

Prevención de la Exposición Infantil al Plomo: Evaluación de la Capacidad en el Abordaje Integral

Resumen Ejecutivo

— Junio 2024

Colaboradores: Maria Elena Arias Coronel (Vital Strategies), Rodrigo Velarde (Pure Earth), Carlos Cabrel (Pure Earth), Yi Lu (Vital Strategies), Dan Kass (Vital Strategies).



Vital
Strategies

PURE



EARTH

En julio de 2020, UNICEF y Pure Earth publicaron un informe alarmante sobre la exposición infantil al plomo, destacando que aproximadamente 1 de cada 3 niños en el mundo, hasta 800 millones, tienen niveles de plomo en sangre superiores a 5 microgramos por decilitro ($\mu\text{g}/\text{dL}$), lo cual requiere acciones urgentes. En Perú, estudios del Instituto Nacional de Salud, investigadores académicos y organismos internacionales revelan una preocupante situación en varias regiones, especialmente en zonas con actividad minera. Simón Armando Minaya Sánchez (2023) y Astete et al. (2023) encontraron que más del 20% de los niños en estas áreas tenían niveles sanguíneos superiores a 10 $\mu\text{g}/\text{dL}$. Sin embargo, hasta la fecha, solo el Centro Nacional de epidemiología Prevención y Control de Enfermedades (CDC) ha intentado caracterizar la exposición al plomo entre los niños peruanos a nivel nacional.

Marco de políticas y partes interesadas clave para proteger a los niños de la exposición al plomo

El marco regulatorio en Perú engloba políticas y estándares que regulan la presencia de plomo en el medio ambiente y en productos de consumo. Estas normativas proporcionan las bases para supervisar y gestionar la exposición al plomo. Las políticas nacionales, lideradas por el Ministerio de Salud (MINSA), implementan medidas específicas para proteger a los niños, reconocidos como especialmente vulnerables a los efectos tóxicos del plomo. Se destaca la colaboración y coordinación entre diferentes sectores y niveles de gobierno para asegurar un marco integral que facilite la articulación de programas desde diversas direcciones y servicios de salud para atender a la población expuesta. Este marco requiere acciones políticas dirigidas a prevenir y mitigar la exposición al plomo, incluyendo la remediación de áreas contaminadas y la regulación de productos que contengan plomo, como pinturas, productos de consumo y juguetes.

La Política Nacional Multisectorial para la Niñez y la Adolescencia hasta el 2030 enfatiza la necesidad de adoptar un enfoque integral y colaborativo para abordar la exposición al plomo. La Ley N° 31189 refuerza la prevención, mitigación y atención sanitaria en comunidades afectadas por la contaminación con metales pesados y otras sustancias químicas. También, documentos técnicos como la Norma Técnica de Salud NTS N° 111-MINSA/DGE V.01 (2014) y la Directiva de Salud N° 126-MINSA/DIGIESP-2020 establecen

procedimientos específicos para la vigilancia y atención integral de personas expuestas a metales pesados.

El MINSA juega un papel Fundamental en el abordaje integral del Perú frente a la exposición al plomo. Diversas entidades coordinan acciones específicas y desempeñan roles definidos para abordar este problema. El Viceministerio de Salud Pública lidera la coordinación de políticas y estrategias, supervisando las acciones de otras direcciones. La Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública (DIGIESP) planifica y ejecuta intervenciones estratégicas responsables del abordaje integral de la población expuesta. DIGESA monitorea la calidad ambiental de agua, suelo, aire, alimentos, juguetes y útiles de escritorio. El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC) realiza vigilancia epidemiológica y evaluación de riesgos por exposición al plomo. El Instituto Nacional de Salud (INS) proporciona apoyo científico y técnico, incluyendo análisis toxicológicos a través de CENSOPAS. Las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA), presentes en todo el país, implementan políticas regionales y colaboran con unidades de vigilancia epidemiológica para gestionar casos locales de exposición a metales pesados. Se destaca además el papel de agencias de cooperación internacional como Vital Strategies, un socio estratégico cuyas actividades han fortalecido las capacidades del personal de salud. Esto se evidencia en la implementación exitosa de una vigilancia centinela activa en colaboración con CDC en seis regiones, así como en la donación de equipos como el LeadCare II y el apoyo en la elaboración de documentos técnicos.

