



OXFAM

## MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

*Aproximación a los costos de salud  
de la exposición a metales pesados y  
metaloides y del trabajo de cuidados.*



# MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

*Aproximación a los costos de salud  
de la exposición a metales pesados y  
metaloides y del trabajo de cuidados.*



**MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA: Aproximación a los costos de salud de la exposición a metales pesados y metaloides y del trabajo de cuidados.**

**Coordinación de la publicación:** Cinthia Navarro

**Corrección de estilo:** Luz Vargas de la Vega

**Fotografías:** Jacob Balzani Lööv

**Diseño y diagramación:** Tercer Planeta Comunicación Estratégica E.I.R.L.

**Elaboración:**

Cinthia Navarro, Claudia Sánchez y José Mendoza

Este documento ha contado con las contribuciones de Celeste Cambria y Karina Castro; y de Gustavo Valdivia, Carolina Oviedo, Miguel Lévano, Jorge Villanueva, Alejandra Alayza y Sally Jabiel de Oxfam. Asimismo, se agradece el rol que desempeñaron Armando Mendoza, Tania Ramírez y Catherine Eyzaguirre en el inicio de este proceso.

Este documento está inspirado en los esfuerzos de la Plataforma Nacional de Afectados y Afectadas por Metales, Metaloides y otras Sustancias Químicas Tóxicas y de la Mesa Técnica de Salud Ambiental y Salud Humana para garantizar los derechos de la población expuesta a metales pesados y otras sustancias tóxicas. Finalmente, se agradece a Oxfam América por su acompañamiento en el proceso de elaboración del documento y la sostenibilidad del mismo.

**Editado por:**

© Oxfam

© Fundación Oxfam Intermón  
Calle Diego Ferré 365, Miraflores, Lima-Perú

<https://peru.oxfam.org>

@oxfamenperu



**Primera edición:** marzo, 2025

Tiraje: 200 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.° 2025-02145

Se terminó de imprimir en marzo de 2025

Tarea Asociación Gráfica Educativa

Pj. María Auxiliadora N.° 156, Breña. Teléfono: +51 1 4248104

# TABLA DE CONTENIDOS

|   |     |
|---|-----|
| SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....   | 7   |
| INTRODUCCIÓN.....   | 8   |
| EXTRACTIVAS EN EL CONTEXTO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA.....     | 11  |
| EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A METALES PESADOS Y METALOIDES.....   | 25  |
| ESTADO ACTUAL DE LA LITERATURA SOBRE VALORACIÓN DE COSTOS ..... | 39  |
| METODOLOGÍA.....  | 49  |
| RESULTADOS.....   | 55  |
| CONCLUSIONES .....  | 75  |
| DISCUSIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....                           | 79  |
| BIBLIOGRAFÍA.....   | 95  |
| ANEXO 1.....  | 106 |



Foto: Jacob Balzani Loov

# SIGLAS Y ACRÓNIMOS

|            |  |
|------------|--|
| ALC        | América Latina y el Caribe   |
| BM         | Banco Mundial  |
| DGIESP     | Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública  |
| Enades     | Encuesta Nacional de Percepción de Desigualdades   |
| Enaho      | Encuesta Nacional de Hogares   |
| ENUT       | Encuesta Nacional de Uso del Tiempo  |
| ENT        | Enfermedades no transmisibles  |
| GB         | Gasto de bolsillo  |
| GBCP       | Gasto de bolsillo por capacidad de pago  |
| IEP        | Instituto de Estudios Peruanos   |
| IGF        | Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development                          |
| IPRESS     | Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud  |
| INEI       | Instituto Nacional de Estadística e Informática  |
| MTSASH     | Mesa Técnica de Salud Ambiental y Salud Humana   |
| Mincul     | Ministerio de Cultura  |
| Minsa      | Ministerio de Salud  |
| Minem      | Ministerio de Energía y Minas  |
| MIMP       | Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables   |
| MPyOSQ     | Metales pesados y otras sustancias tóxicas   |
| OEFA       | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  |
| OMS        | Organización Mundial de la Salud   |
| ONU        | Organización de las Naciones Unidas  |
| OPS        | Organización Panamericana de la Salud  |
| PBI        | Producto bruto interno   |
| Planametox | Plataforma Nacional de Afectados y Afectadas por Metales, Metaloides y otras Sustancias Químicas Tóxicas |
| PP         | Programa Presupuestal  |
| SIS        | Seguro Integral de Salud   |
| SRC        | Sistema de Referencia y Contrarreferencia  |
| TE         | Transición energética  |

# INTRODUCCIÓN

La transición energética es la nueva meta climática mundial para reducir el calentamiento global; es decir, producir tecnologías que generen energía renovable, de transmisión y de almacenamiento, que requieren un conjunto de minerales y metales, como el cobre, denominados “minerales para la transición”. Este contexto sitúa a una diversidad de intereses privados y estatales sobre los territorios y recursos de América Latina y el Caribe y, en particular, sobre el Perú, segundo productor de cobre a nivel mundial (Minem, 2022). El Banco Mundial (2020) ha señalado que se necesitan más de tres mil millones de toneladas de minerales y metales. A su vez, en Perú, entre los años 2020 y 2023, el valor de las exportaciones mineras casi se duplicó, con un aumento progresivo de la producción desde 2016. Detrás de esta carrera extractivista, más de diez millones de personas en Perú están expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias tóxicas como el mercurio, plomo, arsénico, entre otros (Minsa, 2020), lo que puede suponer efectos críticos en la salud que implican costos a las familias y a las mujeres.

