

CNEGSR

CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD
DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA



Instituto Nacional
de Salud Pública

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



Cofepris

Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios

CENAPRE

CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENCIÓN
Y CONTROL DE ENFERMEDADES

DGE

Dirección General de
Epidemiología

Sistema de Vigilancia Epidemiológica Plomo en Sangre



CSG

CONSEJO DE SALUBRIDAD
GENERAL

en un MUNDO
QUÍMICO

Pr
yl
en

Contenido

- Descripción general del Sistema de vigilancia de Pb en sangre
- Pilotaje: fundamentos para la selección de estados
 - ENSANUT - Prevalencias intoxicación por Pb
 - Capacidades analíticas para análisis de Pb en sangre

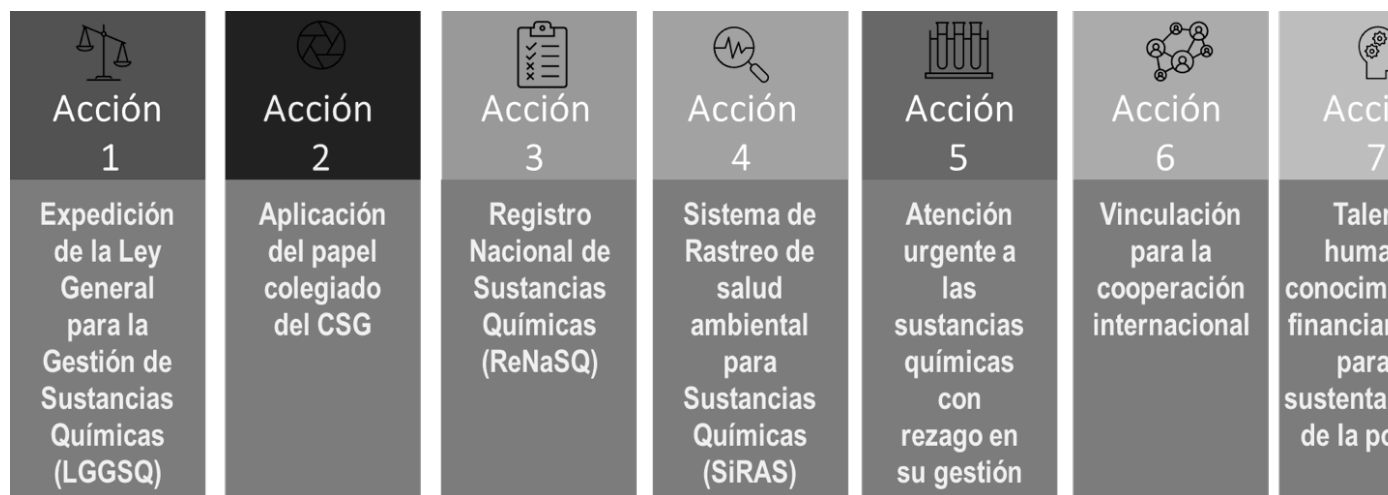
Contenido

- Descripción general del Sistema de vigilancia de Pb en sangre
- Pilotaje: fundamentos para la selección de estados
 - ENSANUT - Prevalencias intoxicación por Pb
 - Capacidades analíticas para análisis de Pb en sangre

Adopción del Acuerdo CSG 83/27.11.2019

Segunda Sesión Ordinaria (27/11/2019)

*“...establecimiento de la **Política Nacional Integral para la Gestión de Sustancias Químicas en México**, incluido en ella el **Programa de Acción Inmediata para el control de la exposición a plomo en México**...”*



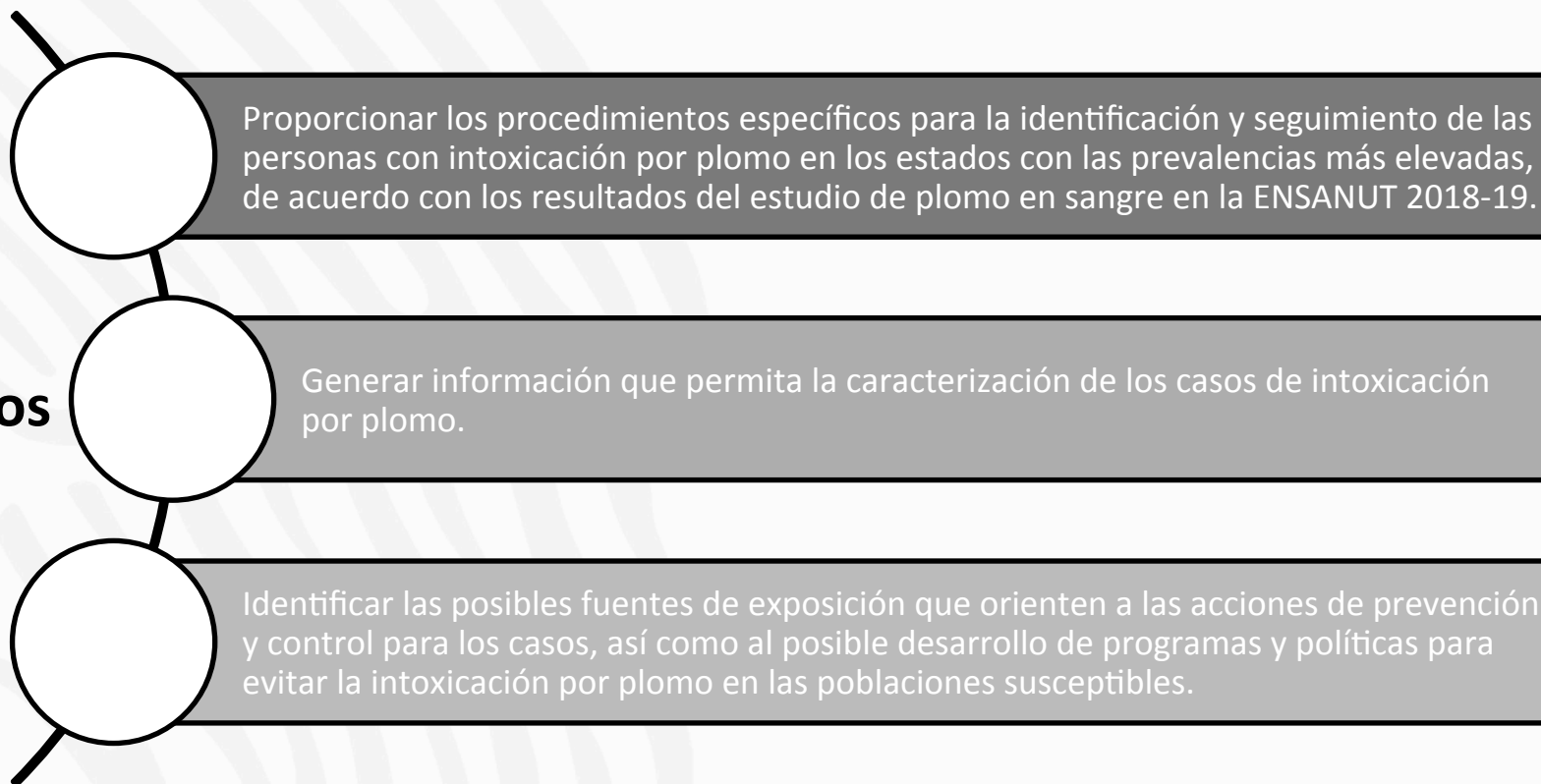
Programa de acción de aplicación inmediata para el control de la exposición a plomo en México

OBJETIVOS

Objetivo general

Complementar un sistema de vigilancia epidemiológica de exposición a plomo que permita generar evidencia del comportamiento a lo largo del tiempo de los niveles de plomo en sangre, en poblaciones susceptibles (niños menores de cinco años y mujeres embarazadas).

