

# Impactos del plomo sobre la salud, la economía y el medio ambiente



Global Alliance to  
Eliminate Lead Paint

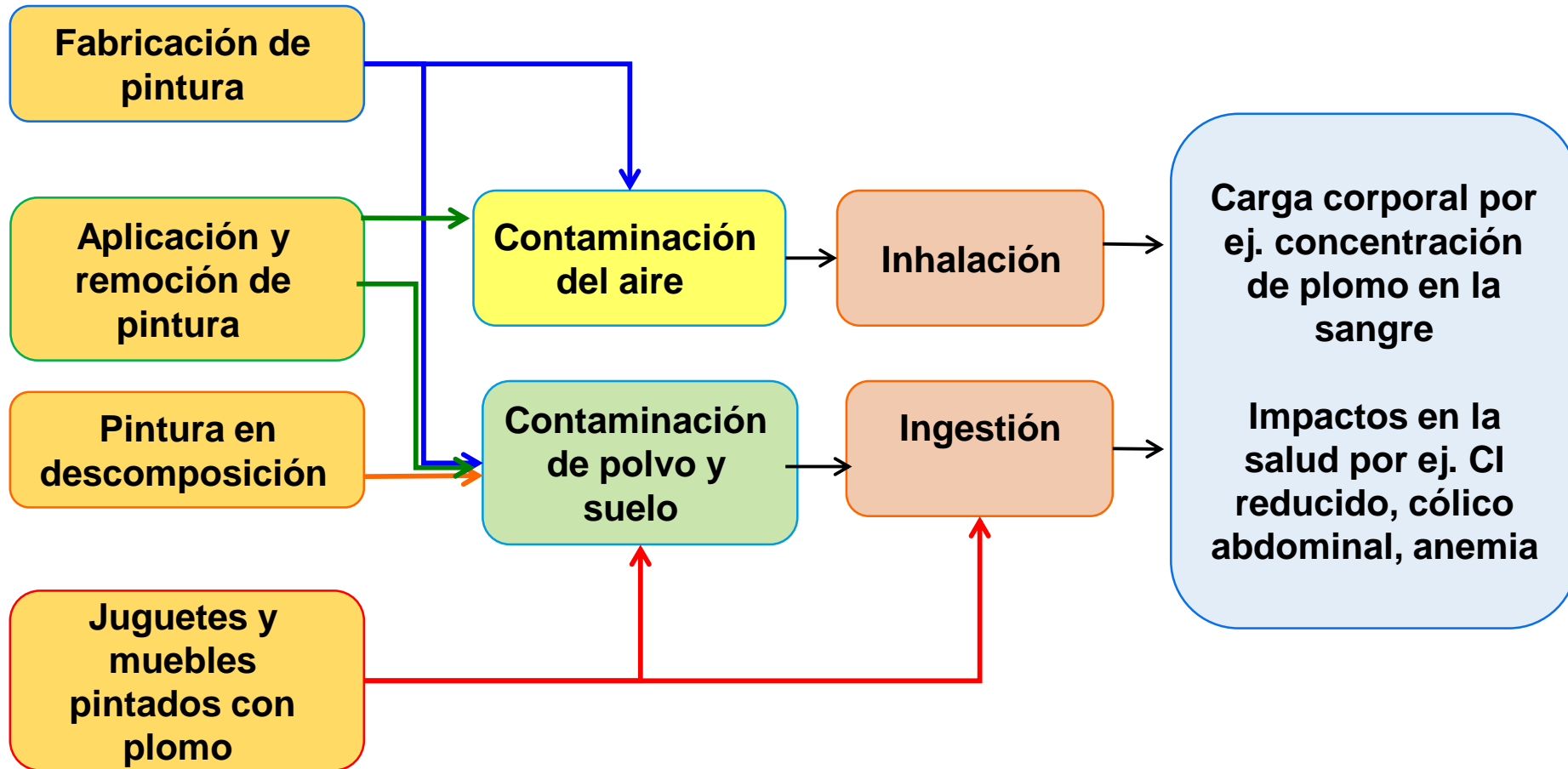
# Indice

- Contexto
- Fuentes y vías de exposición
- Efectos en la salud
- Impactos sociales y económicos
- Impactos ambientales