El presente estudio, *Mujeres en tiempos de transición energética: aproximación a los costos de salud de la exposición a metales pesados y metaloides y del trabajo de cuidados*, busca identificar los costos generados por la exposición a metales pesados entre 2015 y 2023. Para ello, se analizan los costos vinculados a la salud, a través de los gastos de bolsillo, y los costos que se generan para las mujeres a través del tiempo dedicado al trabajo de cuidados y costos de oportunidad vía salarios que dejan de percibir. Se utiliza bases de datos oficiales como la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) y la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT).

En el primer capítulo se presenta el contexto de la transición energética, la importancia de los minerales para la transición, la producción peruana de estos y la problemática socioambiental relacionada. En el segundo, se aborda la relación entre minería, exposición a metales pesados y efectos en la salud. En el tercer capítulo, se desarrolla la literatura sobre valoración de costos. La metodología es explicada en el cuarto capítulo. El quinto presenta los resultados del análisis. El sexto expone las conclusiones. El séptimo capítulo discute, por último, la propuesta de políticas públicas vinculadas a los hallazgos del estudio.

Pese a las limitaciones metodológicas que el estudio enfrenta, los hallazgos permiten una aproximación a la problemática que enfrentan los hogares con miembros que sufren enfermedades crónicas y las mujeres que llegan a triplicar el tiempo que los hombres destinan a los cuidados. Ello, con el objetivo de señalar la urgente necesidad de atender la realidad que afrontan las familias expuestas a metales pesados y en ellas, especialmente, las mujeres. Se requieren políticas públicas y servicios que respondan a las necesidades diferenciadas de la población, que incluyan la generación de información actualizada y pertinente. La transición energética avanza tanto como la desigualdad en los territorios si es que los Estados no asumen la corresponsabilidad de los efectos de este incremento de la demanda de minerales.



# **EXTRACTIVAS EN EL CONTEXTO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

Con el objetivo de limitar el calentamiento global a 1.5 °C, 198 países se comprometieron con una transición lejos de los combustibles fósiles en los sistemas energéticos<sup>1</sup> por su relación con el calentamiento global y el cambio climático<sup>2</sup> y, de esta manera, avanzar en lo que se ha denominado “transición energética” (TE). La transición hacia un cambio en la matriz energética supone el incremento de ciertos minerales utilizados para la producción de tecnologías que generan energía renovable, para insumos de la transmisión de electricidad o para el almacenamiento de dicha energía.

## MINERÍA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

De acuerdo con el Banco Mundial (2020), “mientras más ambiciosas son las metas climáticas, mayor es el volumen de minerales necesarios para una transición hacia la energía limpia”; y en ese sentido, esta organización estimó que más de 3000 millones de toneladas de minerales y metales serían necesarios para la implementación de la energía eólica, solar y geotérmica, así como para el almacenamiento de energía<sup>3</sup>.

Conforme al Gráfico 1, entre los minerales necesarios para la TE se encuentran el cobre, litio, níquel, manganeso, cobalto, grafito, cromo, molibdeno, zinc, estaño, tierras raras y el silicio (IGF, s.f.). Un incremento de la demanda internacional de estos minerales se traduce en un incremento de su extracción en los países productores. Entre el 50 % y 80 % de estos se encuentran en los territorios de pueblos indígenas (Oxfam, 2023). En 2017, el 38 % de los proyectos extractivos en el Perú se encontraron en territorios de pueblos indígenas y comunidades campesinas<sup>4</sup>.

---

1 Resultado de las negociaciones que tuvieron lugar en la COP 28, en 2023. Véase: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sb2023\\_09S.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/sb2023_09S.pdf)

2 La quema de combustibles fósiles, esto es, petróleo, gas y carbón, representa casi el 90 % de todas las emisiones de dióxido de carbono y el 75 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Véase: <https://www.un.org/es/climatechange/science/causes-effects-climate-change>

3 Para ampliar información, revisar: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/05/11/mineral-production-to-soar-as-demand-for-clean-energy-increases>

4 Véase: <https://ojo-publico.com/3278/el-impacto-la-mineria-las-aguas-altoandinas>

## GRÁFICO 1 » ¿EN QUÉ SE UTILIZAN ALGUNOS DE LOS MINERALES Y METALES CRÍTICOS?



**MINERALES Y METALES EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS POR PESO (EN KG) Y PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES**



**COBALTO 13,3 KG**

Australia, *Canadá*, República Democrática del Congo, *Madagascar*, *Filipinas*, *Rusia*



**LITIO 8,9 KG**

*Argentina*, Australia, Chile, China, Zimbabwe



**NÍQUEL 39,9 KG**

Australia, *Brasil*, *Canadá*, Indonesia, Nueva Caledonia, *Filipinas*, *Rusia*



**MANGANESO 24,5 KG**

Australia, *Brasil*, Costa de Marfil, *India*, *Gabón*, *Ghana*, *Georgia*, *Sudáfrica*



**GRAFITO 66,3 KG**

*Brasil*, *Canadá*, China, *India*, *Madagascar*, *Mozambique*



**HIERRO Y ACERO**

*China*, *Brasil*, *India*, *Alemania*, Japón, Corea del Sur, *EE. UU.*



**TIERRAS RARAS 0,5 KG**

*China*, *Myanmar*, *Madagascar*, *Estados Unidos*



**COBRE 53,2 KG**

Australia, *Canadá*, Chile, RDC, *Kazajistán*, *México*, *Perú*, *EE. UU.*, *Zambia*

Las letras itálicas indican la pertenencia al IGF.



