

La Salud Ambiental en México

Situación Actual y Perspectivas Futuras



Magali Hurtado Díaz
Dirección de Salud Ambiental
Instituto Nacional de Salud Pública
mhurtado@insp.mx

¿Qué es el Instituto Nacional de Salud Pública?

Es una Institución Académica que cuyo objeto principal es la **investigación** en el campo de la **salud pública** para **prevenir y controlar** enfermedades y **formar profesionales** de la salud.



- Historia de la salud ambiental en México
- El quehacer de la salud ambiental
- El problema de la salud asociado a la exposición ambiental y al deterioro de los ecosistemas
 - Principales problemas de salud ambiental en México
- Uso de la información para la toma de decisión
 - El caso de los estudios epidemiológicos y la contaminación del aire para actualizar las normas
- Perspectivas

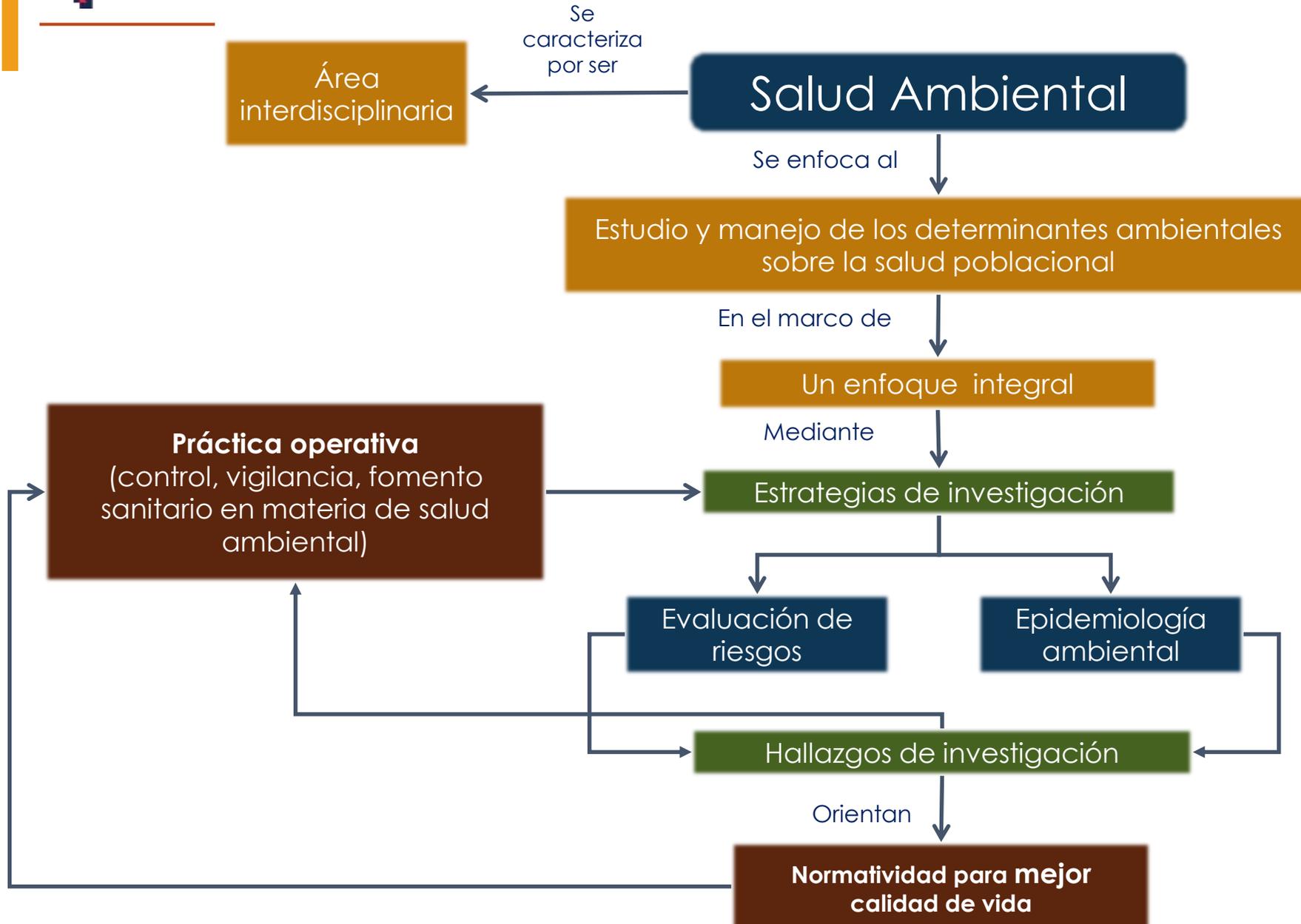
Historia de la salud ambiental en México

- Se establece en México como disciplina a principios de los noventa
- Retoma la tradición sanitarista e incorpora **nuevo conocimiento**
 - Epidemiología
 - Toxicología
- Presentado avances durante la última década en
 - Revisión y actualización de la **normatividad**
 - **Diseño de programas y políticas** para reducir la exposición a contaminantes
 - Consolidando grupos de **investigación y docencia**
- Sin embargo, la mayoría de los problemas de salud relacionados con el ambiente prevalecen y se han incorporados nuevos riesgos a la salud producto del **deterioro de los ecosistemas.**

Área de la salud pública que se dedica

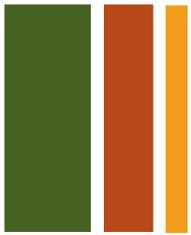
a evaluar el riesgo de daño a la salud por **degradación** ambiental **y exposiciones** a contaminantes y

a **diseñar, aplicar y vigilar** las medidas preventivas necesarias.



Riesgos ambientales en México

- Se estima que el **24%** de la **carga de la enfermedad mundial** y el **23%** de todos los **fallecimientos** pueden atribuirse a factores ambientales.
 - Mala **calidad del aire** en medianas y grandes ciudades y en zonas rurales.
 - Acceso a **agua** no segura para beber
 - Exposición a **sustancias químicas**
 - **Compuestos orgánicos persistentes**
 - **Metales**
 - Alteraciones **climáticas**
 - Contaminación de zonas **mineras**
 - **Residuos** sólidos municipales
- El gasto gubernamental destinado a la **protección ambiental** representó el 1% del PIB (INEGI 2012)
- **Producto Interno Neto Ajustado Ambientalmente** correspondió al 6.3% del PIB total (INEGI 2012)

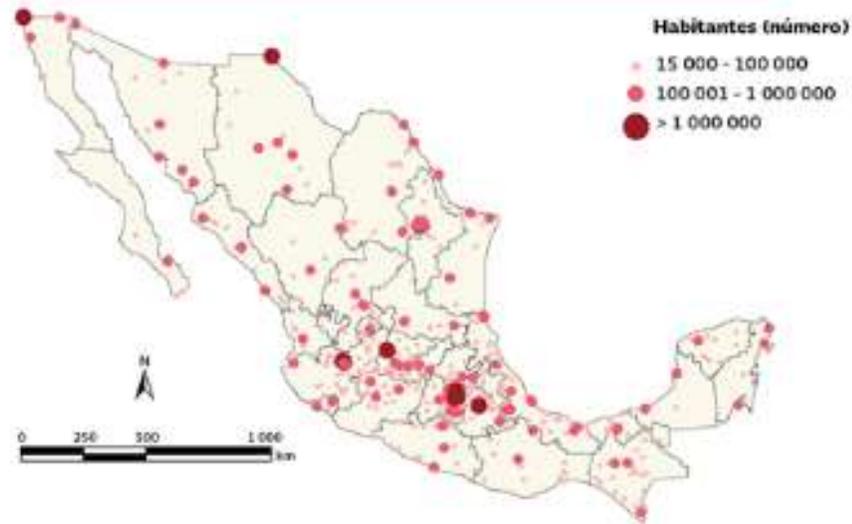


Instituto Nacional
de Salud Pública

Principales problemas de salud ambiental en México

¿Cómo ha evolucionado la exposición a contaminantes atmosféricos en México?