Objetivos específicos



LOS GRANDES BRAZOS PARA VERIFICAR ESTOS NIVELES EN LOS NIÑOS



Continuar con la medición de sangre dentro de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición

Identificación de casos de intoxicación por plomo en unidades médicas para su adecuada atención

Resumen de criterios para priorización de los estados, según la ENSANUT

INDICADORES	PUE	SLP	TLAX	MEX	OAX	CDMX	TAMPS	AGS	MOR	MICH
Prevalencia estatal de intoxicación (%)	46.6	37.4	35.6	30.2	29.4	28.2	25.3	21	19.9	10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número esperado de menores con intoxicación	206980	64600	29778	327021	82671	115050	57210	20345	21280	33658
	2	5	8	1	4	3	6	10	9	7
Prevalencia de intoxicación en áreas urbanas	46.2	44.2	36.7	26.5	25.2	28.4	24.3	19.7	19.8	5.1
	1	2	3	5	6	4	7	9	8	10
Número esperado de menores con intoxicación en áreas urbanas	131643	43228	24790	229956	34067	115050	49593	14613	17617	10075
	2	5	7	1	6	3	4	9	8	10
Prevalencia de intoxicación en áreas rurales	47.3	28.5	31	44.9	33	0	34	25.5	20.5	17
	1	6	5	2	4	10	3	7	8	9
Número esperado de menores con intoxicación en áreas rurales	75337	21372	4988	97065	48604	0	7617	5732	3 663	23 583
	2	5	8	1	3	10	6	7	9	4
Prevalencia de intoxicación en la población con muchas carencias	55.7	21	42.8	32.7	33.5	12.5	48.3	22.4	16.5	16.6
	1	7	3	5	4	10	2	6	9	8
Número esperado de menores con intoxicación que tienen muchas carencias	123642	12313	13850	126436	69787	12090	28385	1839	8667	27 664
	2	7	6	1	3	8	4	10	9	5
Capacidad laboratorio		EAA y técnica para PbS		EAA				EAA		EAA

Intoxicación estatal y ruralidad y carencias:

1. Puebla
2. EdoMex*
3. Oaxaca
4. Tamaulipas
5. SLP*

Intoxicación estatal y carencias:

1. Puebla
2. EdoMex*
3. Oaxaca
4. Tamaulipas
5. Tlaxcala

* Laboratorio

TODOLOGÍA

olaciones blanco

s y niñas menores de 5 años y mujeres embarazadas residentes de los estados con prevalencia de intoxicación por plomo (con prevalencia por arriba de la media nacional: Tlaxcala, San Luis Potosí, Tlaxcala, Estado de México, Oaxaca, Ciudad de México, Tlaxcala, Aguascalientes y Morelos*) y/o que presenten datos clínicos.

os los estados pertenecen al grupo 1 (PbS debido a uso de LBVPb), excepto Tamps.

dicción

ivel: consulta del niño sano y mujeres embarazadas en consulta prenatal hasta la semana 34-36

ivel: mujeres embarazadas de alto riesgo, con alguna complicación o a partir de la semana 34-36 de un embarazo normal y pacientes con sintomatología de intoxicación por Pb

Criterios para las determinaciones de Pb en sangre (PbS)

Plomo en sangre capilar

(tamperometría de redisolución anódica con LeadCare)

Tamizaje

Neonatos en tamiz neonatal (si no obtuvo muestra de cordón umbilical)

Niños/niñas

Seguimiento

Neonatos: PbS ≤ 25 $\mu\text{g/dL}$

Niños y niñas: PbS ≤ 45 $\mu\text{g/dL}$

Plomo en sangre venosa

(espectrofotometría de absorción atómica)

Tamizaje

- Mujeres embarazadas
- Neonatos: muestra de cordón umbilical

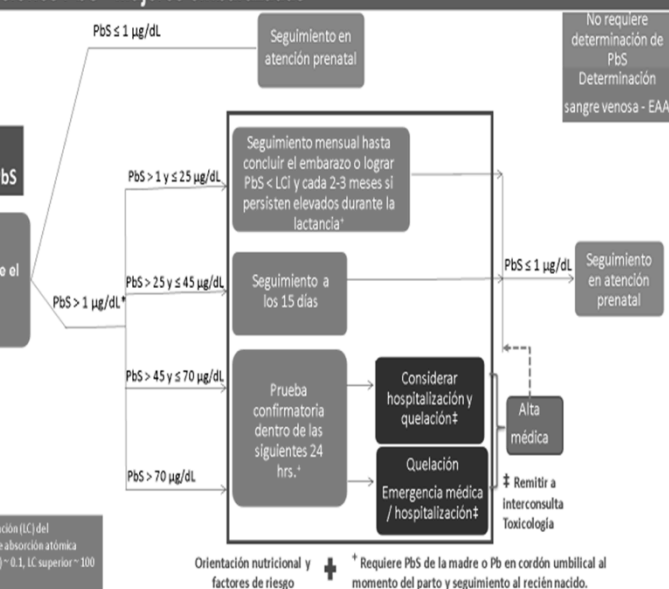
Prueba confirmatoria

- Neonatos: PbS > 25 $\mu\text{g/dL}$
- Niños y niñas mayores a un mes y menores de cinco años: PbS > 45 $\mu\text{g/dL}$

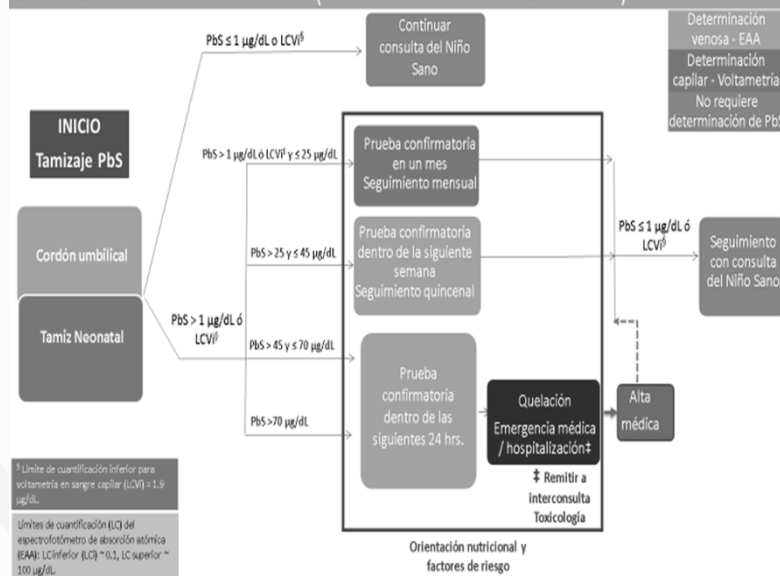
Seguimiento

- Mujeres embarazadas
- Niños y niñas: PbS > 45 $\mu\text{g/dL}$

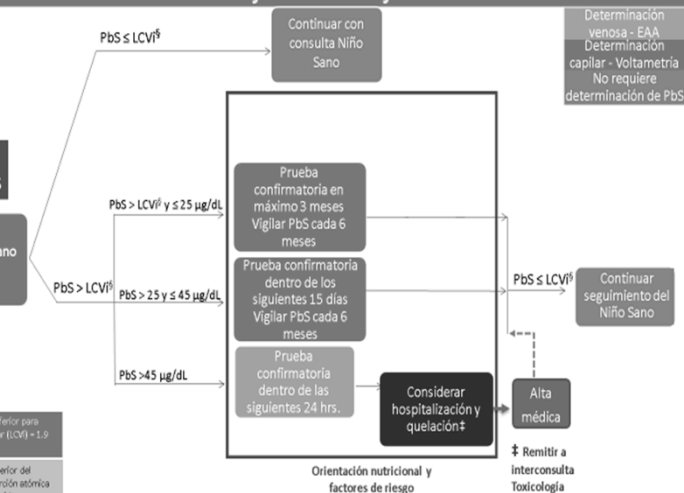
Determinaciones PbS - Mujeres embarazadas



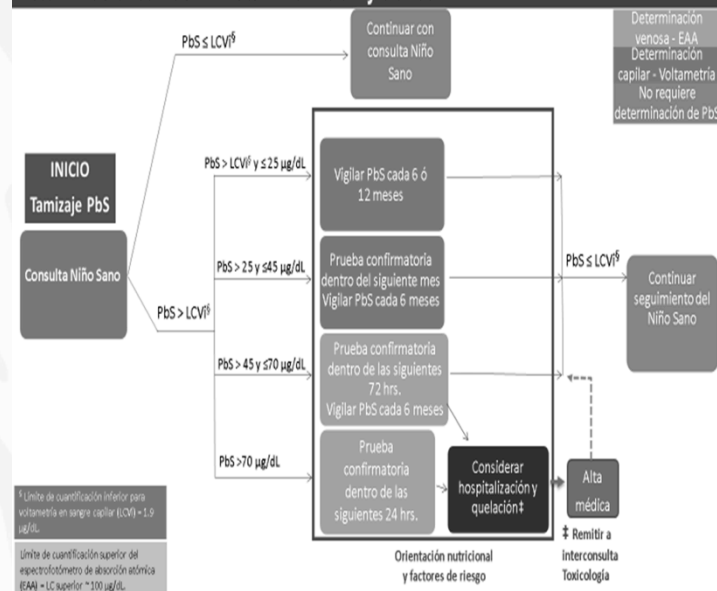
Determinaciones PbS - Neonatos (cordón umbilical o tamiz neonatal)



