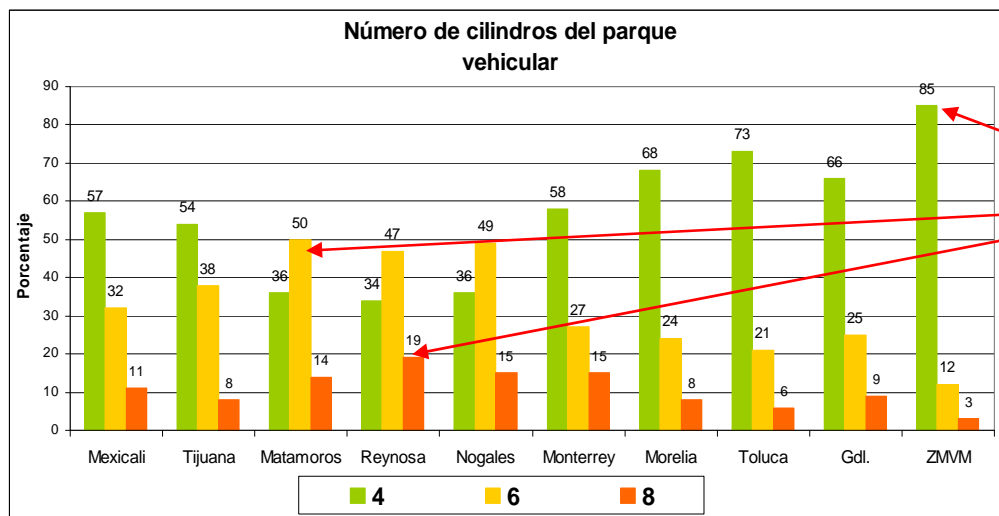
SEMARNAT

Descripción del parque vehicular



Instituto Nacional
de Ecología

¿Cómo es la flota en las ciudades visitadas? (1)



Mayores porcentajes

Tamaño del motor

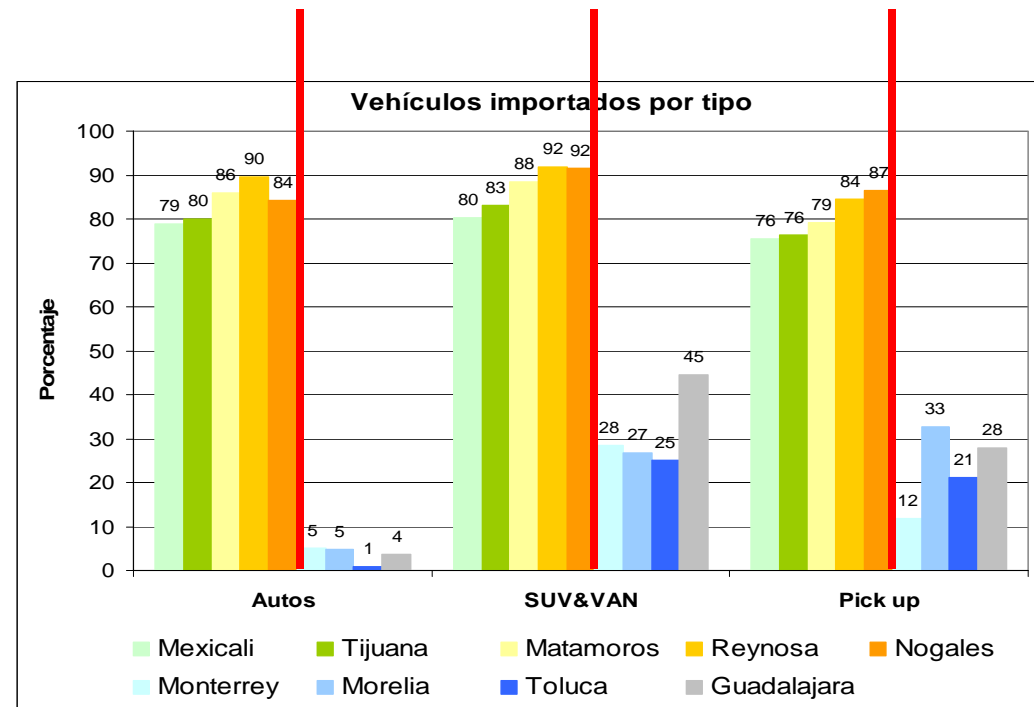
- Vehículos de 6 cilindros
 - Matamoros, Reynosa y Nogales
 - **dos veces** más vehículos que en MTY, GDL, TOL y Morelia
 - **cuatro veces** más que en la ZMVM
- Vehículos de 8 cilindros
 - Matamoros, Reynosa, Nogales y Monterrey:
 - **el doble** de vehículos que en Guadalajara, Toluca y Morelia
 - **cinco veces** más que en la ZMVM