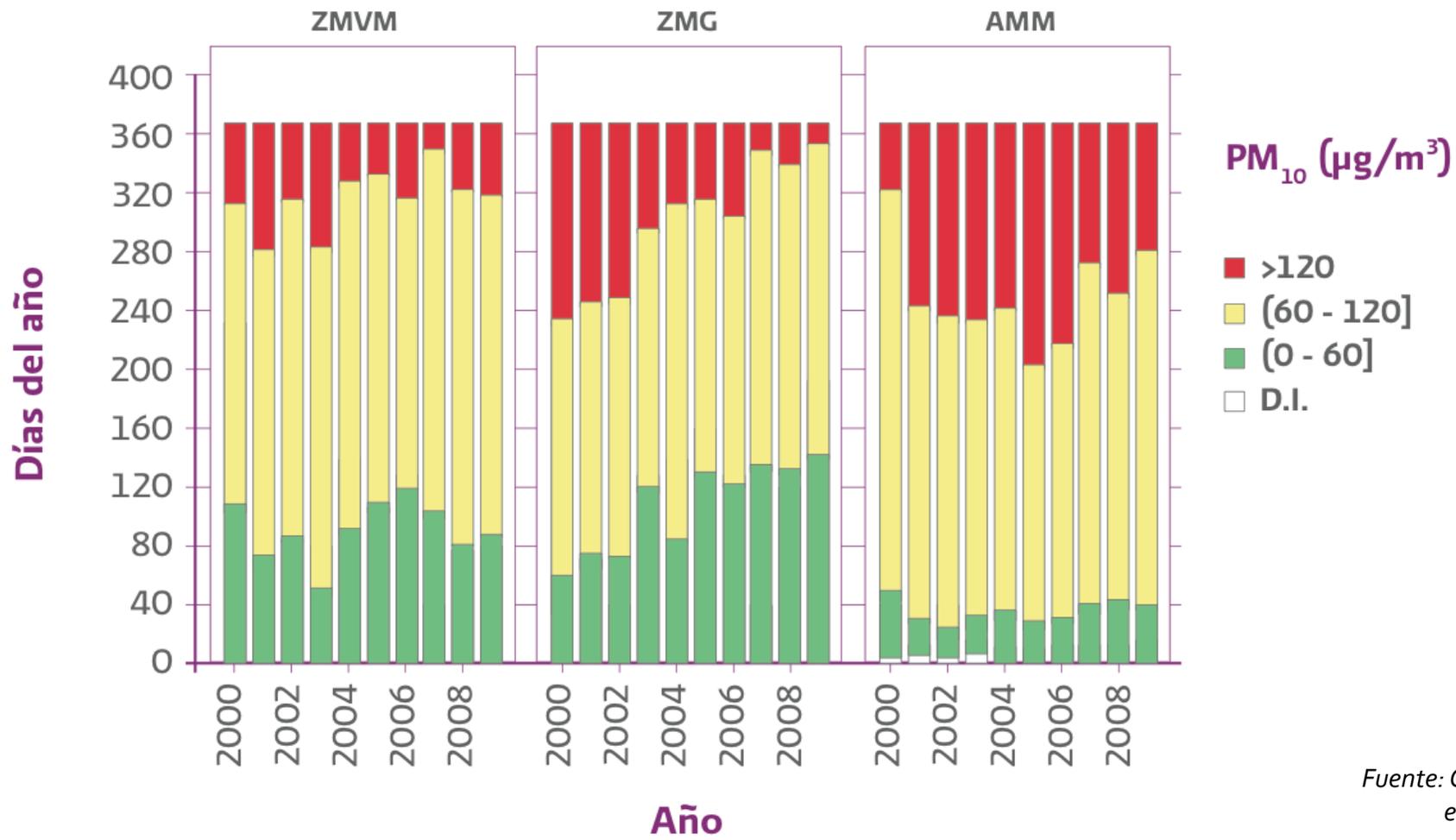
Exposición= Población*concentraciones



Fuente:
Elaboración
INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, México 2011.

- > **113 millones de habitantes** en México
- > **77%** de la población (87 millones) vive en entornos **urbanos**.
- 11 ciudades con más de un millón de habitantes
- La población en ciudades mayores de 500 mil habitantes ha aumentado
- Se emiten 40.5 millones de toneladas de **contaminantes a la atmósfera**
- La ciudad de México no es siempre la más contaminada

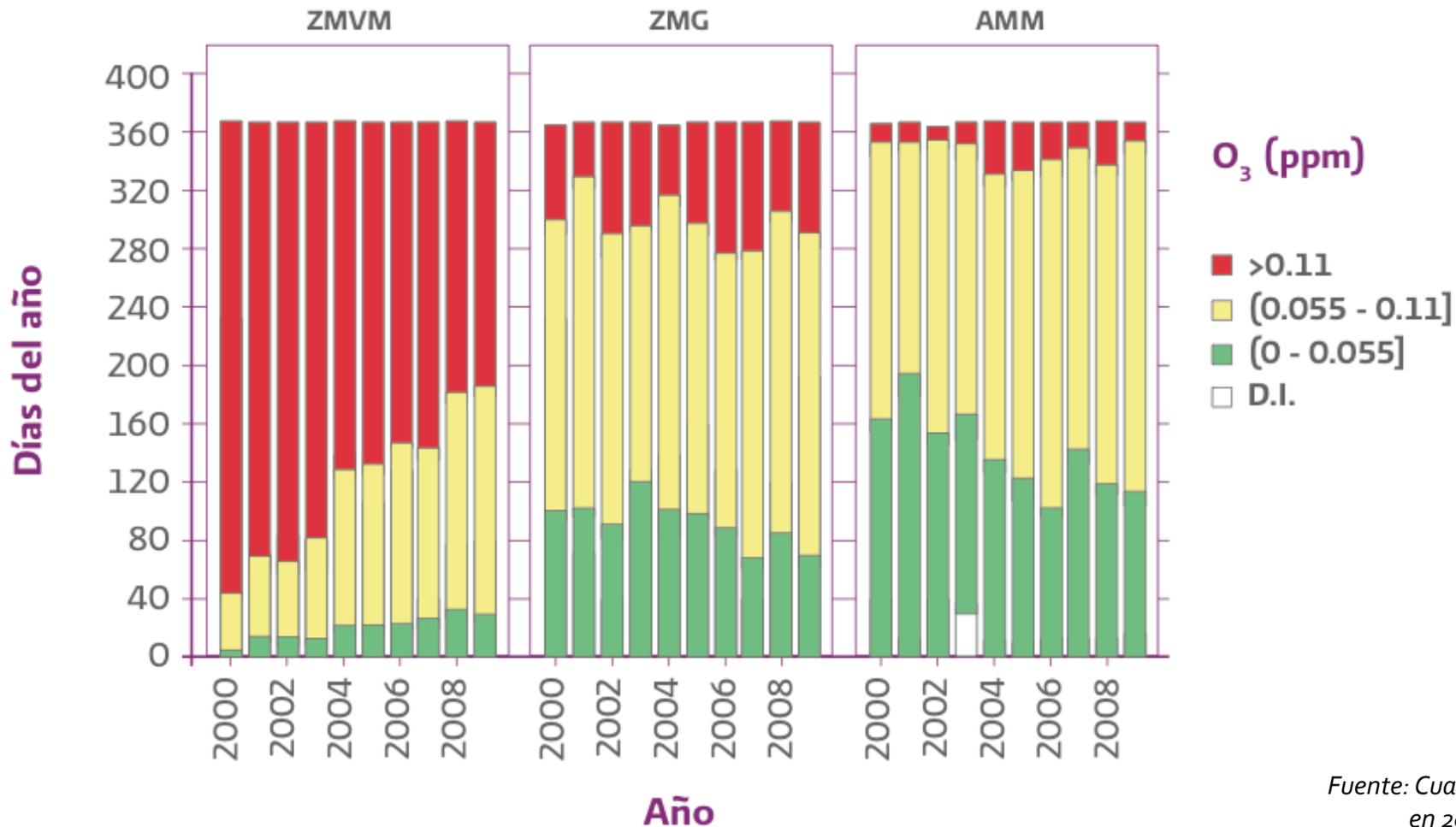
Distribución de los días con calidad del aire buena, regular y mala



D.I.=Datos insuficientes

Fuente: Cuarto almanaque de datos y tendencias de la calidad del aire en 20 ciudades mexicanas (2000-2009), INE-SEMARNAT, 2011.