Determinaciones PbS - Niños/niñas mayores a 1 mes y menores de 1 año



Determinaciones PbS - Niños/niñas entre 1 y 5 años



**DIAGRAMA
FLUJO PARA
DE MUESTRA
PbS:
MUJERES
EMBARAZADAS
NEONATOS
NIÑOS/NIÑAS**



PERIODICIDAD DE LA NOTIFICACIÓN

DEFINICIONES OPERACIONALES

	Niveles de plomo en sangre	Estudio epidemiológico de exposición	Registro nominal	Vigilancia basada en laboratorio	Periodicidad de notificación
Categoría 0. Plomo en sangre $\leq 1 \mu\text{g/dL}$. No se considera indicativo de exposición por Pb.		-	-	-	-
Categoría I. Plomo en sangre $> 1 \text{ y } \leq 10 \mu\text{g/dL}$. Realizar acciones para prevención secundaria.		X	X	X	Semanal
Categorías II y III. Plomo en sangre $> 10 \text{ y } \leq 45 \mu\text{g/dL}$. Realizar seguimiento más puntual y cuidadoso.		X	X	X	Semanal
		X	X	X	Semanal
Categoría IV. Plomo en sangre $> 45 \text{ y } \leq 70 \mu\text{g/dL}$. Considerar hospitalización y tratamiento farmacológico de quelación.		X	X	X	Inmediata
Categoría V. Plomo en sangre $> 70 \mu\text{g/dL}$. Manejar como emergencia médica.		X	X	X	Inmediata

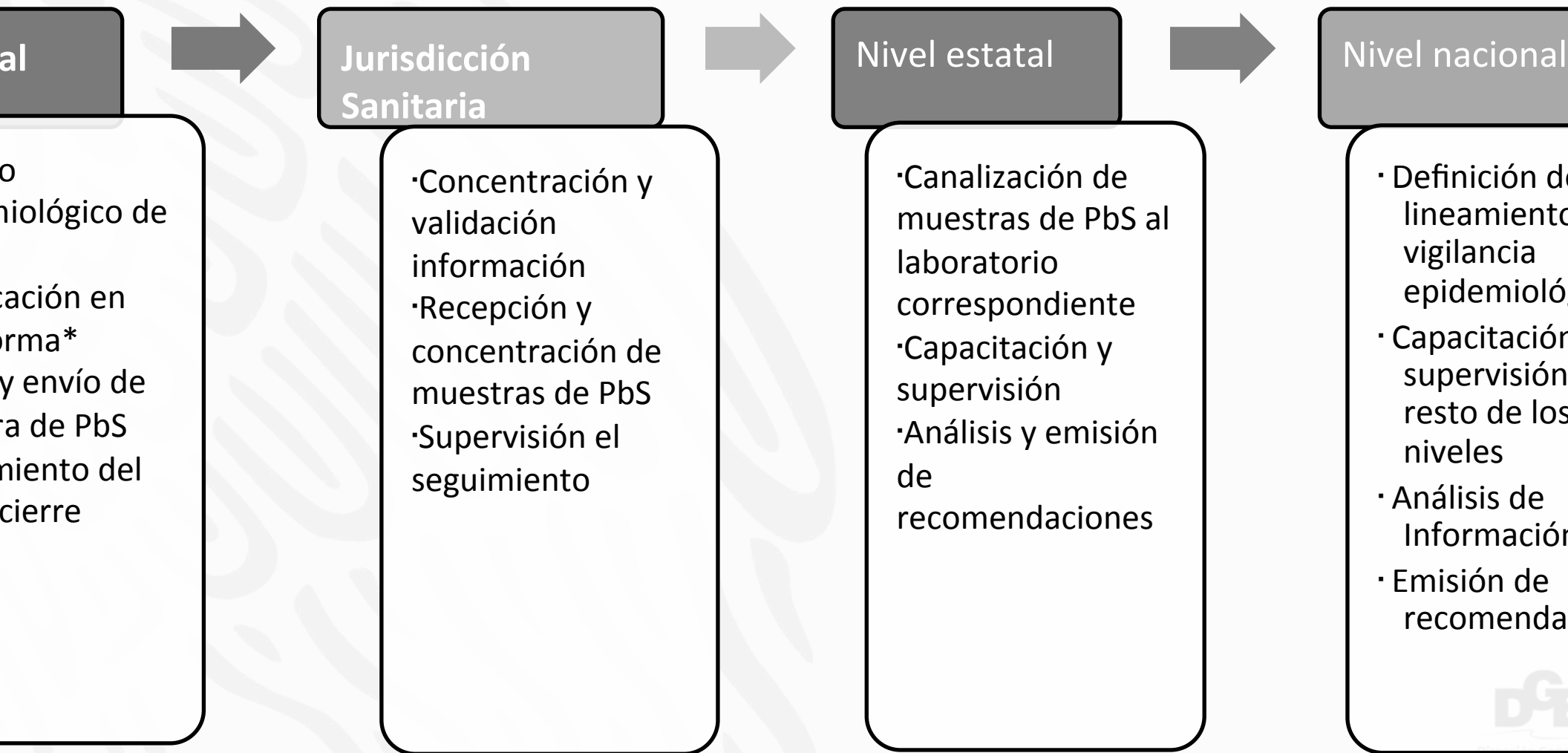
Paradoja de la prevención

Pérdida estimada de puntos de CI en niños y niñas de EEUU en diferentes intervalos de plomo en sangre $\mu\text{g}/\text{dL}$

	Número de niño(a)s en la distribución	×	Pérdida promedio de CI	=	Estimación de puntos de CI perdidos
Current Reference Value = 5 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ▶	0.5 Million		6.1		3.1 Million
2.10 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ▶	5.7 Million		1.6		9.3 Million
1.43 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ▶	6.4 Million		0.9		5.7 Million
	12.7 Million		0.3		4.7 Million

IONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO

MINISTRATIVO



JUDIO DE CASO DE OXICACIÓN POR Pb

Datos del caso

- Folio
- Datos generales: nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento, residencia, etc.
- Embarazada y semanas de gestación

Datos de la unidad notificante y de la unidad de referencia

Análisis de muestra de PbS

- Muestra 1. Datos de la toma: fecha, nivel de PbS, muestra capilar o venosa, momento de la toma + manejo establecido
- Seguimiento. Datos de la toma + status del caso