¿Cómo es la flota en las ciudades visitadas? (2)

Procedencia - vehículos importados

- MAT, REY, NOG → 80-90% de vehículos de todo tipo
- MTY, GDL, TOL, Morelia → 30-45% de SUV/Vans y 20-30% de pick-ups

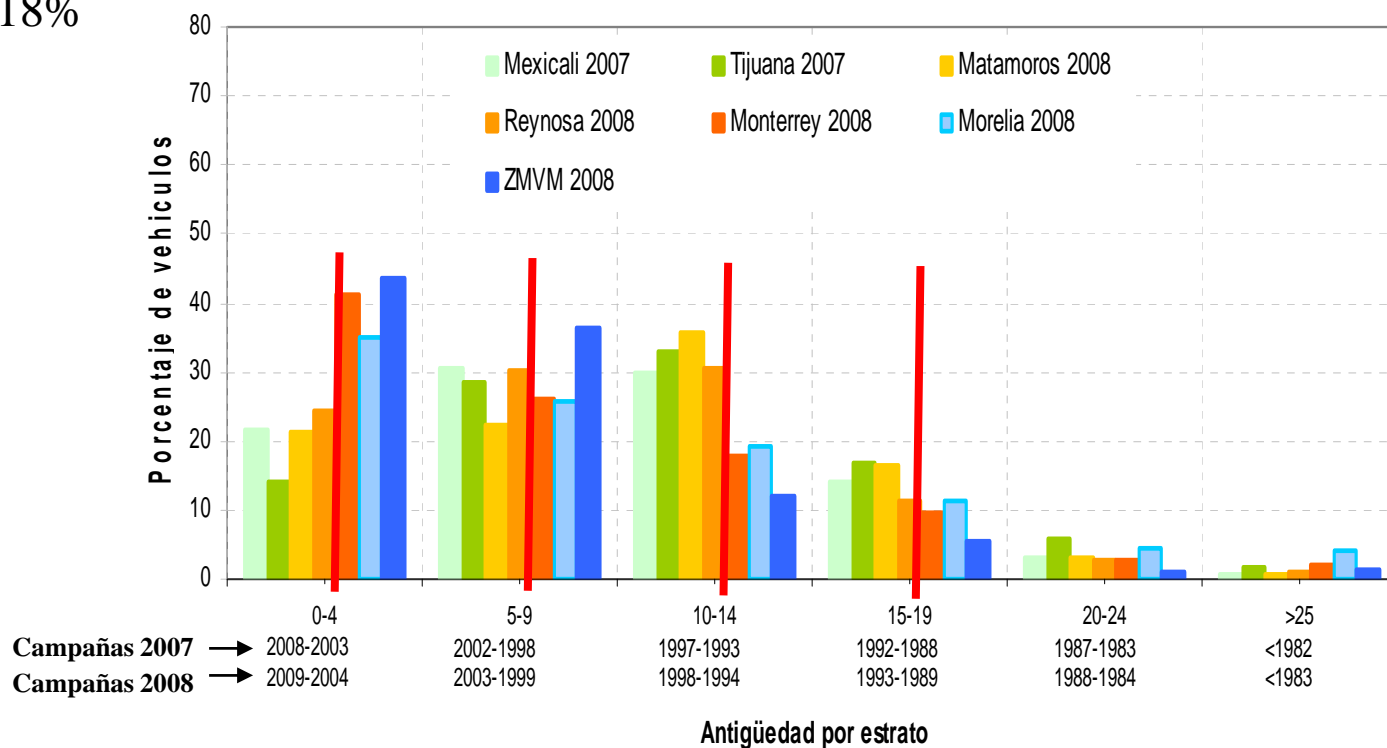
Mayor porcentaje de vehículos importados en las ciudades fronterizas