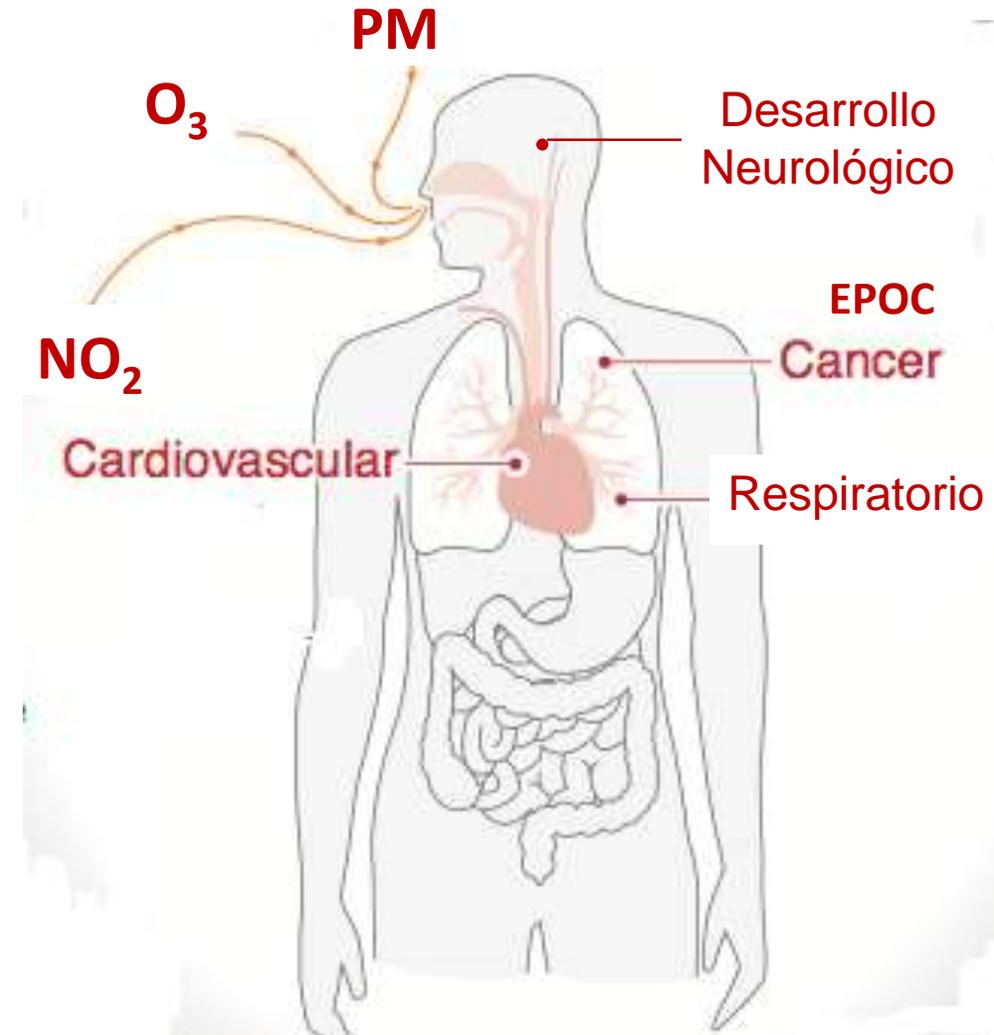
Distribución de los días con calidad del aire buena, regular y mala



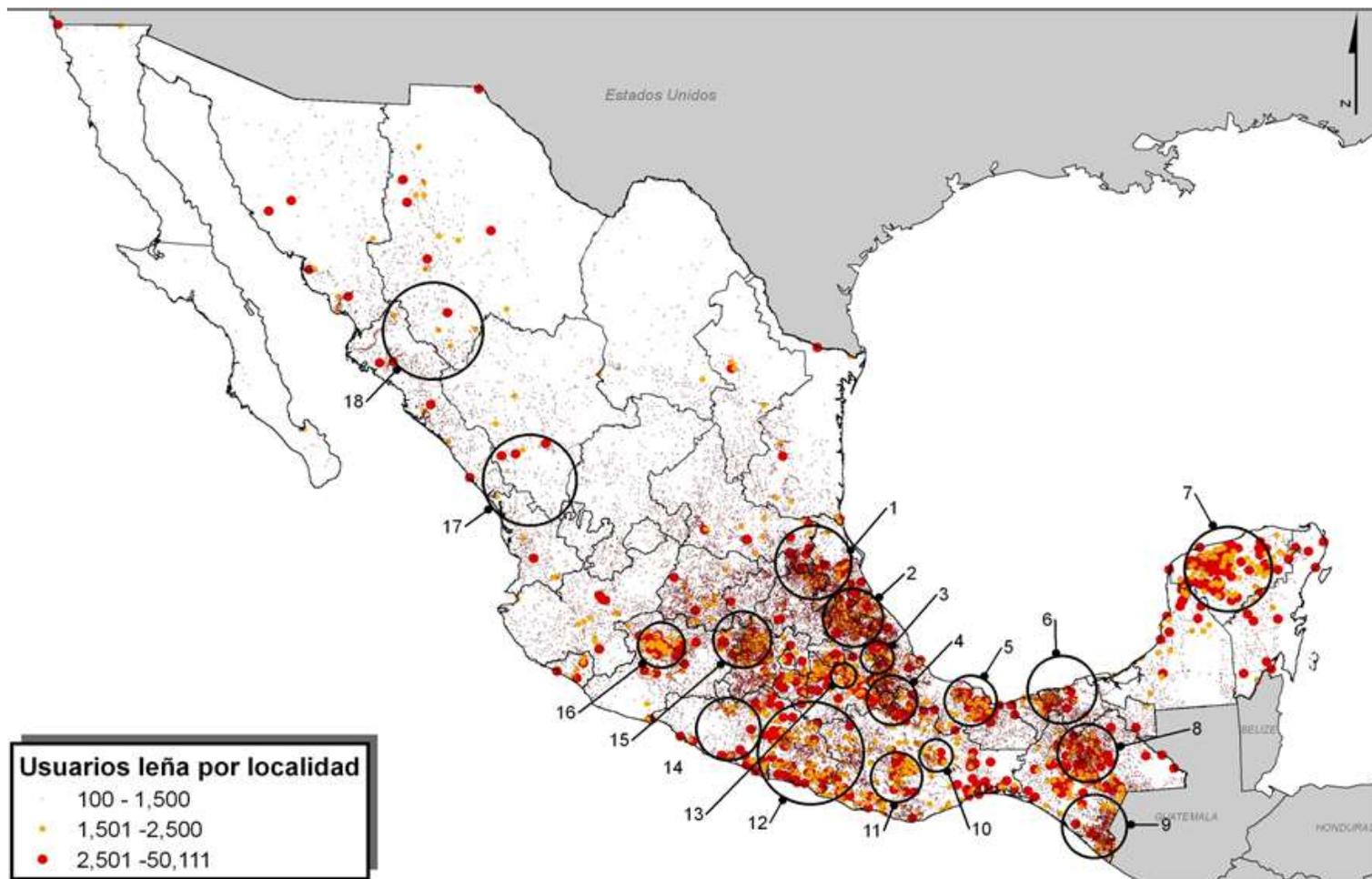
D.I.=Datos insuficientes

Fuente: Cuarto almanaque de datos y tendencias de la calidad del aire en 20 ciudades mexicanas (2000-2009), INE-SEMARNAT, 2011.

- **2° riesgo** medioambiental más importante para la salud humana.
- **20,496 muertes** anuales atribuidas a la contaminación del aire por material particulado (PM) en **exteriores**.
- 1.75% de la carga de enfermedad (**461,454 años de vida saludables perdidos** ajustados por discapacidad) por PM.



Áreas Prioritárias para Programas de Estufas de Leña, 2000



Usuarios leña por localidad

- 100 - 1,500
- 1,501 - 2,500
- 2,501 - 50,111

- Se estima que existen **22.5 millones de usuarios** de combustibles sólidos en México (20% de la población total).
- **15,310 muertes anuales** atribuidas a la contaminación del aire por material particulado (PM) en interiores.



Emisiones de partículas por la quema de caña de azúcar

- Zacatepec, Morelos. Ingenio Emiliano Zapata.
 - Concentraciones de PM_{10} y $PM_{2.5}$ hasta cuatro veces más altas a los niveles máximos permitidos durante la zafra
- Córdoba, Veracruz. Ingenio San Miguelito.
 - Concentraciones promedio durante la zafra
 - **$89.4 \pm 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$** de PM_{10}
 - Concentraciones promedio sin quema
 - $57.2 \pm 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10}

Concentración PM_{10} promedio de 24 horas
OMS: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
México: $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Grado de alteración del funcionamiento de las cuencas y nivel de presión esperado



- **33%** de las cuencas presentan una fuerte **presión hídrica**, debido a los **asentamientos humanos** y la **actividad agrícola**.