Antecedentes de exposición

Sintomatología

Observaciones

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE CASO DE INTOXICACIÓN POR PLOMO			
I. DATOS DEL CASO			
FOLIO <input type="text"/>			
NOMBRE <input type="text"/>			
Apellido paterno <input type="text"/> Apellido materno <input type="text"/> Nombre (s) <input type="text"/>			
EDAD <input type="text"/>	SEXO <input type="checkbox"/>	EMBARAZADA <input type="checkbox"/>	SDG <input type="checkbox"/>
1. Masculino 2. Femenino		1. Si 2. No	
DATOS DE NACIMIENTO			
FECHA DE NACIMIENTO <input type="text"/>			
ESTADO DE NACIMIENTO <input type="text"/>		MUNICIPIO DE NACIMIENTO <input type="text"/>	
RESIDENCIA <input type="text"/>			
ESTADO <input type="text"/>		MUNICIPIO <input type="text"/> LOCALIDAD <input type="text"/>	
DOMICILIO <input type="text"/>			
ENTRE <input type="text"/>		Calle y Núm. <input type="text"/>	
II. DATOS DE LA UNIDAD NOTIFICANTE			
FECHA DE NOTIFICACIÓN <input type="text"/>		SEMANA EPIDEMIOLÓGICA DE NOTIFICACIÓN <input type="text"/>	
ESTADO <input type="text"/>		JURISDICCIÓN <input type="text"/>	
MUNICIPIO <input type="text"/>		LOCALIDAD <input type="text"/> INSTITUCIÓN <input type="text"/>	
NOMBRE DE LA UNIDAD <input type="text"/> CLUES <input type="text"/>			
III. LABORATORIO			
MUESTRA 1 <input type="checkbox"/>		FECHA DE TOMA <input type="text"/>	NIVEL DE PLOMO (µg/dL) <input type="checkbox"/>
1. > 1 a ≤ 10		Manejo establecido <input type="checkbox"/>	
2. > 10 a ≤ 25		Orientación nutricional y	
3. > 25 a ≤ 45		Administración de suplementos	
4. > 45 a ≤ 70		Referencia a médico especialista	
5. > 70		Administración de medicamentos	
Tipo de muestra <input type="checkbox"/>		Momento de toma <input type="checkbox"/>	
1. Capilar		1. Al nacimiento en cordón umbilical	
2. Venosa		2. Tami neonatal	
		3. Consulta de niño sano	
		4. Durante el embarazo	
MUESTRAS DE SEGUIMIENTO			
No. de seguimiento <input type="checkbox"/>		FECHA DE TOMA <input type="text"/>	NIVEL DE PLOMO (µg/dL) <input type="checkbox"/>
1. > 1 a ≤ 10		Status del caso <input type="checkbox"/>	
2. > 10 a ≤ 25		1. Continúa	
3. > 25 a ≤ 45		2. Alta	
4. > 45 a ≤ 70			
5. > 70			
IV. DATOS DE LA UNIDAD DE REFERENCIA			
FECHA DE INGRESO <input type="text"/>		FECHA DE EGRESO <input type="text"/>	MOTIVO DE EGRESO <input type="text"/>
ESTADO <input type="text"/>		JURISDICCIÓN <input type="text"/>	
MUNICIPIO <input type="text"/>		LOCALIDAD <input type="text"/> INSTITUCIÓN <input type="text"/>	
NOMBRE DE LA UNIDAD <input type="text"/> CLUES <input type="text"/>			
V. ANTECEDENTES DE EXPOSICIÓN			
1. Si 2. No		Usted o algún familiar cercano trabaja en?	
Consumo y almacenamiento de alimentos en barro vidriado <input type="checkbox"/>		Afarería <input type="checkbox"/>	
Consumo de agua proveniente de tuberías con plomo <input type="checkbox"/>		Soldadura <input type="checkbox"/>	
Uso de pinturas con plomo <input type="checkbox"/>		Herrería <input type="checkbox"/>	
Uso de remedios tradicionales (azarcón y greta) <input type="checkbox"/>		Pintura <input type="checkbox"/>	
		Minería <input type="checkbox"/>	
		Vidrio soplado o vitrales <input type="checkbox"/>	
		Fundición <input type="checkbox"/>	
		Reciclaje de baterías o aparatos electrónicos <input type="checkbox"/>	
VI. SINTOMATOLOGÍA			
1. Si 2. No			
Astenia <input type="checkbox"/>	Anorexia <input type="checkbox"/>	Mialgias <input type="checkbox"/>	
Adinamia <input type="checkbox"/>	Metorismo <input type="checkbox"/>	Artralgias <input type="checkbox"/>	
Irritabilidad <input type="checkbox"/>	Estreñimiento <input type="checkbox"/>	Pérdida de habilidades adquiridas (niños) <input type="checkbox"/>	
Insomnio <input type="checkbox"/>	Diarrea <input type="checkbox"/>	Alteraciones en la conducta (niños) <input type="checkbox"/>	
Somnolencia <input type="checkbox"/>	Dolor epigástrico <input type="checkbox"/>	Crisis convulsivas <input type="checkbox"/>	
Cefalea <input type="checkbox"/>		Ninguno <input type="checkbox"/>	
Sabor metálico <input type="checkbox"/>			
VII. OBSERVACIONES			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			

JUDIO DE CASO DE OXICACIÓN POR Pb

Datos del caso

- Folio
- Datos generales: nombre, edad, sexo, lugar de nacimiento, residencia, etc.
- Embarazada y semanas de gestación

Datos de la unidad notificante y de la unidad de referencia

Análisis de muestra de PbS

- Muestra 1. Datos de la toma: fecha, nivel de PbS, muestra capilar o venosa, momento de la toma + manejo establecido
- Seguimiento. Datos de la toma + status del caso

Antecedentes de exposición

Sintomatología

Observaciones

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE CASO DE INTOXICACIÓN POR PLOMO			
I. DATOS DEL CASO			
FOLIO _____			
NOMBRE _____			
Apellido paterno _____		Apellido materno _____	
Nombre (s) _____			
EDAD <input type="text"/> años	SEXO <input type="checkbox"/> 1. Masculino 2. Femenino	EMBARAZADA <input type="checkbox"/> 1. Si 2. No	Semanas de gestación <input type="text"/>
DATOS DE NACIMIENTO			
FECHA DE NACIMIENTO _____			
ESTADO DE NACIMIENTO _____		MUNICIPIO DE NACIMIENTO _____	
RESIDENCIA			
ESTADO _____		MUNICIPIO _____	
DOMICILIO _____		LOCALIDAD _____	
ENTRE Calle _____ y calle _____			
II. DATOS DE LA UNIDAD NOTIFICANTE			
FECHA DE NOTIFICACIÓN _____		SEMANA EPIDEMIOLÓGICA DE NOTIFICACIÓN <input type="text"/>	
ESTADO _____		JURISDICCIÓN _____	
MUNICIPIO _____		LOCALIDAD _____	
NOMBRE DE LA UNIDAD _____		CLUES _____	
III. LABORATORIO			
MUESTRA 1		FECHA DE TOMA _____	
NIVEL DE PLOMO (µg/dL) <input type="checkbox"/>		Manejo establecido <input type="checkbox"/>	
1. >1 a ≤10		Orientación nutricional y	
2. >10 a ≤25		Administración de suplementos	
3. >25 a ≤45		Referencia a médico especialista	
4. >45 a ≤70		Administración de medicamentos	
5. >70		Hospitalización	
Tipo de muestra <input type="checkbox"/> 1. Capilar 2. Venosa		Momento de toma <input type="checkbox"/> 1. Al nacimiento en cordón umbilical 2. Inmediatamente después del parto 3. Consulta del niño sano 4. Durante el embarazo	
MUESTRAS DE SEGUIMIENTO			
No. de seguimiento <input type="text"/>		FECHA DE TOMA _____	
NIVEL DE PLOMO (µg/dL) <input type="checkbox"/>		Status del caso <input type="checkbox"/> 1. Continúa 2. Alta	
1. >1 a ≤10			
2. >10 a ≤25			
3. >25 a ≤45			
4. >45 a ≤70			
5. >70			
Tipo de muestra <input type="checkbox"/> 1. Capilar 2. Venosa			
IV. DATOS DE LA UNIDAD DE REFERENCIA			
FECHA DE INGRESO _____		FECHA DE EGRESO _____	
ESTADO _____		JURISDICCIÓN _____	
MUNICIPIO _____		LOCALIDAD _____	
NOMBRE DE LA UNIDAD _____		CLAVE ÚNICA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD (CLUES) _____	
V.- ANTECEDENTES DE EXPOSICIÓN			
1. Si 2. No		Usted o algún familiar cercano trabaja en? 1. Si 2. No	
Preparación, almacenamiento o consumo de alimentos en barro vidriado <input type="checkbox"/>		Alfarería	
Consumo de agua proveniente de tuberías con plomo <input type="checkbox"/>		Soldadura	
Uso de pinturas con plomo <input type="checkbox"/>		Herrería	
Uso de remedios tradicionales (azarcón y greta) <input type="checkbox"/>		Pintura	
		Minería	
		Vidrio soplado o vitrales	
		Fundición	
		Reciclaje de baterías o aparatos electrónicos	
VI. SINTOMATOLOGÍA			
1. Si 2. No			
Astenia <input type="checkbox"/>	Anorexia <input type="checkbox"/>	Mialgias <input type="checkbox"/>	
Adinamia <input type="checkbox"/>	Metorismo <input type="checkbox"/>	Artralgias <input type="checkbox"/>	
Irritabilidad <input type="checkbox"/>	Estreñimiento <input type="checkbox"/>	Perdida de habilidades adquiridas (niños/nifos) <input type="checkbox"/>	
Insomnio <input type="checkbox"/>	Diarrea <input type="checkbox"/>	Alteraciones en la conducta (niños/nifos) <input type="checkbox"/>	
Somnolencia <input type="checkbox"/>	Dolor epigástrico <input type="checkbox"/>	Crisis convulsivas <input type="checkbox"/>	
Cefalea <input type="checkbox"/>		Ninguno <input type="checkbox"/>	
Sabor metálico <input type="checkbox"/>			
VIII.- OBSERVACIONES			

Contenido

- Descripción general del Sistema de vigilancia de Pb en sangre
- Pilotaje: fundamentos para la selección de estados
 - ENSANUT - Prevalencias intoxicación por Pb
 - Capacidades analíticas para análisis de Pb en sangre

El ENSANUT puede contribuir en la selección de los estados que van a formar parte del piloto en los dos objetivos siguientes:

Contextualizar los estados candidatos a través de variables sociodemográficas que pueden ser relevantes para la operación.

Comparar los estados candidato en cuanto a estas variables.