¿Cómo es la flota en las ciudades visitadas? (3)

Edad

- Vehículos de más de 10 años de antigüedad
 - Ciudades fronterizas: 55-60%
 - Morelia: 37%
 - Monterrey: 30%
 - ZMVM: 18%



¿Cómo se usa la flota en las ciudades visitadas? (1)

KRV por tipo de vehículo (km/día)



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

Autos

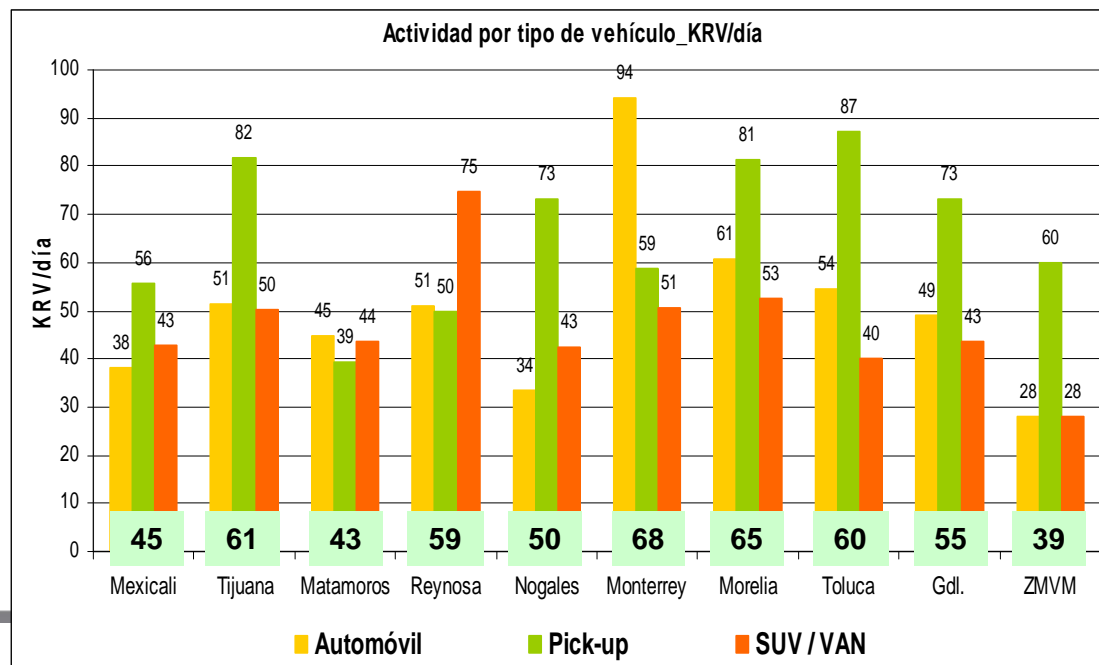
- 28 km/día → ZMVM
- 34-60 km/día → NOG, Mexicali, TJ, REY, MAT, GDL, MOR
- 94 km/día → MTY