**MINERALES Y METALES EN LA CADENA DE SUMINISTRO MÉDICO**



**METALES DEL GRUPO DEL PLATINO**

(rutenio, rodio, paladio, osmio, iridio y platino)

Resistencia a la corrosión, combate el cáncer, quimioterapia, radioterapia, implantes, tecnología cardiovascular.



**COBRE**

Superficie antimicrobiana registrada por la EPA, equipos de IRM, maleable, reciclable, computadoras de alta tecnología.



**BERILIO**

Cirugía ocular, propiedades de resistencia al calor que reducen los niveles de radiación, mejora la eficiencia en rayos X, IRM, mamografía.



**MINERALES Y METALES EN DISPOSITIVOS MÓVILES, DIGITALES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



**LITIO**



**NÍQUEL**



**GALIO**



**TIERRAS RARAS**



**COBALTO**



**COBRE**



**TELURIO**



**TANTALIO**



**MINERALES Y METALES EN LAS ENERGÍAS RENOVABLES**



**CROMO**



**MOLIBDENO**



**GALIO**



**TELURIO**



**MANGANESO**



**COBRE**



**GERMANIO**



**NÍQUEL**



**COBALTO**



**ZINC**



**ESTAÑO**



**TIERRAS RARAS**

Fuentes: AIE, Energy Monitor, National Mining Association, NRCan.

Fuente: IGF (s.f.)

## MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

En 2022, Perú fue el segundo mayor productor de cobre y zinc a nivel mundial y ocupa el tercer lugar de mayores reservas de cobre y molibdeno (Minem, 2022), por lo que el país se ubica en una posición estratégica de la cadena de suministro mundial (IGF, s.f.). El incremento de la demanda de minerales en el país viene acompañado de precios altos, por lo que se estaría frente a un “nuevo superciclo”: entre 2020 y 2023 el valor de las exportaciones mineras casi se duplicó; conforme al Gráfico 2, los ingresos extraordinarios fueron de más de 42 mil millones de dólares; y la variación en el valor de las exportaciones debido a precios fue de 42.4 % para el molibdeno, 38.5 % para el estaño, 31.4 % para el cobre, 30.3 % para el hierro, y 18.8 % para el zinc (Yauri, 2024).<sup>5</sup>

**GRÁFICO 2 » ESTIMACIÓN DE INGRESOS EXTRAORDINARIOS DE EXPORTACIONES MINERAS, ABRIL 2020 – DICIEMBRE 2023 (MILLONES US\$)**

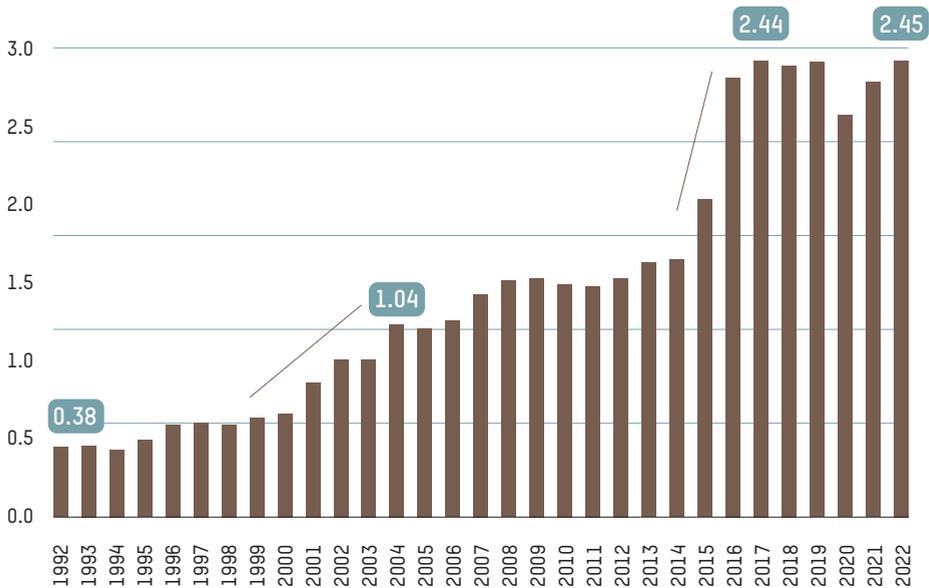
| MINERAL          | EXPORTACIONES MINERAS A PRECIOS CORRIENTES | EXPORTACIONES MINERAS A PRECIOS PRE BONANZA | DIFERENCIA    | % VARIACIÓN EN VALOR DE LAS EXPORTACIONES DEBIDO A PRECIOS |
|------------------|--|---|---------------|--|
| <b>COBRE</b>     | 73,982                                     | 50,745                                      | 23,237        | 31.4 %   |
| <b>ESTAÑO</b>    | 2,588                                      | 1,593                                       | 995           | 38.5 %   |
| <b>HIERRO</b>    | 6,595                                      | 4,597                                       | 1,997         | 30.3 %   |
| <b>ORO</b>       | 37,075                                     | 25,228                                      | 11,846        | 32.0 %   |
| <b>PLATA</b>     | 382  | 286   | 96            | 25.2 %   |
| <b>PLOMO</b>     | 6,809                                      | 5,604                                       | 1,205         | 17.7 %   |
| <b>ZINC</b>      | 8,935                                      | 7,259                                       | 1,676         | 18.8 %   |
| <b>MOLIBDENO</b> | 4,224                                      | 2,431                                       | 1,792         | 42.4 %   |
| <b>TOTAL</b>     | <b>140,590</b>                             | <b>97,745</b>                               | <b>42,845</b> | <b>30.5 %</b>  |

Fuente: CooperAcción (2024).