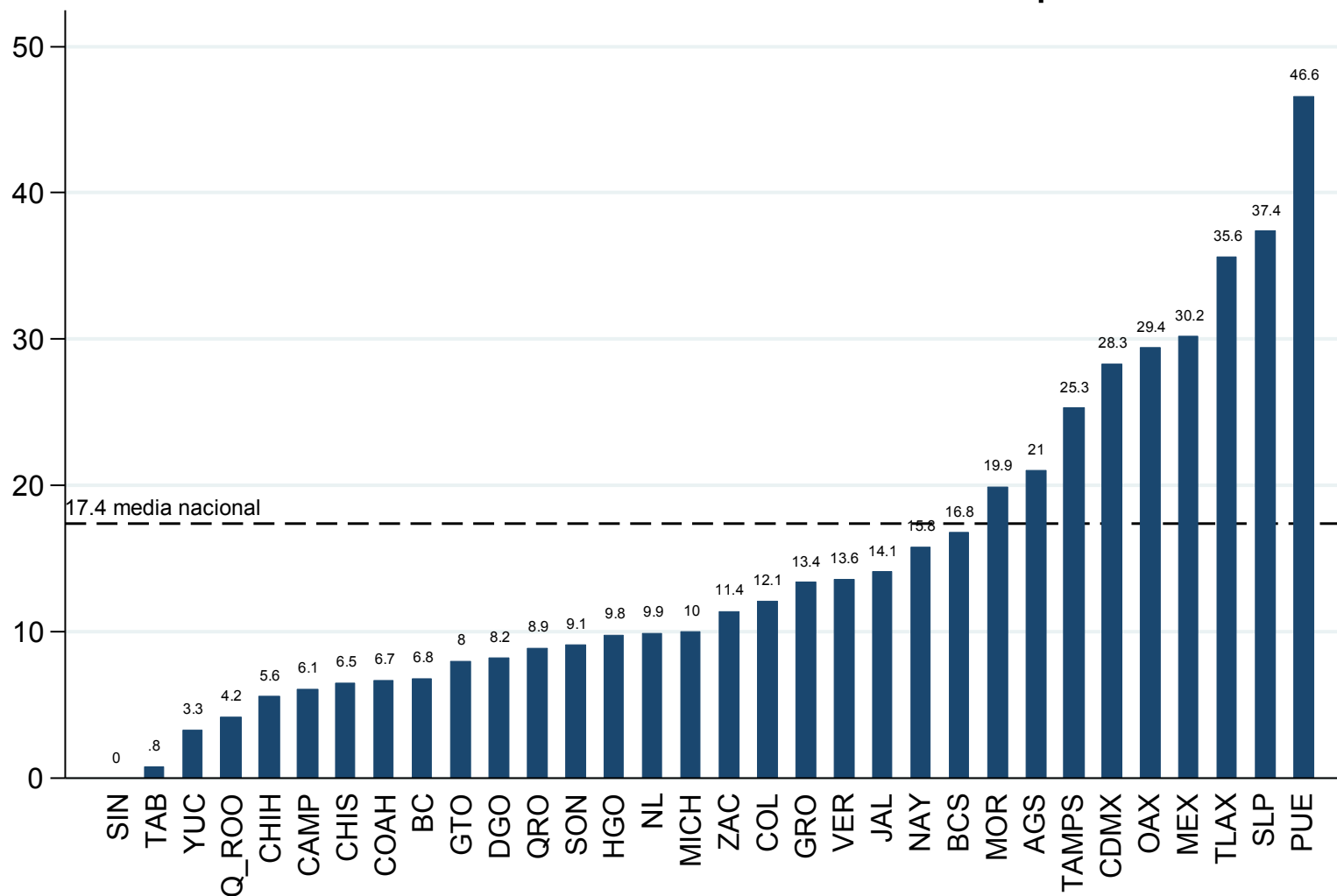
os perspectivas:

revalencia de intoxicación por plomo y estimación del número de niños con toxicación

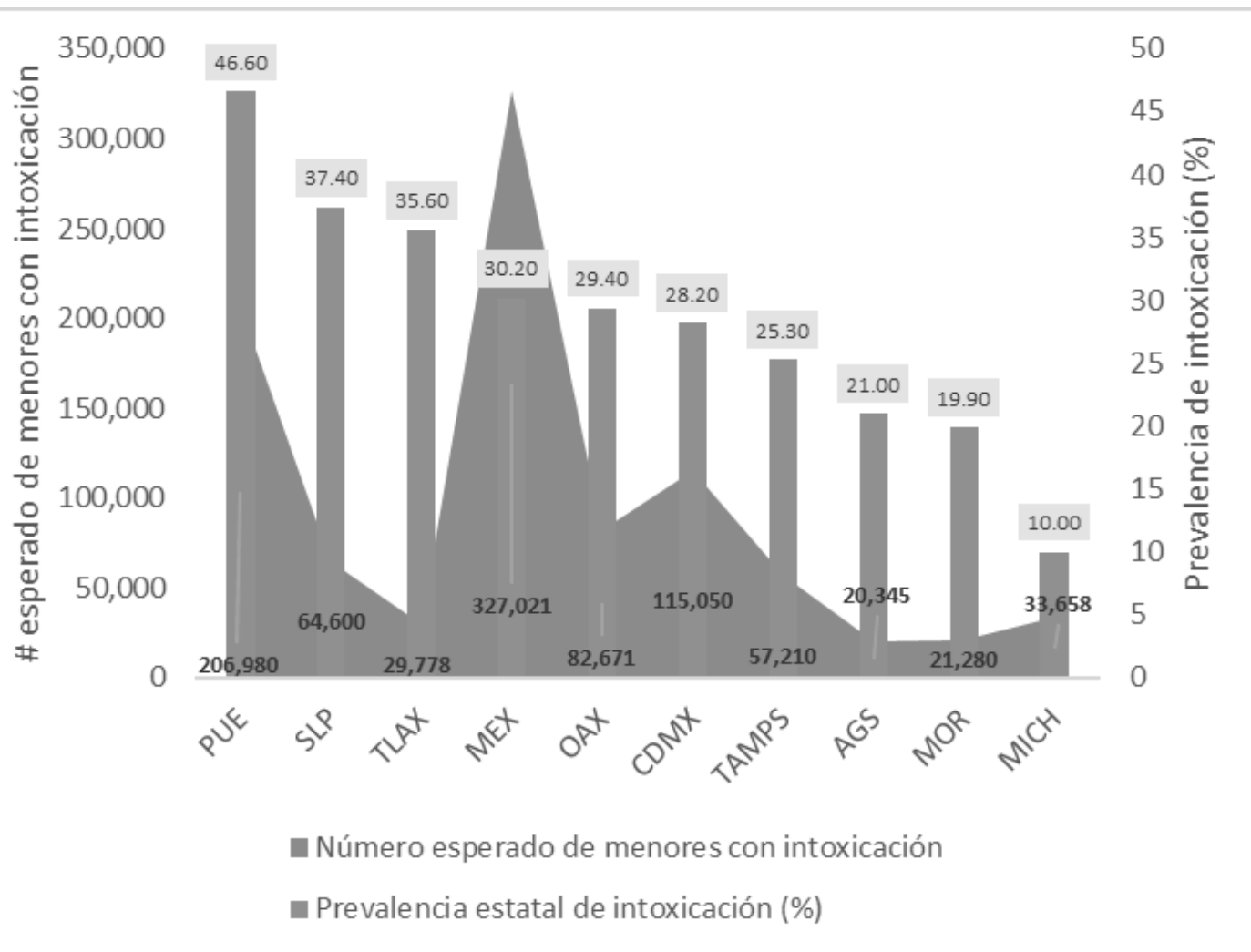
istribución de la prevalencia de acuerdo con:

- variables geográficas que afecten la operación del sistema (ámbito urbano/rural).
- variables demográficas asociadas a la vulnerabilidad de la población (nivel socioeconómico)