Vigilancia actual de salud pública de la exposición al plomo entre los niños.

La vigilancia epidemiológica de la exposición al plomo en el Perú se realiza desde el año 2015 a través de la Red Nacional de Epidemiología (RENACE) siguiendo los procedimientos especificados en la norma técnica NTS N° 111-2014. Esta red está integrada por establecimientos de salud públicos, privados e instituciones mixtas que coordinan actividades a nivel nacional, regional y local. Cuando los establecimientos de salud reportan un caso expuesto (o sospechoso; aquellos solo con factores de riesgos confirmados) de metales pesados, el personal responsable de la vigilancia epidemiológica realiza visitas domiciliarias para llevar a cabo una investigación epidemiológica. Esta investigación, busca identificar factores de riesgo ambientales, ocupacionales y

epidemiológicos, centrándose especialmente en poblaciones vulnerables como niños y mujeres embarazadas. En 2019, el MINSA implementó una vigilancia centinela activa para evaluar la exposición al plomo en niños menores de cinco años en seis regiones del país. Sin embargo, la implementación actual de la vigilancia de exposición al plomo a nivel nacional enfrenta varios desafíos significativos. Entidades como EsSalud, las Fuerzas Armadas, la policía y las clínicas privadas aún no han adoptado completamente la normativa técnica, lo que resulta en una vigilancia fragmentada y resultados incompletos. Además, los esfuerzos de vigilancia se ven severamente limitados por la escasez de recursos humanos y financieros, además de coberturas regionales incompletas e inconsistentes, información parcial y una capacidad insuficiente en el personal local. Mejorar la vigilancia permitiría evaluaciones más rigurosas de los niveles y fuentes de exposición, esenciales para garantizar la eficacia de las medidas de prevención y control. A pesar del uso de herramientas para la recolección el ingreso de datos, persisten problemas en la calidad de los datos en su recolección y limitaciones en la capacidad analítica debido a la rotación del personal, déficit de personal, capacitación insuficiente y evaluaciones del impacto insuficientes por falta de recursos adecuados. Serán muy beneficiosos nuevos esfuerzos que puedan brindar apoyo a la capacitación continua con recursos humanos dedicados. Atendiendo estas necesidades, los niños expuestos al plomo pueden ser identificados, reportados y tratados más oportunamente.

Capacidad de laboratorio para realizar pruebas de plomo en sangre.

Hemos identificado ocho laboratorios que realizan análisis de plomo en sangre en el Perú, distribuidos entre uno público laboratorio toxicológico (CENSOPAS-INS) bajo la dirección del MINSA, y siete laboratorios privados, que varían en capacidades influenciadas por factores administrativos, técnicos y geográficos.

Actualmente, todas las muestras biológicas para metales pesados de los casos expuestos son analizadas por el Laboratorio Toxicológico Clínico y Químico del CENSOPAS, el único laboratorio público capaz de realizar análisis de plomo en sangre y que se encuentra en Lima. A pesar de que el laboratorio de CENSOPAS se encuentre acreditado y con experiencia, su capacidad en el análisis de pruebas es limitada debido al equipamiento la escasez de suministros de laboratorio, el déficit de personal y temas logísticos de transporte y almacenamiento de muestra.

Aunque el equipo portátil de análisis de plomo en sangre (LeadCare II) no está oficialmente regulado por el MINSA, ha sido utilizado con la autorización del Instituto Nacional de Salud en la vigilancia centinela para detectar niveles de plomo en sangre en niños de seis regiones.

Manejo clínico de la exposición al plomo.