<sup>5</sup> Minerales como el zinc, estaño, molibdeno y cobre se usan en la producción de energías renovables; también el cobre, en dispositivos móviles, digitales, tecnologías de información, en la cadena de suministro médico y en la fabricación de vehículo eléctricos; para esta última actividad, también se usa el hierro (IGF, s.f.).

A 2030, se estima que la demanda de cobre a nivel mundial para tecnologías de energía renovable alcance 1.35 millones de toneladas; en la última década, la producción de cobre en el país ha crecido en 1.2 millones de toneladas (CooperAcción, 2024). En 2022, la producción nacional de cobre alcanzó 2.45 millones de toneladas, que representó el 11 % de la producción mundial (Minem, 2022) (ver Gráfico 3); y, en el año 2023, esta alcanzó las 2.7 millones de toneladas, que significó un incremento del 12.7 % de la producción del año previo (Minem, 2023). Entre los años 2022 y 2023, se incrementó también la producción nacional de otros minerales vinculados a la transición energética, como el zinc (7.2 %), hierro (8.8 %) y molibdeno (6 %). En 2023, la producción acumulada en el caso del zinc fue de 1.4 millones de toneladas, el hierro llegó a 14 millones de toneladas, y el molibdeno, a más de 33 000 toneladas (Minem, 2023).

**GRÁFICO 3 » PERÚ: VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE, 1992 - 2022**  
(EN MILLONES DE TONELADAS MÉTRICAS FINAS)



Fuente: CooperAcción (2024).

Si bien la producción de minerales de transición se concentra en al menos 16 departamentos del país<sup>6</sup>, la TE permite poner en discusión elementos centrales de la actividad minera nacional frente a su potencial incremento en su fase de exploración o explotación para responder a la actual demanda internacional. Para ello, es fundamental la perspectiva histórica de los resultados de dicha actividad en el país en términos económicos, ambientales y sociales.

A pesar de que el crecimiento económico, en el contexto del anterior superciclo de precios de minerales<sup>7</sup>, tuvo un papel en la reducción de pobreza monetaria a nivel nacional, entre los años 2004 y 2016, su contribución fue decreciente en la reducción de la pobreza de los colectivos con mayor exclusión, como el caso de la población de la sierra rural o indígena rural (Trivelli y Urrutia, 2018), población ubicada justamente en las zonas extractivas. En el actual superciclo, pese a los ingresos extraordinarios del sector, este tuvo una participación de solo el 9.7 % en el total de los impuestos recaudados en el país en 2023, es decir, aportó menos que otros sectores como comercio y manufactura (CooperAcción, 2024). Estos impuestos son fundamentales para financiar la acción estatal en la reducción de brechas sociales. A 2025, la pobreza monetaria alcanza al 29 % de la población a nivel nacional, al 39.8 % en el área rural y al 43.1 % en la sierra rural<sup>8</sup>.

En términos ambientales, casi el 40 % de los conflictos sociales en Perú, en 2024, estuvieron vinculados con disputas socioambientales por la actividad minera<sup>9</sup>. Entre los motivos de protesta de las comunidades del ámbito de influencia de los proyectos mineros, uno importante es la contaminación del agua, aire y ecosistemas. Si bien a la fecha no se han llevado a cabo estudios oficiales que establezcan de manera sistemática la causa de la contaminación

---

6 El sur andino concentra el 57.4 % de la producción nacional: Arequipa, el 19 %; Apurímac, el 10.5 %; Cusco, el 9.9 %; Moquegua, el 9.8 %; Tacna, el 8.1 %; y Puno, el 0.1 % (CooperAcción, 2024).

7 En el periodo comprendido entre 2003 y 2012 (Yauri, 2024).

8 Para más información, véase *Perú: Evaluación de la pobreza monetaria 2014-2023. Informe técnico* (INEI, 2024).

9 Ver: <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-cifra-de-conflictos-socioambientales-vinculados-a-actividad-minera-en-febrero-disminuyen-respecto-al-mes-anterior/>

en diferentes áreas extractivas mineras<sup>10</sup>, un reciente documento de CooperAcción, Derechos Humanos Sin Fronteras y el Instituto de Defensa Legal (2024) resume los hallazgos del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) sobre la causalidad de la contaminación en Espinar, ubicada en el ámbito de una unidad minera en Cusco<sup>11</sup>, a partir del análisis del agua, aire, suelos, flora, fauna, entre otros componentes ambientales. Entre los resultados, se identificó que las filtraciones desde el depósito de relaves mineros contaminan las aguas subterráneas que llegan a los ríos Tintaya y Salado.