# Contexto

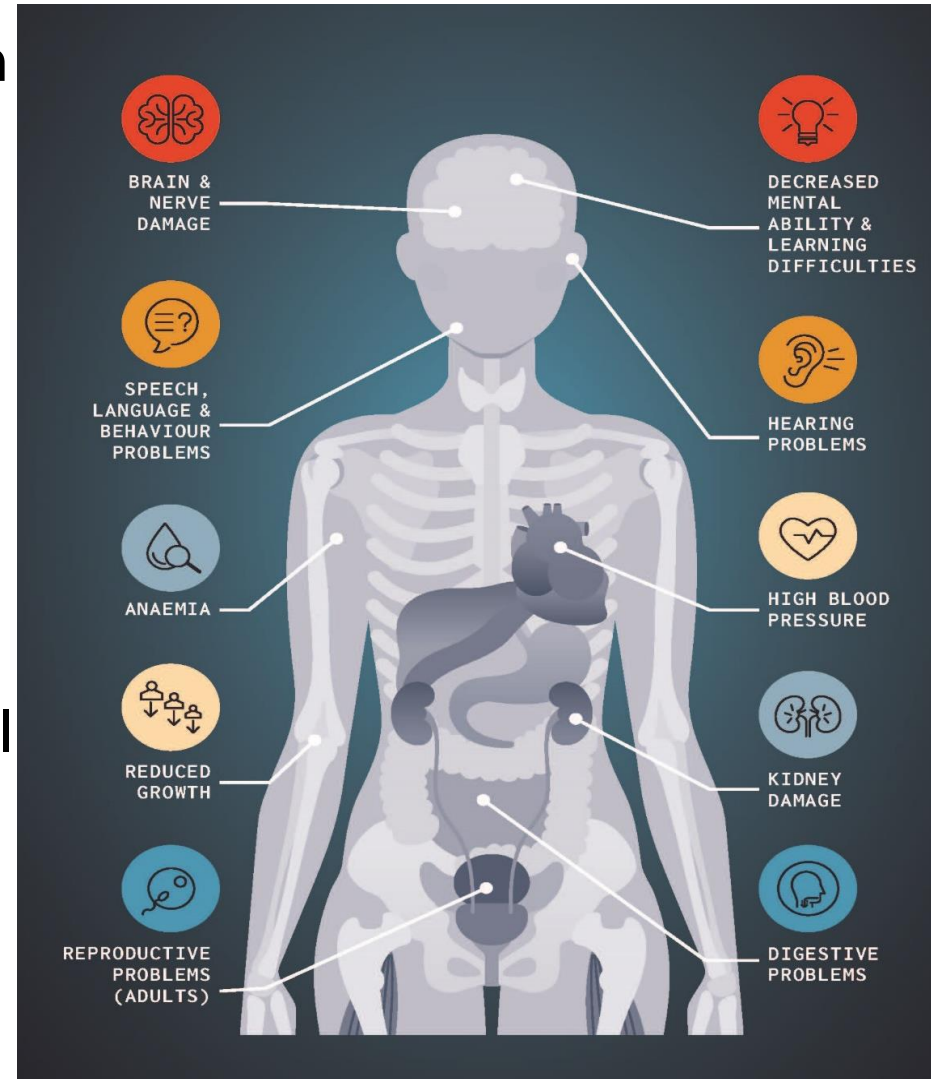
- El plomo es una sustancia tóxica versátil y ampliamente utilizada
- Las actividades humanas dan como resultado la contaminación ambiental:
  - minería y fundición; fabricación, uso, reciclaje y eliminación de productos hechos con plomo
- Puede ser utilizado en la fabricación de pintura para dar propiedades, como el color, la rapidez de secado, la resistencia a la corrosión
- La pintura con plomo es una fuente de exposición humana al plomo

# Múltiples vías de exposición al plomo desde la pintura



# El plomo es un tóxico multisistema

- No se conoce nivel de exposición sin efectos dañinos
- Imita el calcio y el hierro en el cuerpo, por lo que tiene efectos en varios sistemas corporales
- Se acumula en hueso
- Los efectos a largo plazo incluyen un coeficiente intelectual reducido, comportamiento antisocial, enfermedad cardiovascular y renal



# Los niños son especialmente vulnerables

- Mayor exposición:
  - pasan más tiempo en el suelo y en contacto con tierra y polvo contaminados
  - actividad de la mano a la boca, objetos a boca
  - absorben 4 a 5 veces más plomo a nivel intestinal que los adultos
- La infancia temprana es un período crítico para el desarrollo neurológico y orgánico
- El daño puede ser permanente
  - reducción del potencial de desarrollo intelectual
  - mayor probabilidad de trastornos de conducta



Figure 2 – A large quantity of lead paint chips can be seen in this radiograph of the abdomen and pelvis of a 2-year-old boy with lead poisoning.