Basado en la Directiva de Salud N° 126-MINSA/2020/DIGIESP, se debe garantizar atención integral y de calidad a las personas, familias y comunidades expuestas a metales pesados. El MINSA emitió la “Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Intoxicación por Plomo” en 2007 para orientar a los profesionales de la salud en todos los niveles. La guía clínica se actualizó en 2017 para incorporar la evaluación de riesgos y otra información relevante que respalda la evaluación de la exposición y la práctica clínica en áreas con recursos limitados. Actualmente, se encuentra en proceso de aprobación y publicación, la “Guía práctica para la atención integral a las personas con exposición e intoxicación por plomo en Perú” que se elaboró a través de un convenio de cooperación. Se espera que las personas expuestas (casos expuestos) reciban atención integral que abarque evaluaciones médicas, nutricionales, psicológicas, dentales y de desarrollo y crecimiento, así como pruebas de detección de anemia y análisis de plomo en sangre, aquellas que superen el valor de referencia de 10 µg/dL y presenten sintomatología clínica, serán considerados casos confirmados (intoxicados). Los resultados de estas evaluaciones y pruebas se informan individualmente durante consultas médicas en los establecimientos de salud y se mantendrá el seguimiento respectivo. La implementación efectiva requiere colaboración multisectorial entre el Ministerio de Salud, las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA), la sociedad civil y las organizaciones no gubernamentales. A pesar de ello, su implementación aún no es uniforme en todas las regiones y niveles de atención de salud. La evaluación de las interacciones y colaboraciones intersectoriales en el abordaje de la exposición al plomo en el Perú revela que, aunque existen esfuerzos significativos, la falta de coordinación consistente con el Ministerio de Salud sigue siendo un obstáculo recurrente que limita la efectividad de muchas iniciativas.

El análisis de los recursos humanos para la atención integral de la población expuesta al plomo en el Perú destaca importantes desafíos y áreas críticas. La densidad promedio de

personal de salud es de 41.77 por cada 10,000 habitantes en el Perú, por debajo del estándar mínimo recomendado de 45 por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta densidad varía considerablemente entre regiones y es particularmente baja en las zonas rurales, lo que afecta la capacidad del sistema de salud para incorporar e implementar el manejo clínico de la exposición al plomo. Por ejemplo, Moquegua cuenta con una densidad de 71.12 mientras que en Ucayali es de 31.49, lo que genera disparidades en la calidad y accesibilidad de la atención médica.

La escasez de especialistas, especialmente pediatras, y la formación insuficiente en toxicología, también han limitado la capacidad para proporcionar una atención efectiva y oportuna a los niños expuestos.

Comunicación y sensibilización

La comunicación sobre los riesgos de la exposición al plomo en Perú ha sido hasta ahora limitada, centrándose principalmente en intervenciones específicas en comunidades expuestas. Además, el acceso público a la información sobre estos riesgos es restringido y limitado, a pesar de sus repercusiones no solo en la salud pública, sino también en la estructura social del país. Por otro lado, es necesario reconocer que se ha promulgado la Ley N° 32038, que establece la "Semana Nacional para Prevenir la Intoxicación por Plomo" durante la última semana de octubre de cada año, la cual tiene como objetivo incrementar la conciencia pública sobre el tema, alineándose con las recomendaciones de la OMS.

Conclusiones y Recomendaciones

- El marco regulatorio en Perú para abordar la exposición al plomo es robusto y bien estructurado, proporcionando una base sólida para la protección de la salud pública y del medio ambiente. Sin embargo, la implementación efectiva y la coordinación entre diferentes sectores y niveles de gobierno son importantes para garantizar que estas regulaciones y políticas se traduzcan en acciones concretas y efectivas orientadas hacia la población expuesta al plomo.
- La estructura organizacional del MINSA en relación con el manejo integral de la población expuesta al plomo es sólida y multidimensional, buscando la colaboración efectiva entre diversas entidades para prevenir y mitigar la exposición a metales pesados. Cada dirección y unidad tiene funciones definidas que, en

conjunto fortalecen la capacidad del sistema de salud para proteger a las poblaciones vulnerables de los efectos nocivos del plomo y otros contaminantes. Promover la colaboración entre programas que ejecuta el MINSA, como los de salud nutricional, materna, neonatal y mental, es fundamental para abordar eficazmente los retos presentes en la exposición al plomo.