De acuerdo con un informe del Minsa (2020), “los principales agentes de riesgos generados por la minería son sustancias tóxicas como el plomo, cadmio, mercurio, cianuro, arsénico, sílice y dióxido de azufre, las cuales pueden permanecer en el ambiente por años debido a que no son biodegradables”. Estas sustancias son liberadas al medio ambiente por la actividad minera y como resultado ocasionan la degradación y muerte de la vegetación, animales, ríos y potenciales daños a las personas, pues “el peligro de los metales es mayor al no ser química ni biológicamente degradable” (Censopas, 2010). La contaminación minera puede producirse a nivel poblacional, ocupacional y ambiental. Este último nivel se genera a través de la contaminación del aire, suelos y tierra, y agua. Como consecuencia de lo anterior, se origina la contaminación de alimentos.

La contaminación en el agua, por ejemplo, se genera, entre otras causas, a partir de su uso en el proceso productivo minero. En este, el agua se combina con reactivos químicos (cianuro, arsénico, reactivos espumantes, entre otros) para separar el metal de la roca y obtener el mineral con valor comercial. Como resultado de ello, se forman los relaves mineros, que alcanzan diferentes fuentes hídricas (ríos, lagos, lagunas) ubicadas en zonas aledañas a operaciones mineras (Herrera y Millones, 2012). Chávez (2013) realizó un análisis sobre los efectos de las operaciones de una unidad minera en el ambiente y encontró que los relaves de esta actividad produjeron modificaciones en el flujo del río Tintaya y, por ende, en la calidad del agua.

---

10 Salvo en el caso de La Oroya, ver Corte IDH (2023).

11 En 2022, Cusco produjo más de 240 mil toneladas de cobre.

## EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN MINERA EN LAS PERSONAS

Las fuentes de alimentación, así como las del agua de la zona donde se desarrolla la actividad minera, pueden ser fuente de contaminación para las personas que viven cerca a ese espacio físico, y, por ende, afectar su salud mediante la cadena o patrón de alimentación. En un estudio se identificó que el lugar de residencia tiene una relación estadística significativa con los niveles de plomo encontrados en una población ubicada en una zona extractiva minera (Portocarrero, 2018).

La exposición del espacio físico a las emisiones de la actividad minera puede generar un efecto significativo en los cultivos que se desarrollan en la zona. Esta toxicidad puede ocasionar alteraciones genéticas en los cultivos, las cuales no son perceptibles en su momento (Gupta y Gupta, 2011). En un estudio realizado en los campos de hortaliza en China, cerca de zonas de contaminación minera e industrial, se encontró las medias más altas de metales pesados en las muestras de suelo. Si bien los niveles son variables según el tipo de cultivo, en todos los casos las concentraciones encontradas representaron riesgo para la salud humana, debido al daño que pueden causar a través de la transferencia en la cadena alimentaria (Liu, 2013). Otro estudio realizado en el departamento de Madre de Dios, en Perú<sup>12</sup>, identificó altas concentraciones de metales pesados como el arsénico, cadmio y plomo en el suelo y en los productos agrícolas de un área abandonada de explotación minera (Soto-Benavente *et al.*, 2020).

Bautista (2012) señala que la actividad minera no solo genera residuos sólidos, sino también gases tóxicos, los cuales son inhalados por los trabajadores en su ámbito ocupacional. En un estudio realizado en la provincia de El Oro, en Ecuador, López Bravo *et al.* (2016) examinaron el efecto de la actividad minera en la salud de un grupo de 42 mineros ubicados en el barrio El Osorio y encontraron que (i) el 80 % presentó problemas en el aparato locomotor, siendo la lumbalgia el más frecuente de estos; (ii) el 62 % tenía problemas

---

12 Produce el 11 % del oro peruano (INGEMMET, 2021).



Foto: Jacob Batzani Loov

del aparato respiratorio en un grado mediano y alto; y (iii) el 50 % evidenció algún grado de alteración psicológica, debido al efecto de las sustancias químicas en su sistema nervioso.

En el caso de la población de La Oroya, en Pasco (Perú), ubicada en el ámbito de una empresa minera, el Ministerio de Salud demostró que la “contaminación ambiental produjo la presencia de plomo en la sangre de la población, la cual superaba tres veces el límite establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS)”; asimismo, se estableció que dicha contaminación era resultado de la actividad minera (Corte IDH, 2023). En Apurímac, un estudio midió los niveles de concentración de metales pesados en la población del área de influenciada de un proyecto minero, a través de muestras de sangre y orina de 310 pobladores; comparó dichos resultados con los exámenes tomados 5 años antes; y encontró un aumento significativo en la concentración de cadmio y mercurio en la población (Astete *et al.*, 2014). En Cusco, se encontró metales y sustancias tóxicas por encima de los valores de referencia en el 78 % de una muestra de personas de las comunidades indígenas asentadas en áreas próximas a operaciones mineras (Amnistía Internacional, 2021).

La contaminación minera constituye una de las fuentes de riesgo de exposición a metales pesados y metaloides como el mercurio, plomo, cadmio y arsénico, al ser liberados por dicha actividad (Censopas, 2010)<sup>13</sup>. Las fuentes naturales pueden representar también un riesgo de exposición a estos metales. En el caso del mercurio, una evaluación mundial identificó que “las operaciones mineras son responsables de aproximadamente el 37.5 % de las emisiones atmosféricas de mercurio” y, a nivel mundial, América del Sur es responsable del 18.4 % de emisiones atmosféricas de mercurio (Wu *et al.*, 2024). La discriminación de la fuente de exposición a los metales pesados (causalidad) es una de las principales razones de incidencia de la sociedad civil sobre el Estado para establecer responsabilidad de los efectos de estos metales en la salud.