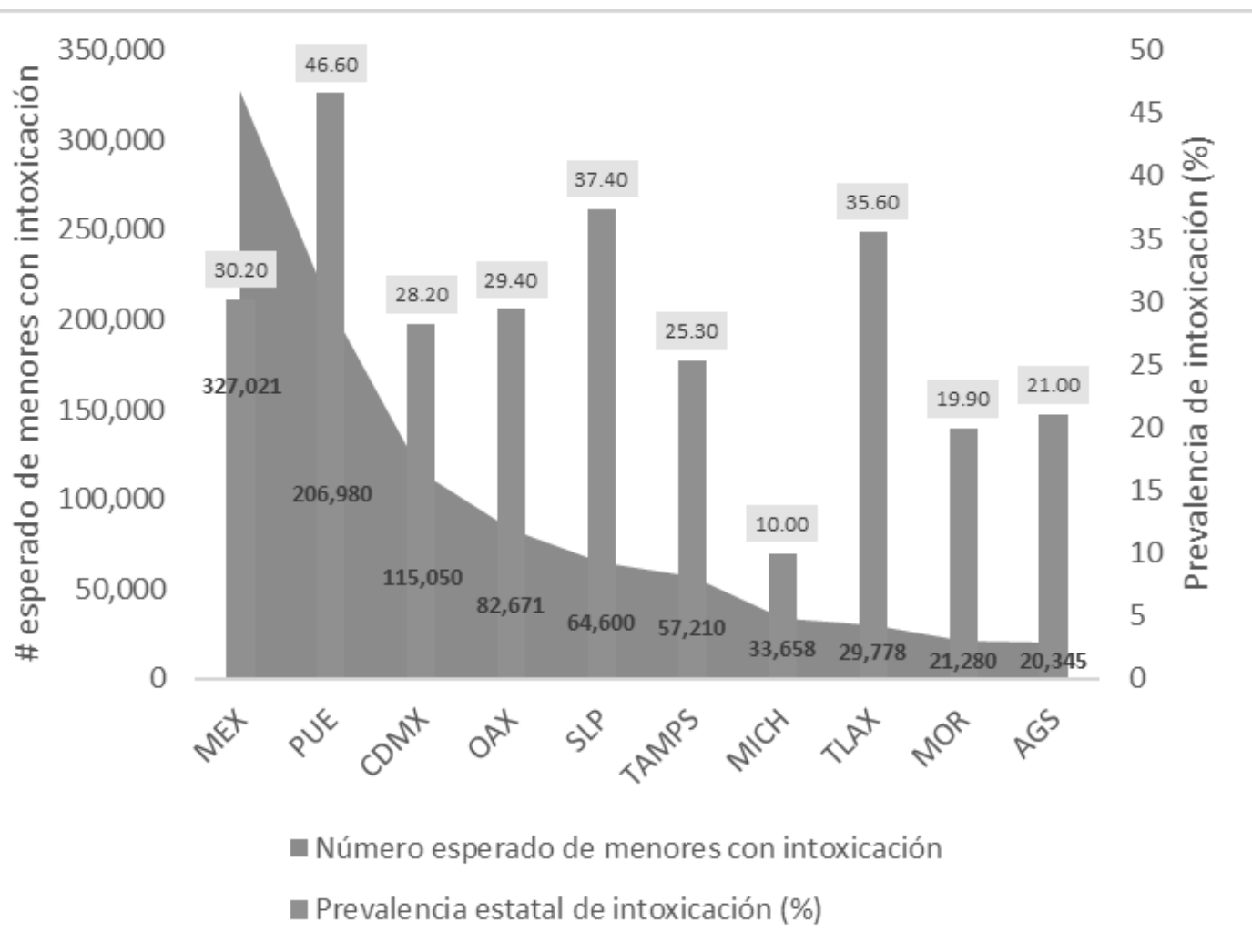
Prevalencia estatal de intoxicación por Pb



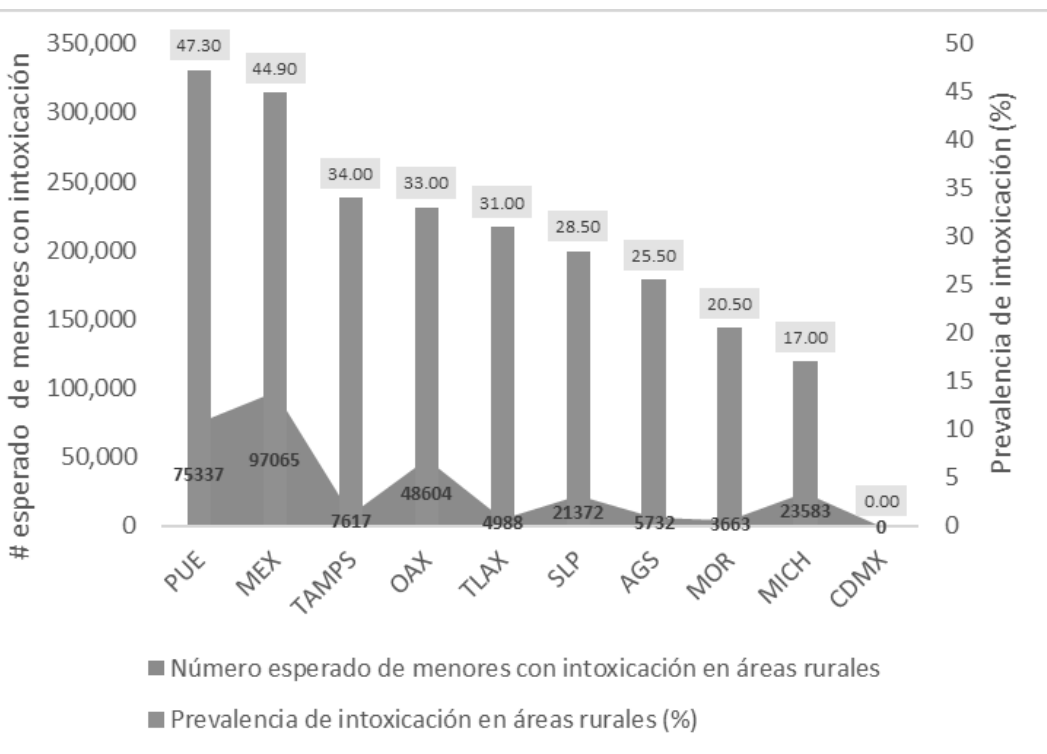
Prevalencia estatal (%) y número esperado de niñas y niños de 1-4 años con intoxicación por Pb, ENSANUT 2018-19



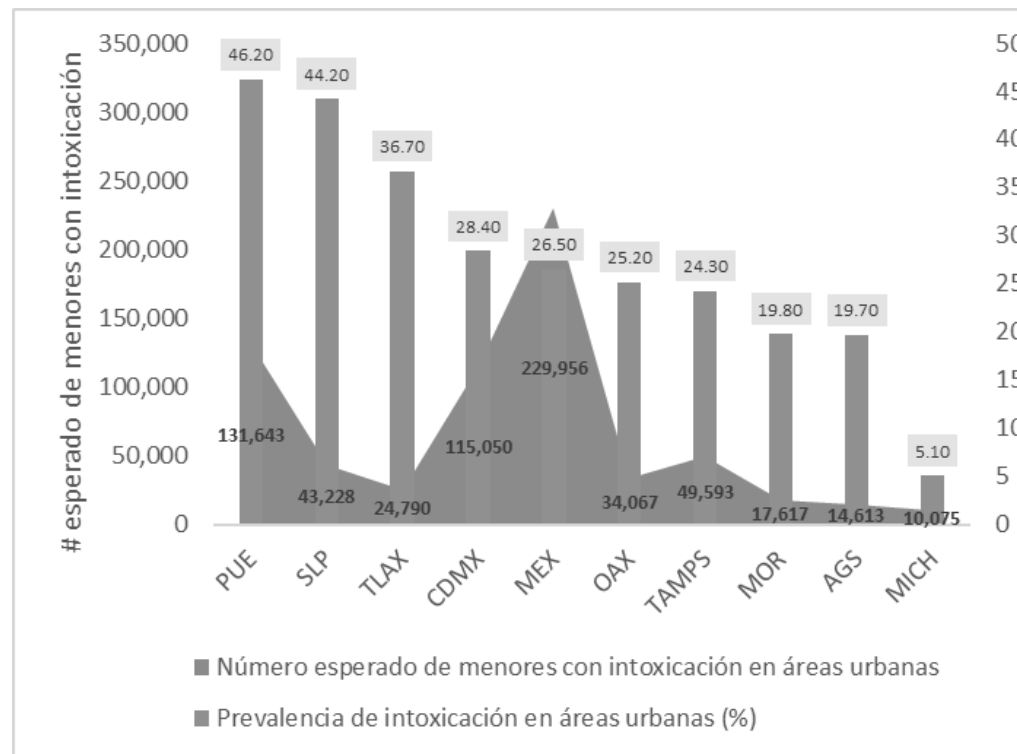
Prevalencia estatal y número esperado de niñas y niños de 1-4 años con intoxicación por Pb, ENSANUT 2018-19



Prevalencia y número esperado de niñas y niños de 1-4 años con intoxicación por Pb por ámbito geográfico, ENSANUT 2018-19