- La atención integral de la población expuesta al plomo enfrenta desafíos significativos debido a las grandes disparidades en la disponibilidad de recursos humanos y servicios de salud en todo el país.
- El sistema de vigilancia epidemiológica de la exposición al plomo en el Perú está sólidamente fundamentado en regulaciones y herramientas tecnológicas adecuadas. Sin embargo, enfrenta desafíos relacionados con recursos y presupuesto limitados, cobertura regional incompleta, calidad de los datos, capacidad analítica, dotación de personal y capacitación. Es esencial fomentar la participación de todos los proveedores de atención médica (públicos y privados) en la vigilancia epidemiológica para cerrar las brechas de cobertura actuales y fortalecer el monitoreo integral de la exposición al plomo.
- Se identificaron ocho laboratorios con capacidad para realizar pruebas de plomo en sangre, destacando el laboratorio público del CENSOPAS ubicado en Lima. El MINSA depende exclusivamente del CENSOPAS.
- Apoyar la creación de más laboratorios en diferentes regiones, siguiendo el modelo del CENSOPAS, con el objetivo de mejorar la accesibilidad geográfica y económica de la población al análisis de plomo en sangre, es fundamental para fortalecer la capacidad diagnóstica y asegurar una cobertura más amplia en la detección y seguimiento de la exposición al plomo.
- Proporcionar apoyo financiero a las DIRESA para el proceso de toma de muestra y transporte hasta Lima, junto con la capacitación del personal de laboratorio a nivel regional para abordar las necesidades de suministros y recursos humanos, podría significativamente mejorar la cobertura del tamizaje infantil en la población.
- Basado en la vigilancia centinela realizada por el MINSA y Vital Strategies, la donación de equipos LeadCare II a las direcciones regionales de salud puede facilitar la detección continua de niños en alto riesgo, asegurando una selección adecuada de aquellos referidos para pruebas de laboratorio. Mantener este

esfuerzo requerirá asignaciones presupuestarias para asegurar un suministro adecuado de kits de prueba. Esta estrategia combinada permite realizar pruebas más efectivas e intervenciones oportunas.

- Para garantizar una atención adecuada a los niños expuestos al plomo, es fundamental proporcionar acceso a servicios médicos especializados a toda la población, no solo a los cubiertos por el Seguro Integral de Salud (SIS) del sistema público. Se necesitan más pediatras y toxicólogos clínicos con experiencia, dado que su número es insuficiente y están concentrados principalmente en áreas urbanas, dejando desatendidas a las zonas rurales de las regiones.
- El análisis revela que, aunque existen fortalezas significativas en la colaboración interinstitucional y la participación de organizaciones internacionales y ONG, persisten debilidades relacionadas con la coordinación limitada entre el Ministerio de Salud y otros sectores, la escasa educación pública sobre el tema, los estudios académicos limitados y la falta de implementación de las políticas aprobadas. Abordar estos puntos mejorará la efectividad de las intervenciones contra la exposición al plomo en el Perú. Fortalecer la comunicación, la capacitación y la distribución equitativa de recursos humanos es crucial para superar estos desafíos y proteger mejor la salud pública. Es alentador que el Perú esté a la altura del desafío.

ANEXOS

Fig1. Organización del Ministerio de Salud para el abordaje integral de la población expuesta a plomo