# Las mujeres embarazadas son vulnerables



- El embarazo moviliza el plomo almacenado en el hueso, liberándolo de nuevo en la sangre donde puede circular a los tejidos maternos y al feto.
- La exposición al plomo puede causar un crecimiento fetal reducido
- La exposición al plomo en el embarazo aumenta el riesgo de complicaciones, por ej. hipertensión

# El plomo causa una carga significativa de enfermedad



*Estimaciones del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), datos de 2017*

- 1,06 millones de muertes debido a los efectos a largo plazo sobre la salud
- 24,4 millones de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) perdidos
- 63,2% de la carga mundial de discapacidad idiopática en el desarrollo intelectual
- 10,3% de la enfermedad hipertensiva.

# La pequeña reducción del coeficiente intelectual tiene un impacto social significativo



# Los costos económicos de la exposición al plomo son altos



- Las pérdidas económicas estimadas debidas a la reducción del coeficiente intelectual son ~ 1,2% del PIB mundial
- La mayor carga económica la soportan los países de ingresos bajos y medios: aprox. 977 mil millones dólares
- Pérdidas económicas regionales en América Latina y el Caribe estimadas en 142,3 millones dólares (2,04% del PIB regional)
- *Attina TM, Trasande L. Economic costs of childhood lead exposure in low- and middle-income countries. Environ Health Perspect. 2013 Sep;121(9):1097-102*

# Los beneficios económicos de la acción son significativos



- Prohibir la pintura con plomo ahora mismo ahorra costos futuros
  - Evita los costos futuros de la exposición al plomo como resultado del uso de pintura con plomo, actual p. ej. costo de CI reducido, costo de criminalidad
  - Evita los costos futuros del control de peligro para la pintura heredada, p. ej. remediación
    - Costos estimados de la rehabilitación de todas las viviendas con pintura con plomo

Francia: 194 - 499 millones dólares

Estados Unidos: 1 - 11 mil millones dólares

- *Pichery C et al. Childhood lead exposure in France: benefit estimation and partial cost-benefit analysis of lead hazard control. Environmental Health. 2011;10:44*
- *Gould E. Childhood Lead Poisoning: Conservative Estimates of the Social and Economic Benefits of Lead Hazard Control. Environ Health Perspect, 2009;117: 1162-1167*

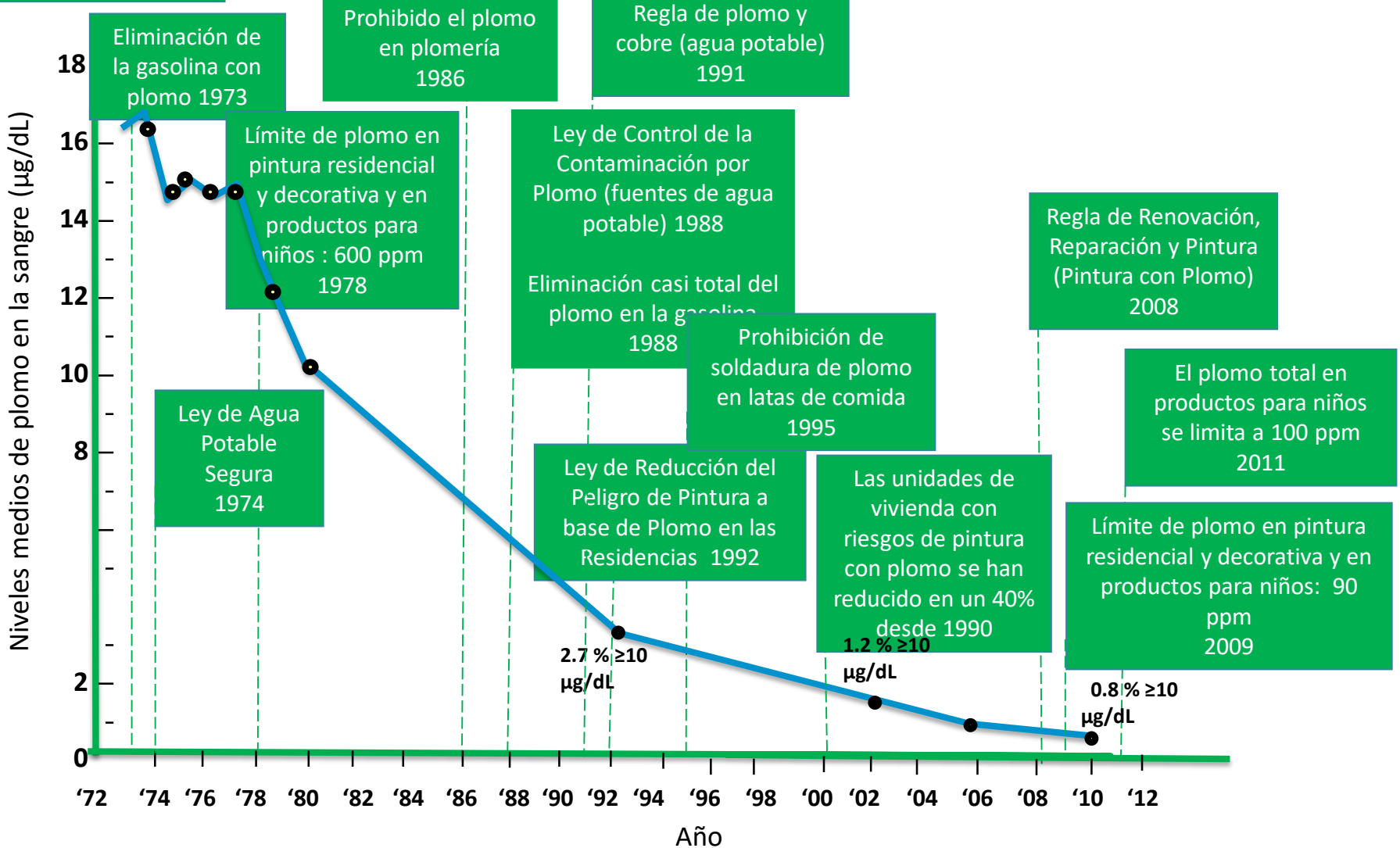
# Valores de referencia relacionados con la exposición al plomo