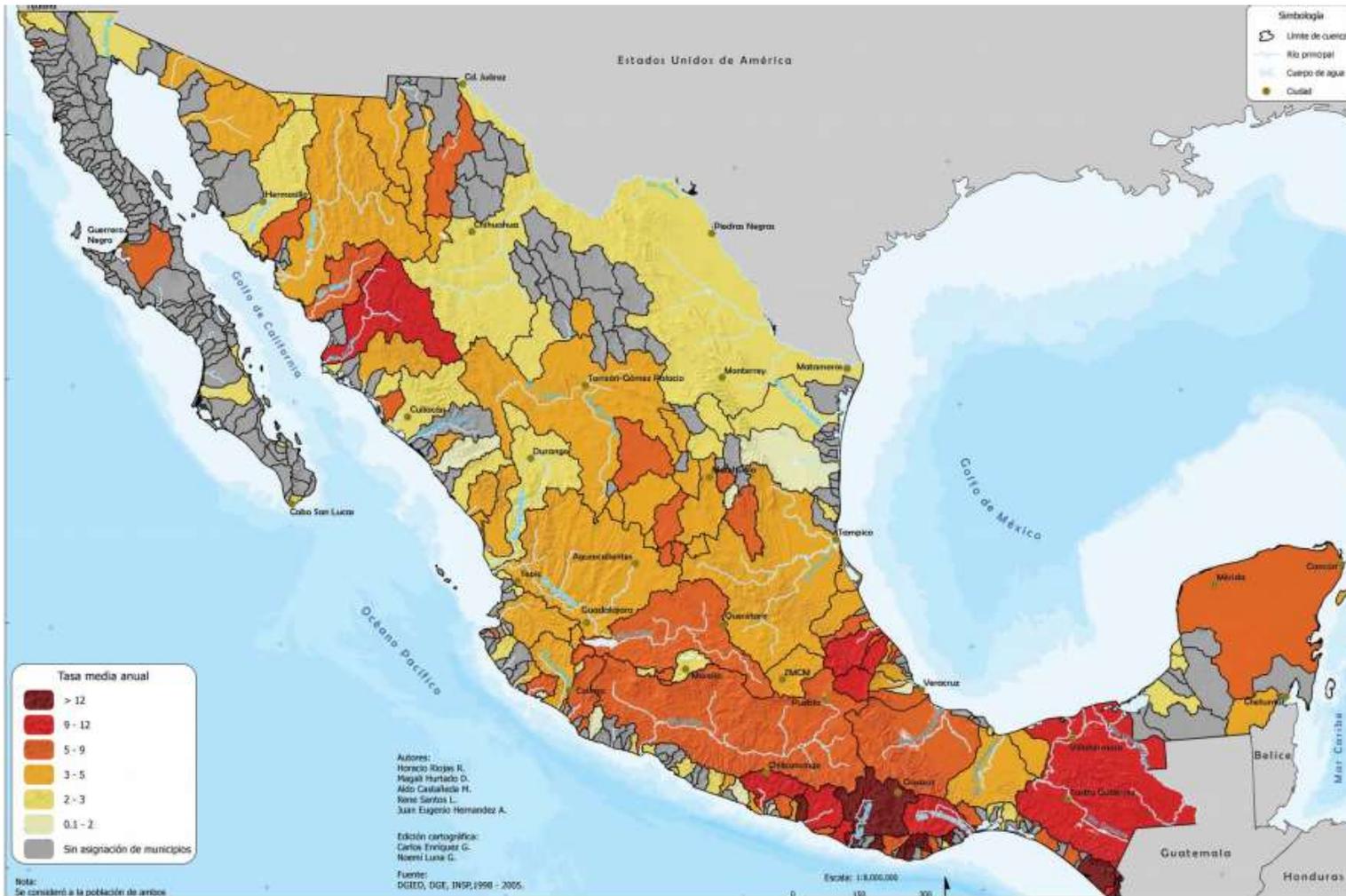
- El **53%** de la **población** vive en estas cuencas, principalmente en el norte y centro de México.

Contaminación difusa por agroquímicos a nivel de cuencas



- 73% de los **cuerpos de agua** están **contaminados**
 - 80% de las descargas de centros urbanos
 - 85% de las descargas industriales
- Tratamiento de aguas residuales
 - 35% de las aguas **municipales**
 - 8% de las **industriales**

Tasa de mortalidad por enfermedad infecciosa intestinal



Niños < 5 años (2010):

- Enfermaron a causa de la diarrea **1.39 millones** de niños
- Fallecieron **852** niños
- Las enfermedades infecciosas intestinales fueron la **5ª causa de muerte**

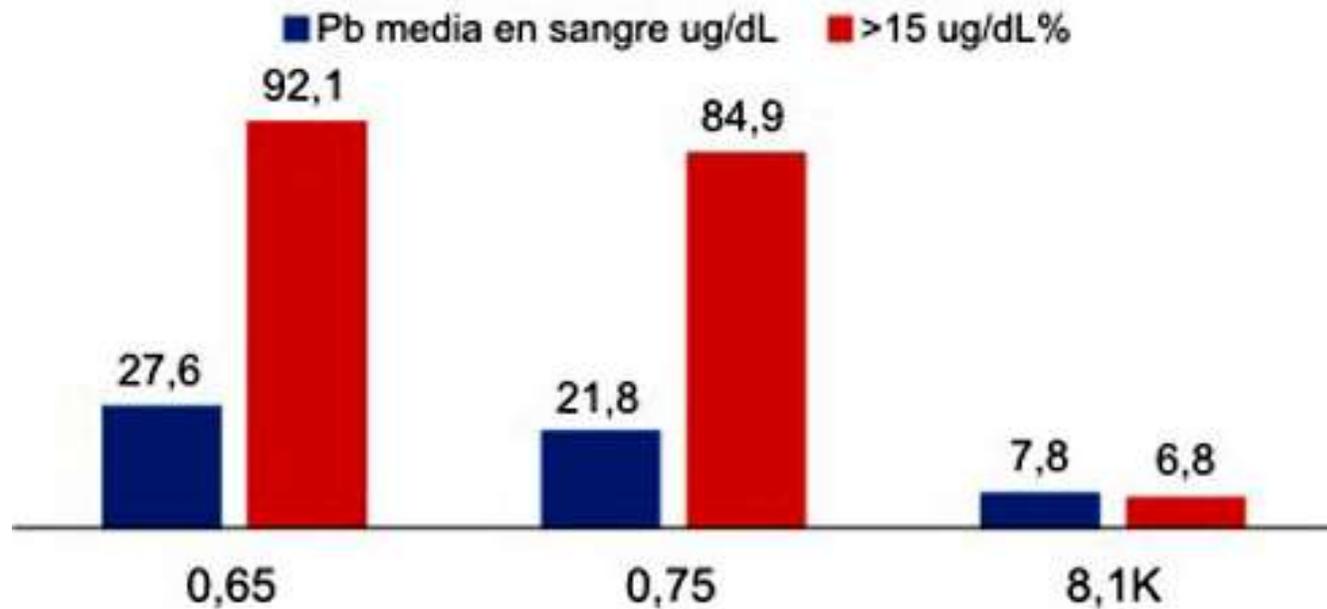
Explotaciones mineras en México



- La **concesión** del territorio nacional a empresas mineras para la **extracción de metales y minerales** del subsuelo **aumentó 53 %** en cinco años y medio.

- De **21.2** millones de hectáreas en 2007 a
- **32.6** millones de hectáreas en 2012.