---

13 También la actividad petrolera, cuyo alcance no es abordado en el presente estudio.

Según información del Minsa (2020), 10 162 380 personas —que representan el 31.15 % de la población nacional<sup>14</sup>—, están en riesgo de exposición a metales, metaloides y otras sustancias químicas, entre las que se encuentran el aluminio, arsénico, bario, boro, cadmio, hierro, mercurio, magnesio, sodio y plomo. El Gráfico 4 muestra el total y el porcentaje de población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas a nivel nacional<sup>15</sup>. Conforme a este, los metales pesados no son elementos aislados que se presenten únicamente en tres departamentos, pues también lo están en diversas concentraciones en el resto del país y afectan de manera desigual a la población según la actividad económica predominante, la ubicación geográfica y las características ambientales de cada región.

Por ejemplo, el arsénico se encuentra de manera significativa en regiones como Cajamarca, Puno y Huánuco, donde la actividad minera es predominante. El cadmio y el mercurio, por su parte, son especialmente relevantes en áreas de extracción de oro, como Madre de Dios, donde el uso de mercurio ha contaminado cuerpos de agua y ha afectado a las comunidades ribereñas y a la biodiversidad local. El crudo de petróleo, identificado en regiones como Loreto, Lambayeque y Amazonas, genera una problemática adicional, ya que afecta no solo la calidad del suelo y el agua, sino también a las poblaciones que dependen de estos recursos para sus actividades agrícolas y de consumo diario. La presencia simultánea de múltiples contaminantes complica la situación, ya que genera lo que se conoce como “exposiciones mixtas”, en las cuales los efectos en la salud pueden ser acumulativos y sinérgicos; es decir, que la combinación de dos o más elementos tóxicos puede tener un impacto mayor que el causado por cada uno individualmente. Esto constituye un desafío para las políticas de mitigación y atención integral de salud pública, que deben considerar no solo los contaminantes específicos, sino también su interacción en las poblaciones afectadas.

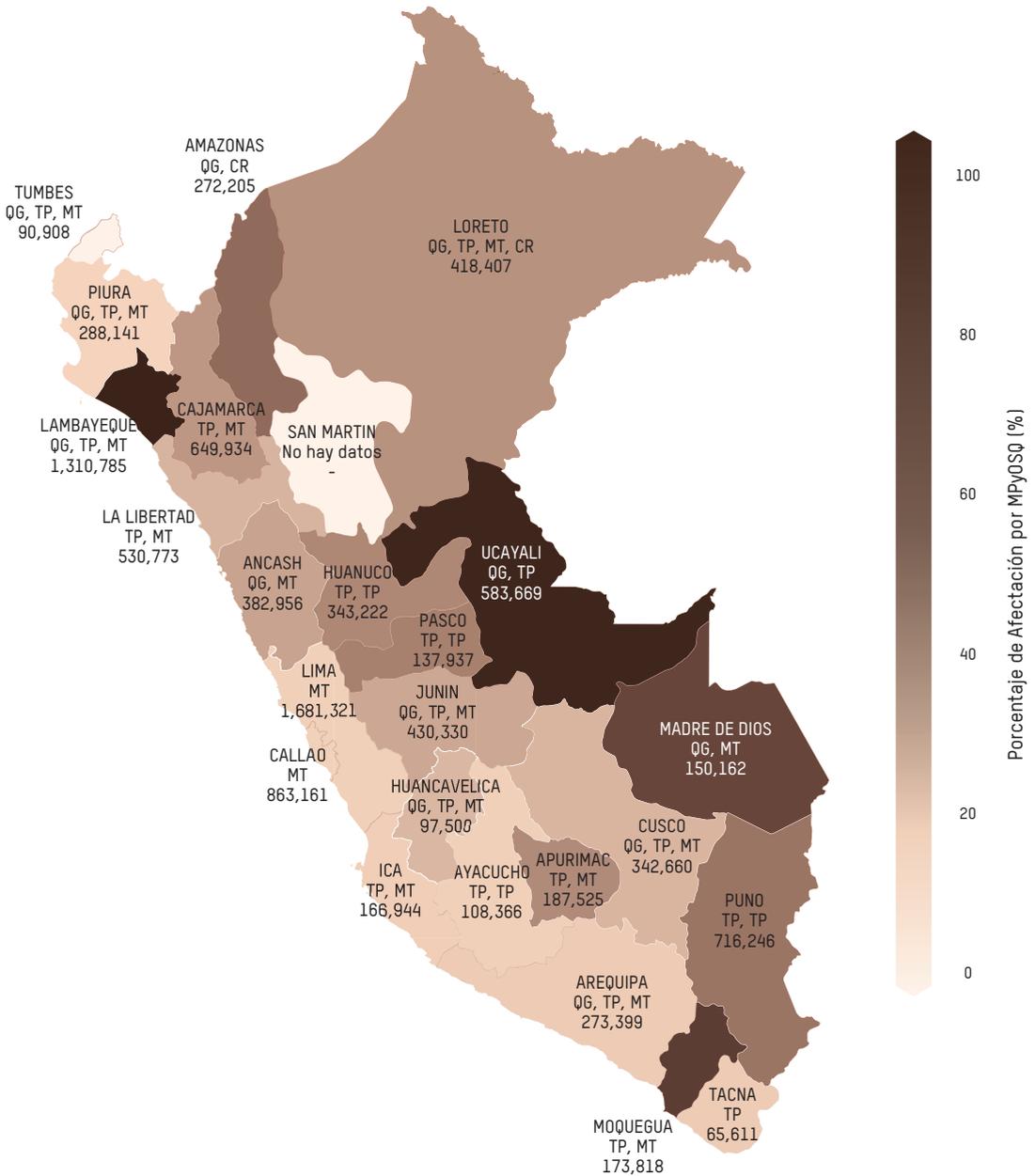
---

14 Población estimada en el año 2020, según el INEI.

15 En el anexo 1 se presenta la información organizada en una tabla, conforme a la información del Minsa (2020).

MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

**GRÁFICO 4 » MAPA DE POBLACIÓN DE PERÚ EXPUESTA A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS**



QG: Químicos Generales, CR: Crudo de Petróleo, MT: Metales, TP: Elementos Tóxicos Peligrosos