- OMS/FAO ingesta dietética tolerable – no se ha establecido ningún valor protector de la salud
- OMS valor de referencia sobre el agua potable: 10 µg/L
  - El valor provisional, no basado en la salud sino en la viabilidad técnica, debe mantenerse en concentraciones tan bajas como sea razonablemente práctico
- El límite en pintura (propuesto en la Ley Modelo) : 90 ppm de plomo total
  - El valor provisional, no basado en la salud sino en la viabilidad técnica, debe mantenerse en concentraciones tan bajas como sea razonablemente práctico

# Las políticas de prevención de envenenamiento por plomo reducen los niveles de plomo en la sangre de la población

Ley de Prevención de Envenenamiento por Pintura a base de Plomo 1971



# El plomo persiste en el medio ambiente

- Múltiples fuentes de contaminación por plomo en el medio ambiente - incluyendo la pintura con plomo
- El plomo puede permanecer en el medio ambiente indefinidamente
- La concentración de plomo en el agua y el suelo es la más alta cerca de las fuentes puntuales
- Las partículas de plomo pueden ser transportadas a larga distancia por la atmósfera y depositadas en el suelo, el agua y los cultivos

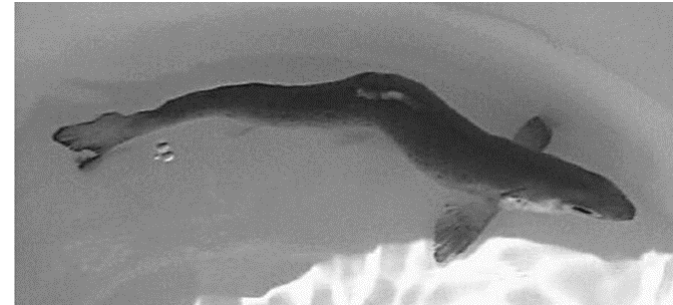


# El plomo persiste en el medio ambiente

- La movilidad y biodisponibilidad están determinadas por el pH y la presencia de materia orgánica e inorgánica a la que se puede adherir el plomo
- Las partículas de plomo en los cuerpos de agua eventualmente se depositan en sedimentos donde el plomo es relativamente inasequible
- Los compuestos y fragmentos de plomo pueden ser ingeridos y causar toxicidad

# El plomo es tóxico para los organismos a todos los niveles de complejidad

- Puede ser tóxico para los microorganismos del suelo e invertebrados, por ej. nemátodos, insectos
- En animales superiores, daña múltiples sistemas orgánicos y causa deformidades en el crecimiento
- Puede producirse una intoxicación secundaria, por ej. en depredadores que se alimentan de animales contaminados.



# Conclusiones

- El plomo tiene efectos de gran alcance en la salud - estos tienen impactos personales, sociales y económicos
- El plomo es un peligro persistente - permanece en el medio ambiente, en el hogar y en el cuerpo humano.
- La pintura con plomo es una fuente importante de exposición al plomo
- La prevención - a través de la prohibición de la pintura con plomo - es mejor (y más barata) que la cura!