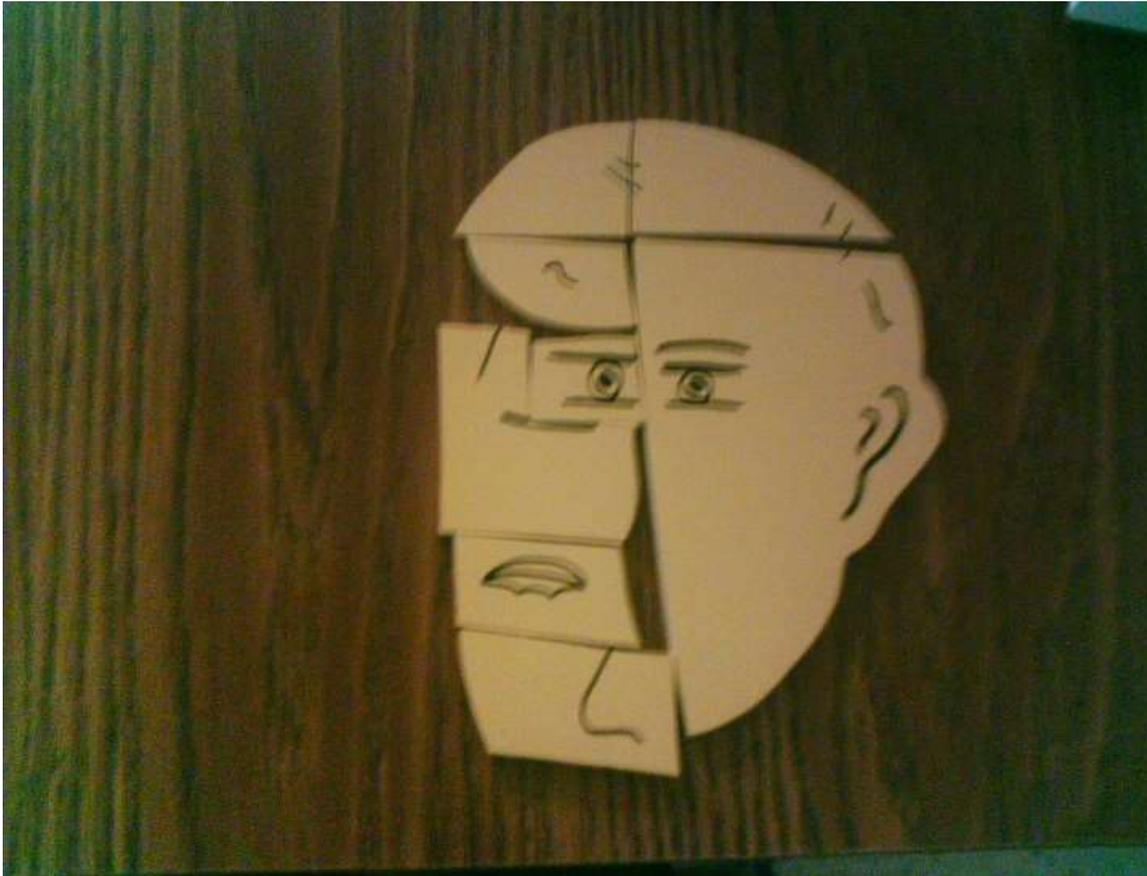
Plomo en sangre en niños de acuerdo a la distancia de la fundidora Peñoles



Norma Oficial Mexicana
Valor criterio de plomo en sangre en niños
10 µg/dL

- En Torreón, Coahuila, el porcentaje de niños con **valores de plomo en sangre mayores a 15 µg/dL** en tres escuelas fue de 92.1%, 84.9% y 6.8%, y respectivamente, dependiendo de la distancia de la escuela a la fundidora Peñoles.

Evaluación de las habilidades de memoria para el aprendizaje y exposición a manganeso



- En el estado de Hidalgo, niños de 7 a 11 años de edad de **comunidades expuestas a manganeso** (Chiconcoac y Tolago), tienen casi **la mitad de capacidad de memoria para el aprendizaje** comparados con los de una **comunidad no expuesta** (Agua Blanca) y esto está asociado a las concentraciones de manganeso en cabello.

Carga de la enfermedad por plomo

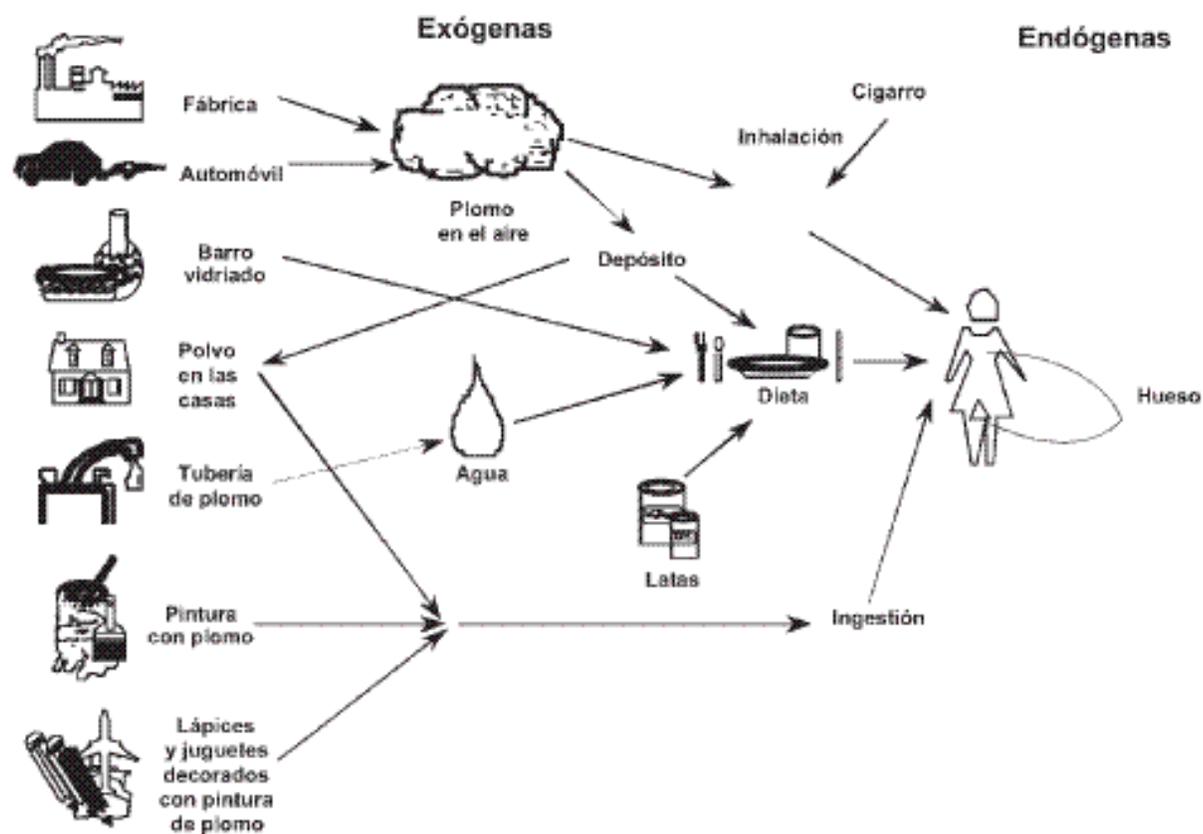
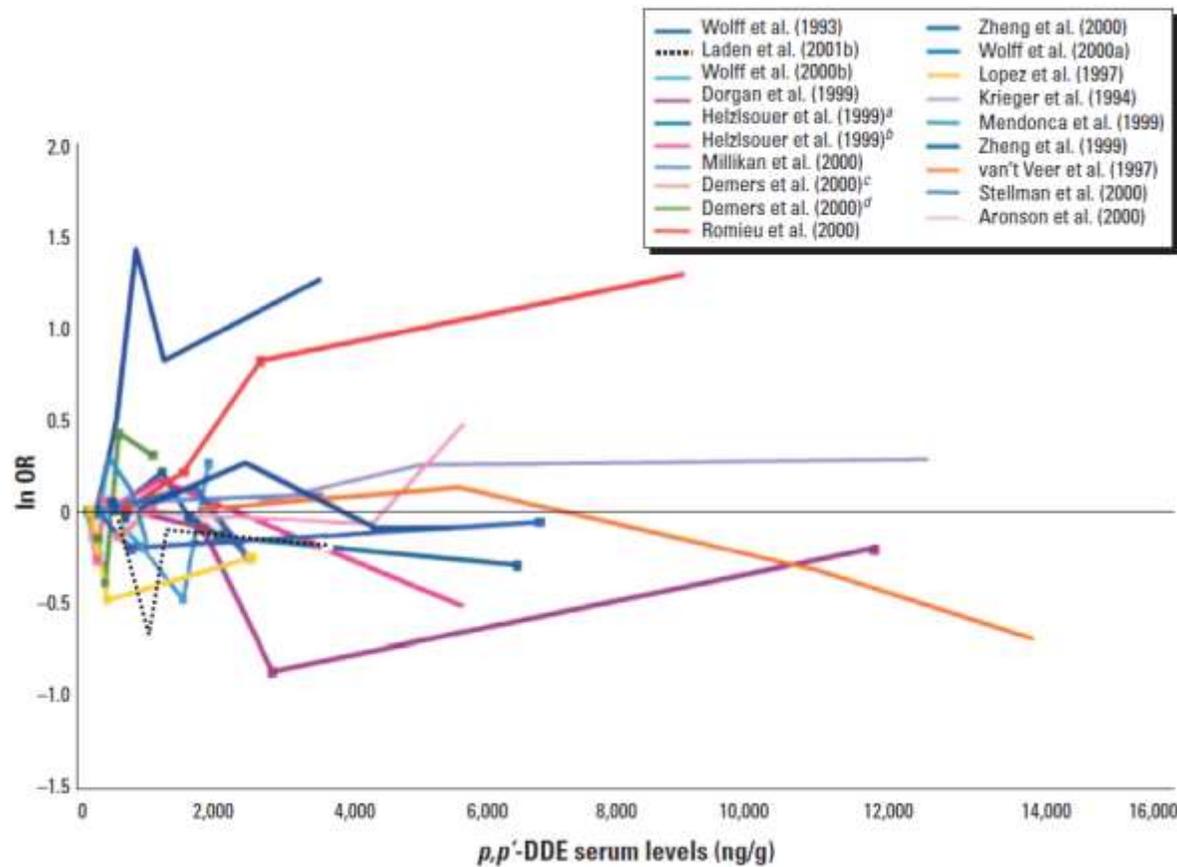