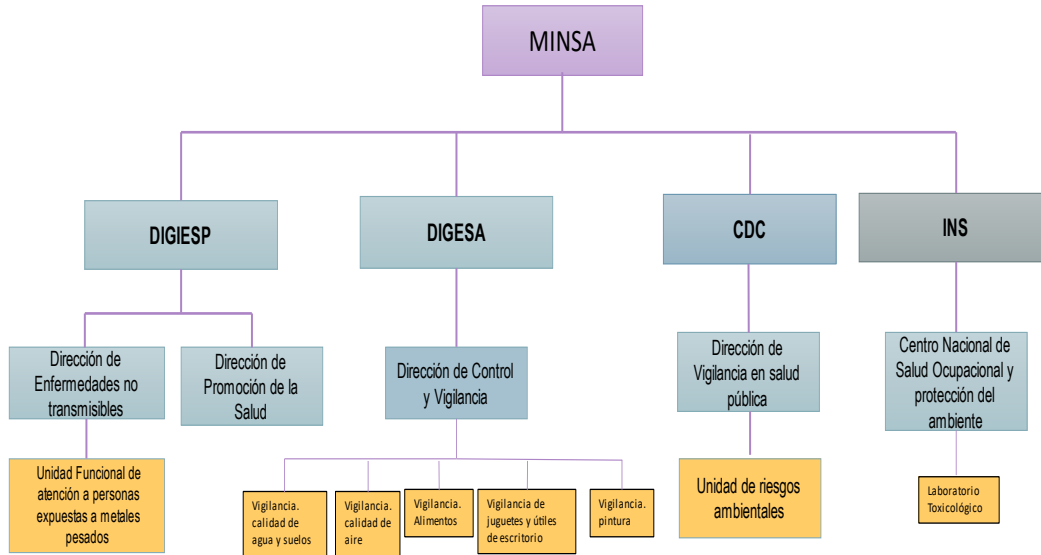


Fig 2. Funciones de las direcciones del Minsa en el abordaje de la población expuesta a plomo

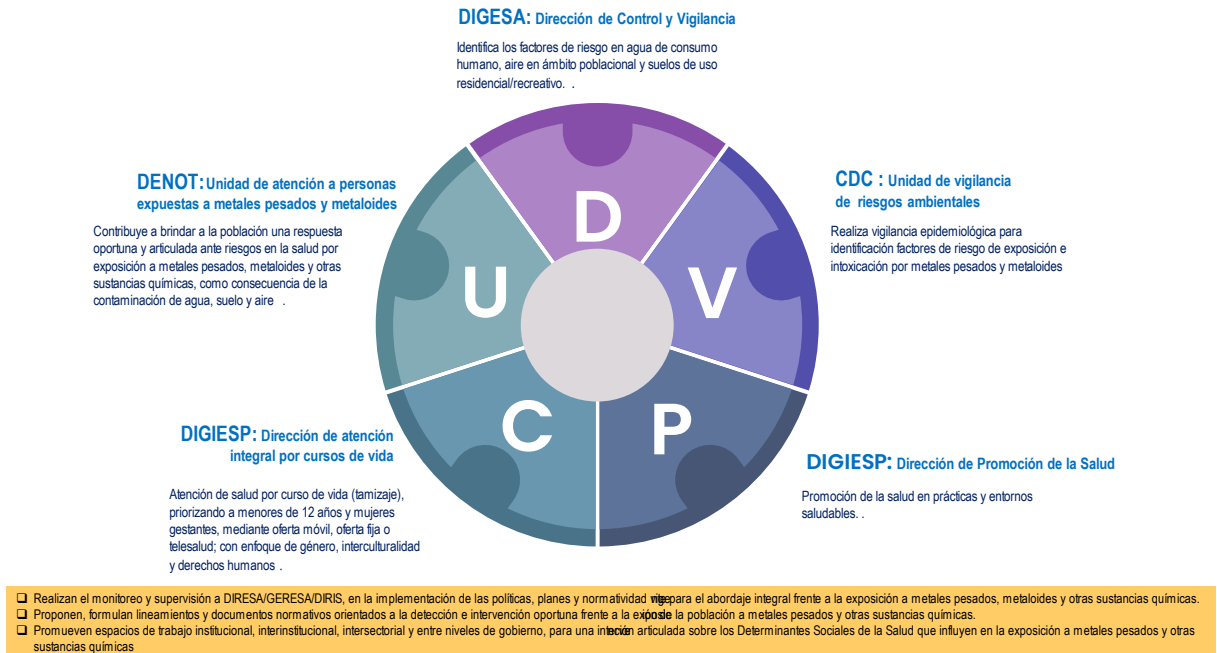


Fig 3. Definiciones de caso para la vigilancia epidemiológica de factores de riesgo por exposición a plomo