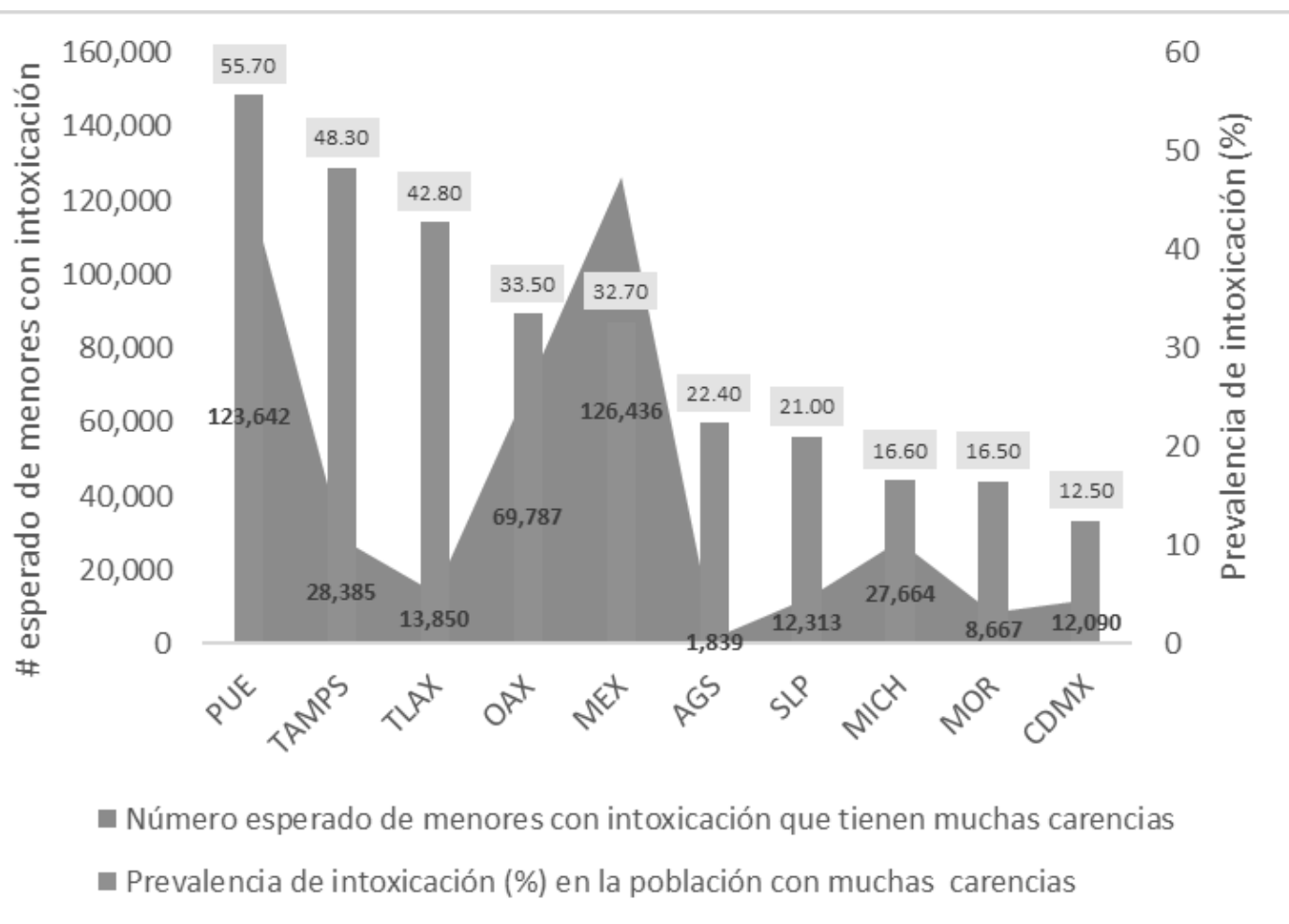


áreas rurales



áreas urbanas

Prevalencia y número esperado de niñas y niños de 1-4 años con intoxicación por Pb en población con **muchas carencias**, ENSANUT 2018-19



Contenido

- Descripción general del Sistema de vigilancia de Pb en sangre
- Pilotaje: fundamentos para la selección de estados
 - ENSANUT - Prevalencias intoxicación por Pb
 - Capacidades analíticas para análisis de Pb en sangre

CAPACIDADES LABORATORIOS ESTATALES

Laboratorios autorizados y con capacidad analítica instalada para hacer pruebas de PbS (en un año: 100 muestras/mes)

SLP

Laboratorios que cuentan con EAA pero requieren implementación y validación del método

EdoMex
Aguascalientes
Michoacán

Laboratorios sin EAA

Puebla
Tlaxcala
Oaxaca
Morelos

NOTA: Todos los laboratorios requieren del equipo para análisis de muestras por voltametría (LeadCare)

Desglose estimado: gastos de inversión

ESCENARIOS		1 Estados con equipo EAA en función	2 Estados con EAA para otras matrices	3 Estados sin EAA
EQUIPO Y SUMINISTROS	DÓLARES	SLP	EdoMex Aguascalientes Michoacán	Puebla Tlaxcala Oaxaca Morelos
Espectrofotómetro de absorción atómica (EAA)				
Equipo	70,000			✓
Reajuste EAA	1,900			
Capacitación EAA	4,800		✓	✓
Instalaciones especiales	5,000			✓
Estandarización y certificación	1,000		✓	✓
Voltamperometría (LeadCare)				
Equipo	30,000	✓	✓	✓
Reactivos	5,000	✓	✓	✓
TOTAL		35,000	40,800	115,800
Total en pesos		735,000	856,800	2,431,800

Desglose estimado: gasto corriente anual

Estado	Prevalencia PbS > 3.3 µg/dL (%)	Muestras de niños entre 1 y 5 años (#)	Muestras embarazadas o neonatos (#) ‡	Total primeras muestras (#)	Voltametría Costo 1ª muestra§	EEA Costo 1ª muestra‡	EEA Costo 2ª muestra‡ (PbS > 3.3 µg/dL)	Costo anual	
								Límite inferior	Límite superior
Puebla	83.6	381	383	1,147	\$107,240	\$267,400	\$335,612	\$710,252	\$776,090
SLP*	83.2	358	381	1,120	\$106,680	\$258,650	\$326,144	\$691,474	\$757,330
Tlaxcala	67.2	349	378	1,105	\$105,840	\$254,450	\$259,896	\$620,186	\$747,040
EdoMex*	55.2	323	384	1,091	\$107,520	\$247,450	\$210,781	\$565,751	\$736,820
Oaxaca	48.4	316	382	1,080	\$106,960	\$244,300	\$182,952	\$534,212	\$729,260
Ags*	64.4	254	378	1,010	\$105,840	\$221,200	\$227,654	\$554,694	\$680,540
Morelos	34.8	236	380	996	\$106,344	\$215,530	\$121,264	\$443,137	\$670,332
Michoacán*	47.7	138	383	904	\$107,240	\$182,350	\$150,923	\$440,513	\$605,990

‡ Nacimientos promedio de 2015-2019 se usó como proxy para estimación de mujeres embarazadas y neonatos.

* Con EAA en el laboratorio de salud pública. § Voltametría = \$280/muestra. ‡ EAA = \$350/muestra

Gasto corriente (un año): análisis de muestras basales y de seguimiento

1. Necesidad de una segunda muestra con base en la prevalencia de PbS > 3.3 µg/dL (ENSANUT)
2. Necesidad de una segunda muestra asumiendo que el 100% tiene PbS > 1µg/dL.

COSTOS TOTALES

ESCENARIOS	1 Estados con equipo EAA en función	2 Estados con EAA para otras matrices	3 Estados sin equipo
ESTADOS	SLP	Michoacán Aguascalientes EdoMex	Puebla Tlaxcala Oaxaca
Gasto de inversión	735,000	856,800	2,431,800
Gasto corriente máximo	757,330	776,090	776,090
TOTAL	1,492,330	1,632,890	3,207,890

Posibles estados para el pilotaje

- ENSANUT

Intoxicación estatal, ruralidad y carencias:

- Puebla
- EdoMex*
- Oaxaca
- Tamaulipas
- SLP*

- Capacidades analíticas – EAA para análisis de PbS:

- SLP
- EdoMex
- Aguascalientes
- Michoacán (> toxicidad alfarería)

CSR

EQUIDAD
REPRODUCTIVA

PRECE

PROGRAMAS PREVENTIVOS
ENFERMEDADES

INSTITUTO NACIONAL
DE NEUROLOGÍA Y
NEUROCIRUGÍA
MUEL VELASCO SUÁREZ

proteger la salud
los ecosistemas
en México

Este trabajo es producto

- del esfuerzo en colaboración de expertos y funcionarios públicos de 9 áreas y oficinas de gobierno del sector salud + expertos de Mundo Químico
- de las reuniones y consultas semanales o quincenales que iniciaron en mayo de 2020
- y de consultas a expertos nacionales e internacionales para la exploración y definición de métodos y alcances del sistema

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD



CONSEJO
GENERAL



México
2020
Año
Independencia

10 junio, 2020

CONTENIDO

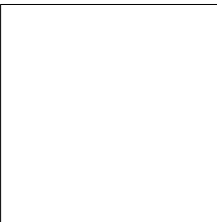
Reconfiguración del pilotaje del sistema de vigilancia