FIGURA 1. FUENTES DE EXPOSICIÓN A PLOMO

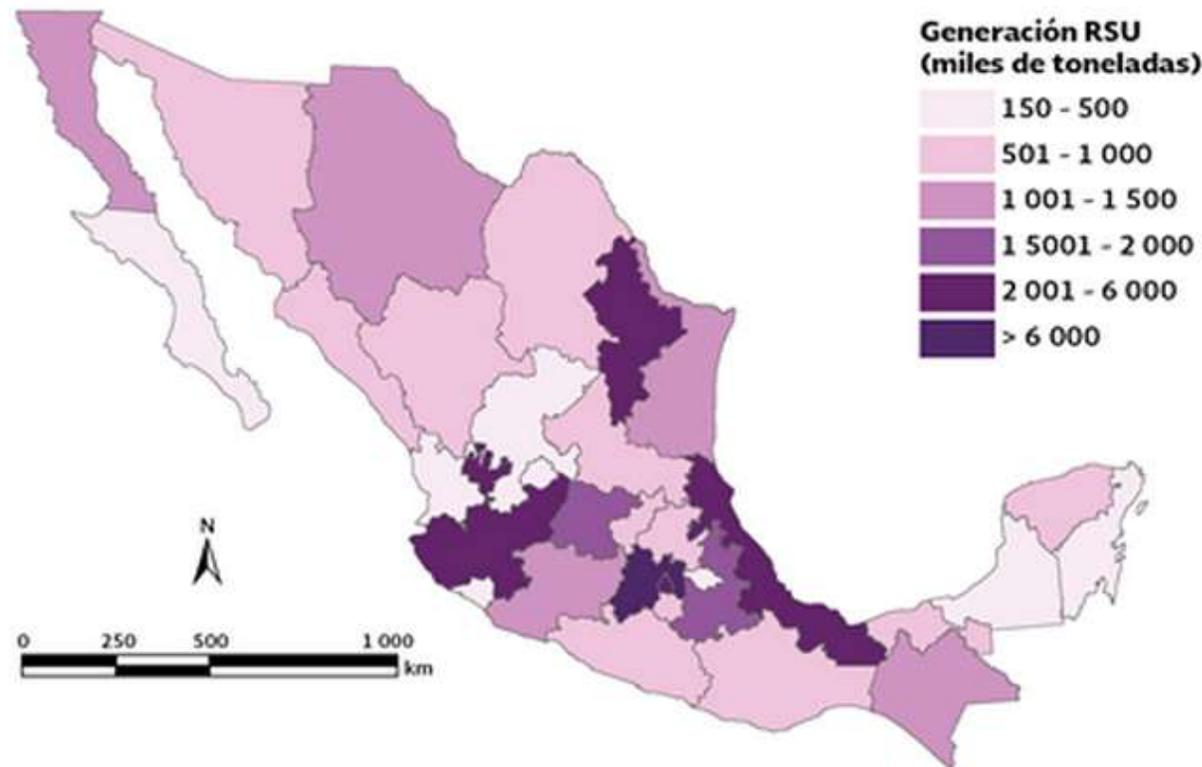
- Se estima que el plomo es responsable de **820,000 AVAD** por retraso mental ligero en niños de 0 a 4 años.
- De acuerdo a Caravazos y cols., el **15% de la población** experimentará un **decremento de más de 5 puntos en el coeficiente intelectual (CI)** a raíz de la exposición al plomo.

Efecto de p, p'-DDE en el riesgo de cáncer de mama



- El DT ha sido motivo de numerosos estudios en relación a su posible impacto en la incidencia de CaMa.

Generación d residuos sólidos urbanos entidad federativa, 2011



Fuente:

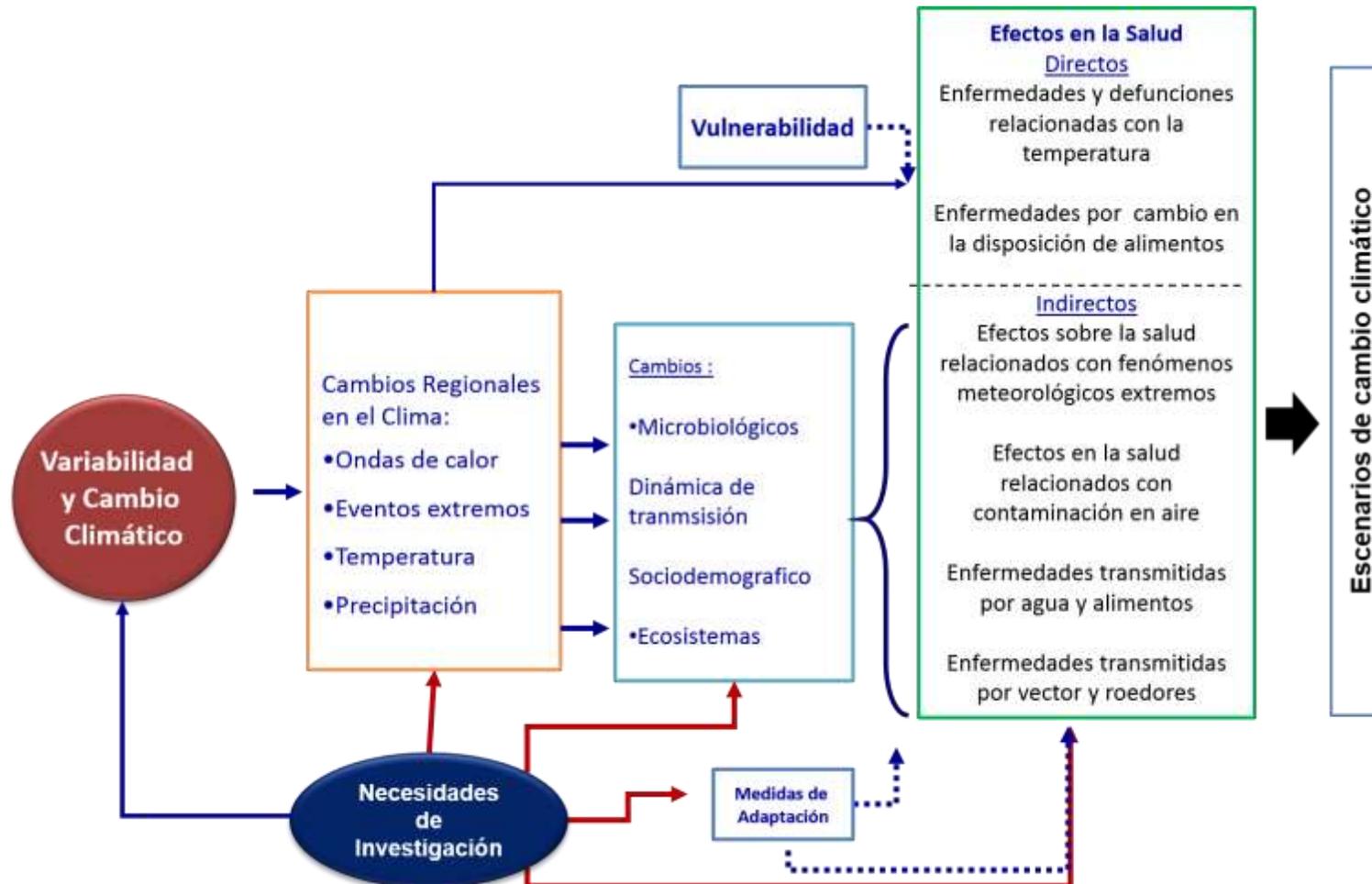
Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas, Sedesol. México. 2012.