Fuente: Informe N060-2020-JAMC-DENOT-DGISEP/MINSA



Foto: Jacob Batzani Loov



# **EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A METALES PESADOS Y METALOIDES**



conclusión se complementa con la revisión de una vasta literatura en la que se detallan posibles efectos a la salud de distintos metales pesados, como el incremento de enfermedades cardiovasculares o de mortalidad por enfermedades cardiovasculares. También se muestra evidencia de un efecto negativo sobre el funcionamiento de órganos como el riñón o el hígado, y, en el caso de la exposición prolongada a metales pesados, que pueda resultar en procesos degenerativos físicos, musculares y neurológicos que causan Alzheimer, Parkinson, distrofia y esclerosis múltiple.

Neuberger *et al.* (1990) realizaron un estudio en el pueblo de Galena, en Kansas, EE. UU., donde se encontraba un sitio de desechos de minería de zinc y plomo, y compararon la salud de su población con la de otros dos pueblos utilizados como grupo de control. El análisis arrojó que existe una relación positiva significativa entre la exposición a los metales pesados y el incremento de derrames cerebrales, enfermedades crónicas a los riñones, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, cáncer a la piel y anemia. Asimismo, se encontró una asociación positiva con el exceso de muertes por hipertensión, enfermedad isquémica del corazón y derrames cerebrales.

En China, He *et al.* (2020) realizaron un análisis acerca del efecto de la contaminación de metales pesados en los suelos agrícolas sobre la salud de la población aledaña al río Basin, con presencia de más de 70 compañías mineras a ambos lados del río. Los autores encontraron que la prevalencia de enfermedades crónicas es significativamente mayor al promedio de las comunidades rurales a nivel nacional, debido a la exposición a metales pesados tanto por parte de los trabajadores mineros como por el consumo de alimentos cultivados en suelos contaminados. Otro estudio en el mismo país encontró que los niños que poseían niveles altos de plomo en la sangre evidenciaron mayor retraimiento social, depresión y movimientos corporales atípicos (Hou *et al.*, 2013).

A nivel de América Latina y el Caribe (ALC), en Colombia, se evaluó los efectos genotóxicos y su relación con la concentración de metales pesados a través de un grupo de 112 individuos (61 en zonas expuestas y 51 individuos como grupo de control) en los municipios de Guaranda, Sucre, Majagual y San Marcos. En esta

prueba, se encontró una asociación significativa entre la presencia de mercurio y cadmio con un daño en el ADN (Calao y Marrugo, 2015). En Nicaragua, se halló que la concentración de metales como mercurio, plomo, aluminio, manganeso y arsénico puede afectar a la audición de las personas de una comunidad minera de Bonanza, por su relación con problemas neurológicos relacionados con la exposición a dichos metales (Saunders, 2013).

## POBLACIONES VULNERABLES

La exposición a metales pesados por parte de las mujeres resulta más grave porque estas absorben mayores niveles de mercurio, lo cual es especialmente peligroso para el desarrollo fetal y puede causar abortos espontáneos y partos de riesgo<sup>17</sup>. Una mayor absorción del cadmio ocurre en las personas con bajas reservas de hierro (ONU, 2024); y, en ese sentido, las mujeres se encuentran entre los sectores más vulnerables. En el Perú, se encuentran con anemia el 22.7 % de las mujeres en edad fértil y el 43.1 % de niños y niñas de 6 a 35 meses de edad, situación que alcanza el 50.3 % en el área rural (INEI, 2024). De otro lado, la exposición al plomo durante el embarazo puede tener graves consecuencias neurológicas para el niño (ONU, 2024). Los efectos de la exposición incluyen afectaciones a la salud mental. En Espinar (Cusco, Perú), el 75 % de las mujeres expuestas a metales pesados sufre depresión, preocupadas por la supervivencia, enfermedades y restricciones económicas (Derechos Humanos Sin Fronteras, 2019).

---

17 Estos impactos diferenciados fueron presentados por la Plataforma Nacional de Afectados y Afectadas por Metales, Metaloides y otras Sustancias Químicas Tóxicas (Planametox) y la Mesa Técnica de Salud Ambiental y Salud Humana, en el Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer (CEDAW), disponible aquí: <https://shorturl.at/29MLV>. Entre los efectos citados en el documento, se resaltan los siguientes: i) Existen asociaciones entre el cadmio y el desarrollo de cánceres dependientes de hormonas, como el cáncer de mama y de útero. El cadmio es perjudicial para las personas con reservas bajas de hierro, y las mujeres tienen más probabilidades de perder hierro con cada periodo menstrual. ii) El arsénico afecta más gravemente a las personas desnutridas, una condición más común en las mujeres. La desnutrición provoca un aumento en la proporción y probabilidad de abortos y muertes fetales. iii) El amianto es responsable de un aumento en los cánceres de ovario. iv) El plomo afecta a las mujeres lactantes y embarazadas de manera particularmente severa y está implicado en un aumento de abortos, así como partos prematuros.