Elementos modificados



PILOTAJE – Reconfigurado: reducción de alcances

Poblaciones blanco	➡	se excluyen neonatos y niñas/os >1 mes y <1 año de edad
Unidades de salud	➡	se excluyen unidades de atención secundaria
Municipios	➡	solo dos municipios de estas JS
Duración	➡	se recortan dos meses
Costos	➡	se incluyen honorarios para recursos humanos
Evaluación de instrumentos	➡	cuestionario de exposición/pre-tamizaje métodos analíticos para PbS capilar/tamizaje de PbS cédula para el estudio epidemiológico de caso



PILOTAJE – Reconfigurado

Poblaciones blanco	➡	niñas/niños de 1 a 5 años y mujeres embarazadas
Unidades de salud	➡	atención primaria, visita del niño sano y seguimiento al emb
Municipios	➡	Cuernavaca y Puebla
Duración	➡	10 meses
Costos	➡	honorarios para recursos humanos
Evaluación de instrumentos	➡	cuestionario de exposición/pre-tamizaje métodos analíticos para PbS capilar/tamizaje de PbS cédula para el estudio epidemiológico de caso

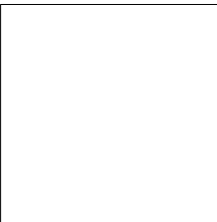
} estó
de



PILOTAJE - Reconfigurado

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los instrumentos para pre-tamizaje y tamizaje de exposición a Pb, así como el proceso del sistema de vigilancia de PbS, de tal forma que se tengan elementos para optimizar la identificación y seguimiento de casos en dicho sistema de vigilancia.

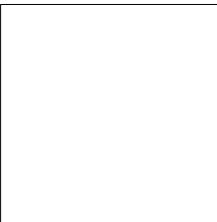


PILOTAJE - Reconfigurado

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Evaluar los instrumentos
 - a) cuestionario de exposición / pre-tamizaje
 - b) métodos analíticos para PbS capilar / tamizaje
 - c) cédula para el estudio epidemiológico de caso

- 2) Registrar y documentar tiempos y procesos en unidades de salud para la atención primaria



Equipo de trabajo

Dra. Gabriela del Carmen Nucamendi Cervantes

Dra. Araceli Zaldívar Sánchez

Dirección General de Epidemiología

Dra. Lizbeth Ixchel Díaz Trejo

Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

Dra. Bianca Fernanda Vargas Escamilla

Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva

Dr. Camilo Ríos

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía

Antes funcionarios de COFEPRIS:

M. en C. Renée Martha Llamas

Biol. Carlos Llorens Cruset

Lic. Luis F. Bautista Arredondo

Dra. Paulina Farías Serra*

Dra. Jimena Fritz Hernández

Dr. Horacio Riojas Rodríguez*

Dra. Martha María Téllez Rojo

Instituto Nacional de Salud Pública

Dr. Carlos Santos-Burgoa*

Academia Nacional de Medicina y The George Washington University

Dr. Gonzalo García Vargas

UAD

Camerina Robles Pulido

Rosa Elena Parra Tapia

Pasantes INSP en CSG-Mundo Químico

Lic. Adrenalina Cebrián*

María José Talayero*

Dra. Leonora Rojas-Bracho*

SA
SECRETARÍA DE SALUD



* Miembros de Mundo Químico, equipo asesor del Consejo de Salubridad General.

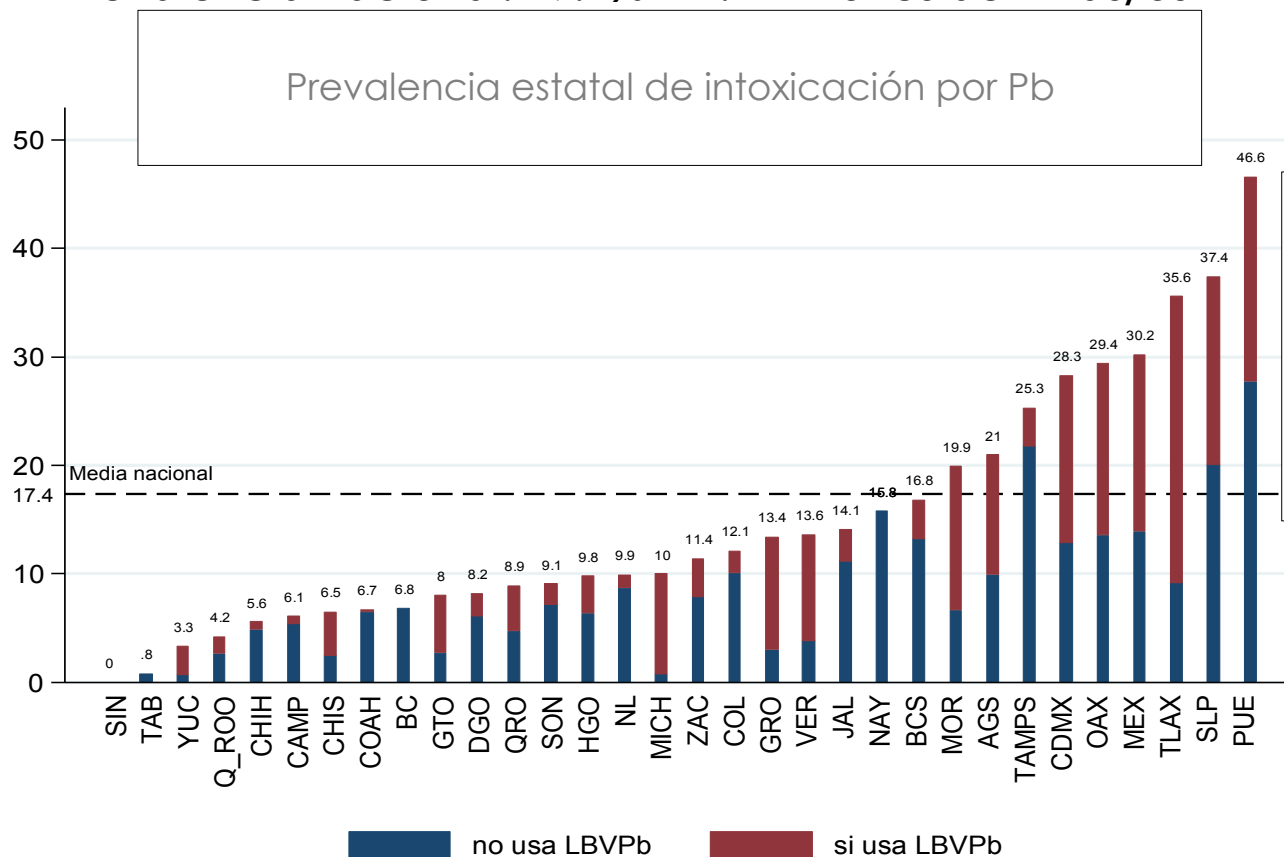
¡GRACIAS!

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



INTOXICACIÓN POR Pb EN MÉXICO: NIÑAS/OS DE 1-4 AÑOS (ENSANUT, 2018-19)

Prevalencia nacional: 17.4% ~ 1.4 millones de niñas/os



Fuentes de exposición a Pb

- Intoxicación por Pb asociada con exposición por el uso LBVPb y también con otras fuentes

*Intoxicación: Pb $\geq 5 \mu\text{g/dL}$ (NOM-199-SSA1-2000)

PILOTAJE - reconfigurado

PRESUPUESTO

de Puebla y Cuernavaca

municipio de Puebla y municipio de Cuernavaca Unidades de salud –atención primaria

Presupuesto pilotaje - reconfigurado	
SS Puebla y Cuernavaca - municipios de Puebla y de Cuernavaca	
Análisis de muestras PbS	\$359,399
Consumibles	\$76,000
Questionario de exposición a Pb	\$1,620
Édula para el estudio epidemiológico de caso	\$3,240
Envíos / transporte muestras y de personal	\$120,000
Equipo	\$100,000
	15%
Recursos humanos *	\$708,000
Total	\$1,467,298

~ \$1.5 millones pesos m.n.



Recursos humanos: este presupuesto no considera impuestos (alternativamente podría ser personal de la SS)

LOTAJE - reconfigurado

UJOGRAMA

de Puebla y Cuernavaca

municipio de Puebla y municipio de Cuernavaca Unidades de salud –atención primaria

Actividad	Duración (Meses)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
Aparición del pilotaje											
Capacitación del personal de salud	1										
Trajo de campo											
Ejecución del cuestionario de exposición	2										
Análisis de muestras	2										
Transporte de muestras	2										
Análisis de muestras capilares en hospital sede (LeadCare)	2										
Análisis de muestras en el laboratorio Mexico (GFAAS)	2										
Análisis de muestras en el laboratorio España (DBS)	2										
Codificación de datos	5										
Análisis de datos	4										
Interpretación de resultados	4										
Situación											
Implementación del sistema epidemiológico del plomo en sangre	8										