- Se generan 36.9 millones de toneladas de **residuos sólidos urbanos**
 - 101 mil toneladas al día.
 - Incrementó 26% en los últimos diez años,

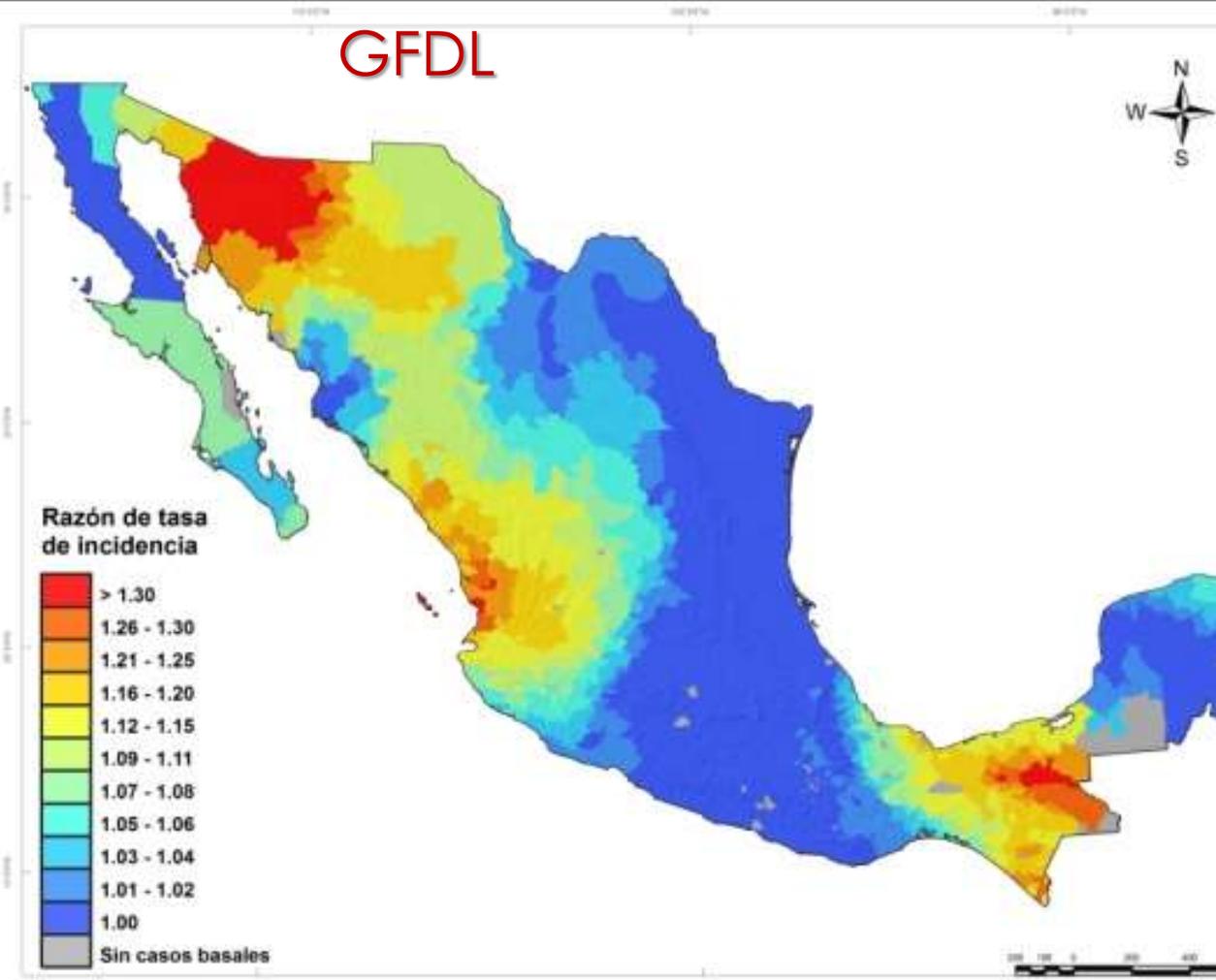


Fuente:
SEMARNAT

Impactos del cambio y la variabilidad en la salud humana



Razón de Tasas de Incidencia de Enfermedad Diarreico Aguda. Septiembre 2030.