Pick-ups

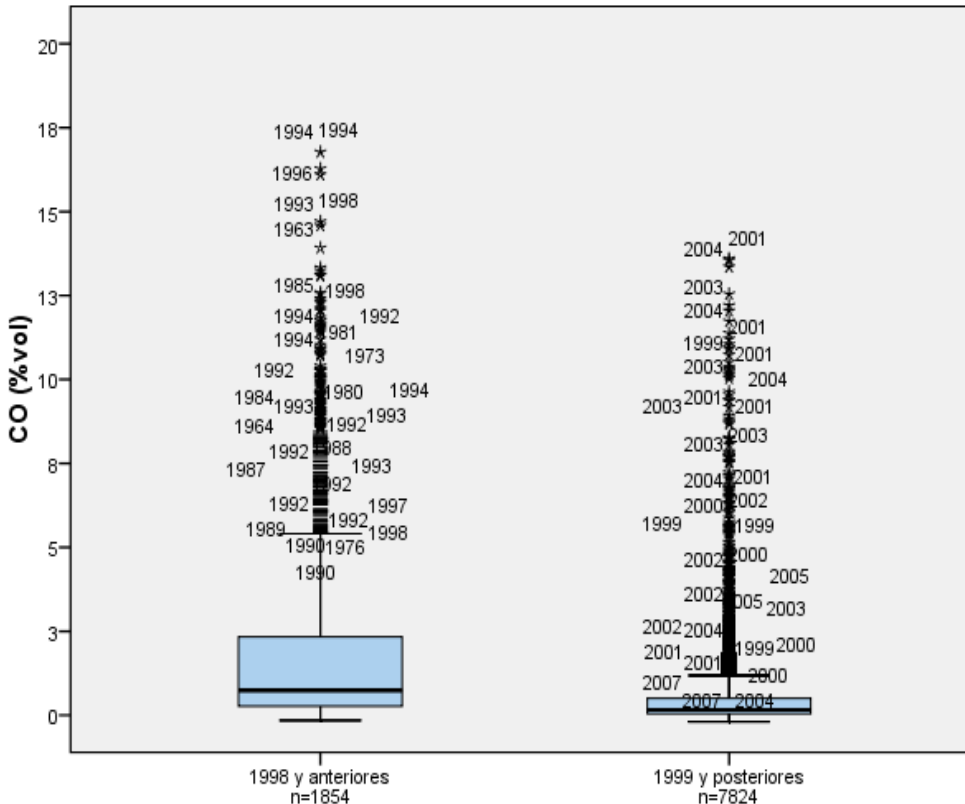
- Menos de 60 km/día → ZMVM, MTY, Mexicali, REY, MAT
- 73 a 87 km/día → TOL, TJ, Morelia, NOG, GDL

SUV/Vans

- 28 km/día → ZMVM
- 43-53 km/día → el resto
- 75 km/día → REY



Emisiones vs. antigüedad



Vehículos de 10 años o más de antigüedad presentan emisiones más altas que los vehículos más recientes:

- CO ➡ más de 3 veces
- HC ➡ entre 4 y 6 veces
- NO ➡ ~ 3 veces

Fuente: Elaboración propia con información del SR_INE, 2008.

Umbrales de CO y HC

Ciudad	Estimación del porcentaje de vehículos CO > 2 % vol	Estimación del porcentaje de vehículos HC > 1000 ppm
Monterrey 2008	15.9	19.1
Matamoros 2008	17.1	23.6
Reynosa 2008	12.5	17.6
Morelia 2008	16.0	15.5
ZMVM 2008	12.5	16.0