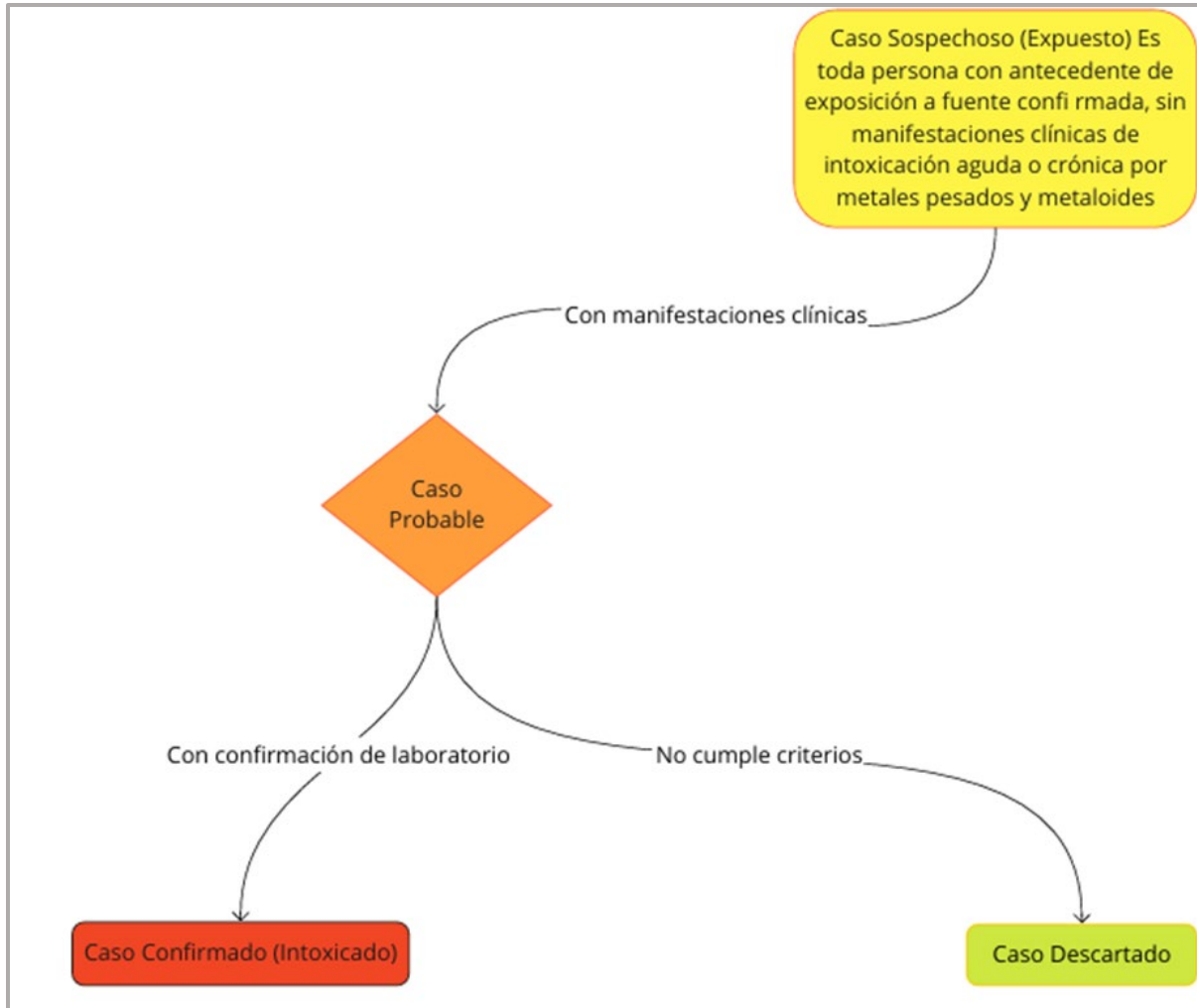


Fig 4. Laboratorios públicos y privados para determinar plomo en sangre según método de análisis

| Laboratorios | Tipo de Institución | Método de análisis |
|--|----------------------------|---------------------------|
| Centro Nacional de Salud Ocupacional y protección del Ambiente (CENSOPAS) | Publico – INS -MINSA | GFAAS |
| Multilab | Privado | ICP-MS |
| Synlab | Privado | ICP-MS |
| ROE laboratorio clínico | Privado | ICP-MS |
| Estarbien | Privado | ICP-MS |
| Bioeslab | Privado | GFAAS |
| Clínica Gonzales | Privado | ICP-MS |
| Andina Clinical Laboratory | Privado | ICP-MS |