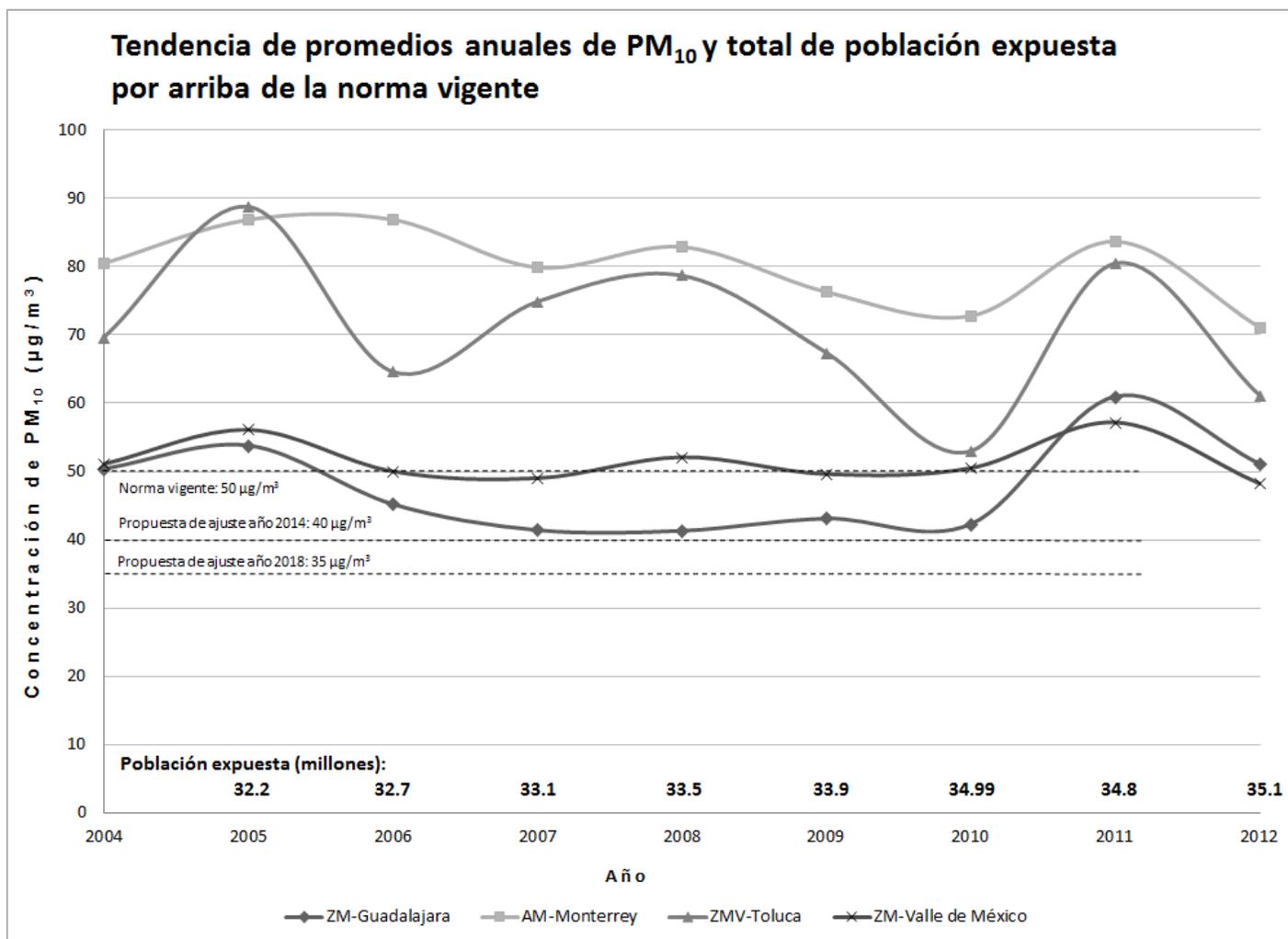


Instituto Nacional
de Salud Pública

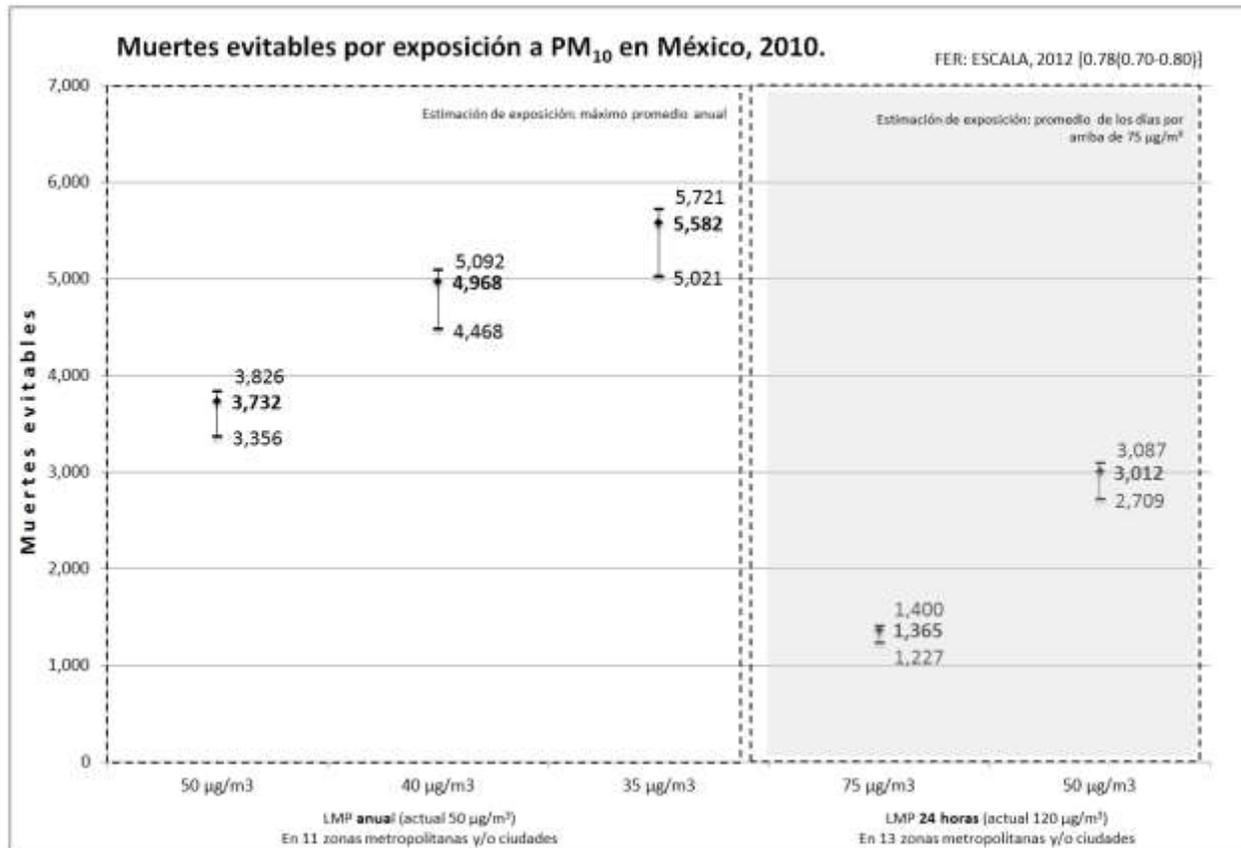
Uso de la información para la toma de decisiones

- Revisión y validación de la estimación de los valores anuales de partículas para las estaciones y redes del país.
- Revisión y validación de la población expuesta (ciudades y zonas metropolitanas).
- Elección de la Evaluación de Impacto en Salud como método para la estimación de muertes evitables.
- Discusión sobre información de mortalidad y morbilidad a utilizar en las estimaciones para los trabajos de la norma.

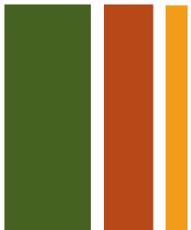
Tendencias por red de monitoreo y población expuesta PM₁₀



Tendencias por red de monitoreo y población expuesta PM₁₀



PM ₁₀	Anterior	2014	2018
Anual	50µg/m ³	40µg/m ³	35µg/m ³
24 hrs.	120µg/m ³	75µg/m ³	50µg/m ³



Instituto Nacional
de Salud Pública

Perspectivas



Programa Sectorial de Salud 2013-2018

- * Promover actitudes y conductas saludables
- * Realizar acciones orientadas a reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades transmisibles, emergentes y reemergentes
- * Fortalecer la regulación y vigilancia de bienes y servicios para la reducción de riesgos sanitarios
- * Garantizar el control de emergencias en salud, desastres y de seguridad en salud
- * Fortalecer el control, vigilancia y fomento sanitarios de productos y servicios de uso y consumo humano

Programa Sectorial de Salud 2013-2018

- * Promover actitudes y conductas saludables
- * Realizar acciones orientadas a reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades transmisibles, emergentes y reemergentes
- * Fortalecer la regulación y vigilancia de bienes y servicios para la reducción de riesgos sanitarios
- * Garantizar el control de emergencias en salud, desastres y de seguridad en salud
- * Fortalecer el control, vigilancia y fomento sanitarios de productos y servicios de uso y consumo humano

Foro Nacional de Salud Ambiental 2013

- * Riesgos asociados a la contaminación del aire, minería, cambio climático, agua y compuestos orgánicos persistentes
- * Necesidad de un Diagnóstico Nacional en Salud Ambiental
- * Desarrollo de un Plan Nacional de Salud Ambiental
- * **Sistema de información confiable**
- * **Políticas basadas en evidencia**

Programa Sectorial de Salud 2013-2018	Foro Nacional de Salud Ambiental 2013	Conocimiento frontera
<ul style="list-style-type: none"> * Promover actitudes y conductas saludables * Realizar acciones orientadas a reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades transmisibles, emergentes y reemergentes * Fortalecer la regulación y vigilancia de bienes y servicios para la reducción de riesgos sanitarios * Garantizar el control de emergencias en salud, desastres y de seguridad en salud * Fortalecer el control, vigilancia y fomento sanitarios de productos y servicios de uso y consumo humano 	<ul style="list-style-type: none"> * Riesgos asociados a la contaminación del aire, minería, cambio climático, agua y compuestos orgánicos persistentes * Necesidad de un Diagnóstico Nacional en Salud Ambiental * Desarrollo de un Plan Nacional de Salud Ambiental * Sistema de información confiable * Políticas basadas en evidencia 	<ul style="list-style-type: none"> * Interacción gen-ambiente * Desarrollo neurológico * Enfermedades renales * Disrupción endócrina * Ambiente y enfermedades crónico-degenerativas.

- Revisar y actualizar la arquitectura y modelo de gestión de la gobernanza en salud ambiental
- Actualizar el diagnóstico de salud ambiental basado en un análisis multisectorial
- Establecimiento de prioridades de acción a todos los niveles
- Actualizar y fortalecer los sistema de información, monitoreo y vigilancia en salud ambiental
- Promover líneas y proyectos de investigación destinados a cerrar brechas de conocimiento, en temas prioritarios de la salud ambiental

¡ GRACIAS !



Magali Hurtado Díaz
Dirección de Salud Ambiental
Instituto Nacional de Salud Pública
mhurtado@insp.mx

Los beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas

Provisiones

Bienes producidos o
proveídos por los
ecosistemas

- alimentos
- agua fresca
- leña como combustible
- fibra

Reguladores

Beneficios obtenidos
por regulaciones de
procesos ecosistémicos

- regulación del clima
 - regulación de enfermedades
 - regulación de inundaciones
- desintoxicación

Cultural

Beneficios no
materiales obtenidos
por los ecosistemas

- espirituales
- recreacionales
 - estéticos
- inspiracionales
 - educativos
 - comunales

Apoyos

Servicios necesarios para la producción de otros servicios ecosistémicos.

- Formación de suelo
- Reciclaje de nutrientes

Vínculos entre servicios de los ecosistemas y el bienestar humano