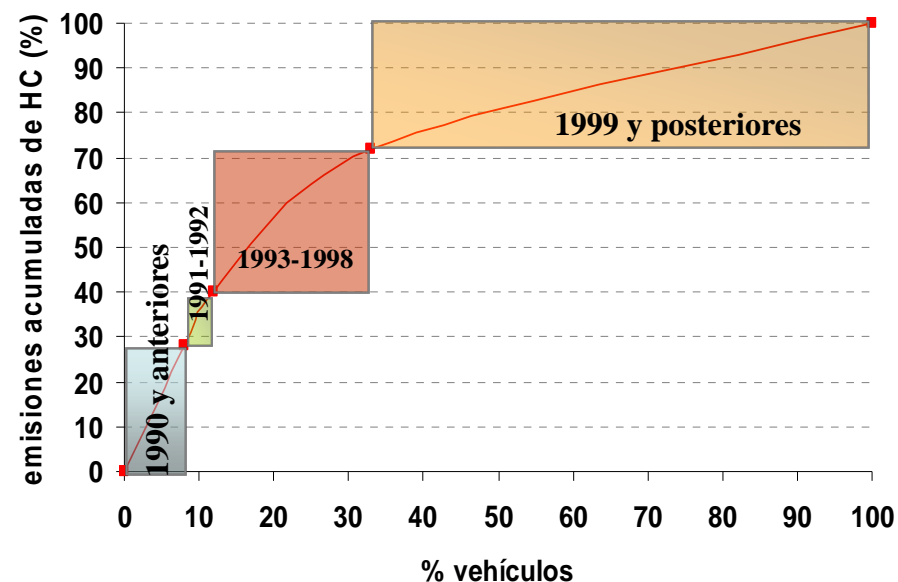
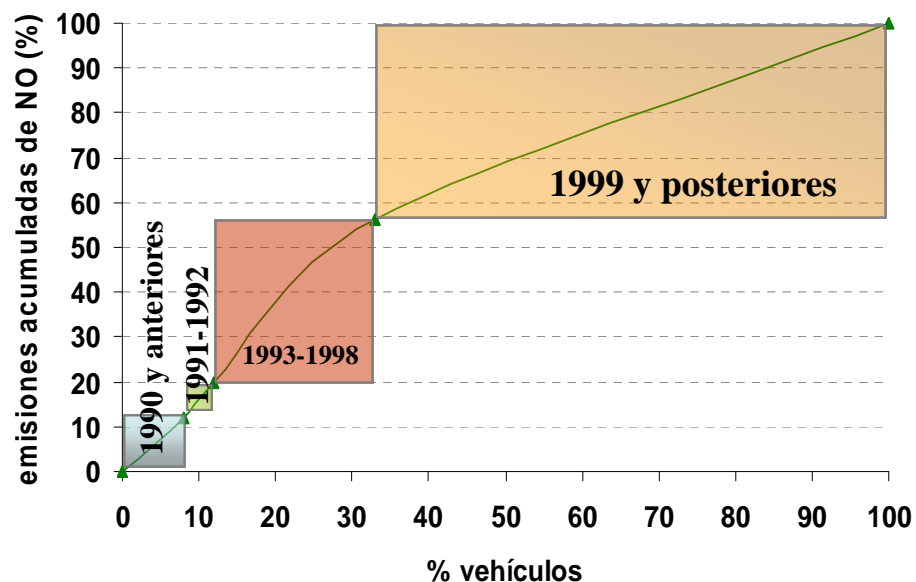
Fuente: Elaboración propia con información del SR de GDF e INE, 2007 y 2008.

Umbral de 2% de CO:

- Este umbral se usa en California para identificar a los vehículos que deben presentar la prueba de verificación de emisiones.
- El 98% de los vehículos que rebasan este umbral no pasan la prueba de verificación de emisiones.

ZMM: Inventario de emisiones

- Contribución de vehículos por antigüedad



Fuente: INE, elaboración propia.

Siguientes pasos (1)

Técnicamente qué sigue...

2009

- Concluir el análisis de la información de Toluca, Guadalajara, Nogales

2010

- Realizar el estudio en Veracruz, Ver., Puebla, Pue. y León, Gto.
- Integrar la información de todas las ciudades y elaborar / publicar informe final

Siguientes pasos (2)

¿Para la toma de decisiones?

Inventarios de emisiones

- Generación de información sobre tamaño de la flota, características, KRV, factores de emisión, etc.

Programas de gestión ambiental

- Fomentar, apoyar e instrumentar programas para la regulación de las emisiones de los vehículos en circulación –p. ej. PVV para acelerar la renovación del parque [en ZM c/ PVV el parque está formado por vehículos más nuevos] ya que los vehículos de 10 años de antigüedad contaminan más del triple que los más recientes.

A nivel internacional

- Incidir en tratados y acuerdos para restringir la exportación/importación de vehículos usados en malas condiciones mecánicas y ambientales.



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

SEMARNAT

¡Gracias!

lrojas@ine.gob.mx