Asimismo, los niños y niñas son las personas más vulnerables a la intoxicación por plomo y mercurio, conforme a la información de la OPS (2024) y la OMS (2014), respectivamente. En un estudio se examinó la relación entre los niveles de plomo en la sangre de 236 niños y niñas, y 13 gestantes de las comunidades de Quiulacocha y Champamarca, en Pasco, y sus características epidemiológicas; y se encontró una asociación entre los niveles altos de plomo en la sangre y la anemia, y la desnutrición en los niños y niñas (Astete *et al.*, 2005). También en Pasco, un estudio identificó menores niveles de coeficiente intelectual en niños y niñas en edad escolar expuestos/as a metales pesados<sup>18</sup>. En una investigación realizada en el ámbito de un proyecto minero en Apurímac sobre la exposición a metales pesados en el ambiente y la prevalencia de enfermedades transmisibles y de salud mental, se halló la presencia de metales pesados con valores por encima de lo permitido, principalmente, plomo (24.3 %) y cadmio (43.9 %), mientras que, en la población infantil, cerca del 12.5 % presentó dificultad en su desarrollo psicomotor, 34.3 % sufría ansiedad, y 17.5 %, depresión (Astete *et al.*, 2010).

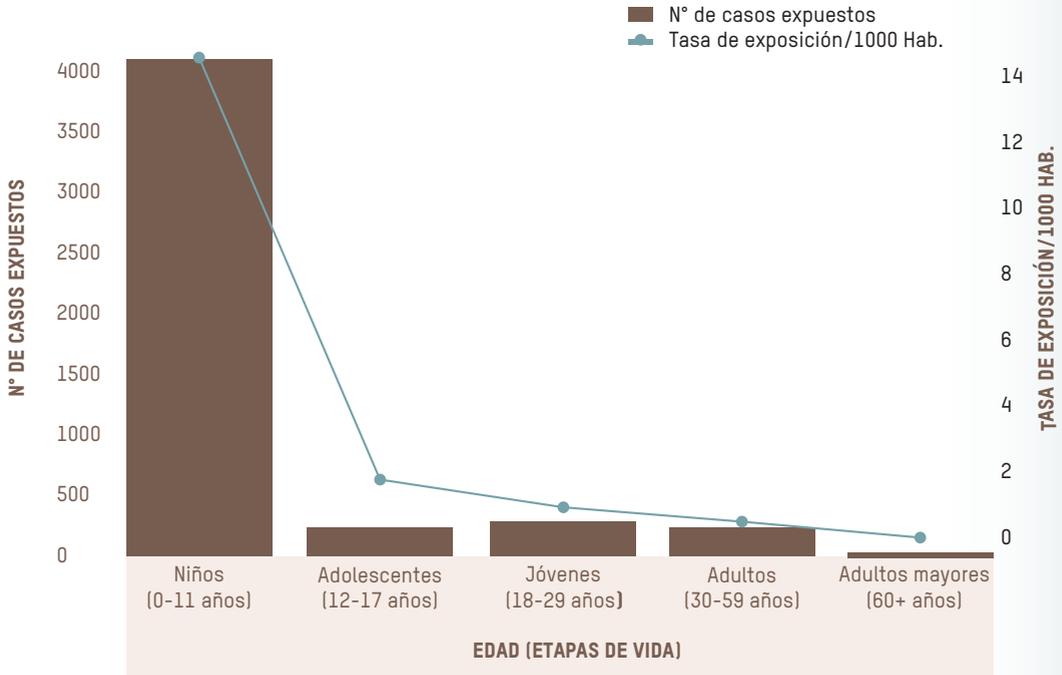
De acuerdo con la información disponible, y como se observa en el **Gráfico 5**, los **niños de entre 0 y 11 años** constituyen el grupo etario más afectado por la contaminación por metales pesados, tanto en términos de número absoluto de casos como de tasa de exposición. Este grupo presenta más de **4000 casos expuestos** y una tasa superior a **14 casos por cada 1000 habitantes**, lo que refleja su alta vulnerabilidad frente a esta problemática. En contraste, los valores disminuyen significativamente en otros grupos etarios, como adolescentes y adultos.

---

18 Véase: [https://uploads-ssl.webflow.com/5d9baf75f6edb09b82b5aaf/621c9a55ad176d-5fc4171084\\_Copia%20di%20pasco%20short%20ENG.pdf](https://uploads-ssl.webflow.com/5d9baf75f6edb09b82b5aaf/621c9a55ad176d-5fc4171084_Copia%20di%20pasco%20short%20ENG.pdf)

## MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

**GRÁFICO 5 » DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y TASA DE EXPOSICIÓN A METALES PESADOS POR GRUPOS DE EDAD EN PERÚ, 2021**



Fuente: Defensoría del Pueblo. Informe de Ajustía N° 19-20221-DP/AMASPP

Lo anterior sugiere que los menores están en una situación de mayor riesgo debido a su **mayor susceptibilidad biológica** y a la **prolongada exposición** a ambientes contaminados durante sus años formativos. De hecho, de acuerdo con el Minsa<sup>19</sup>, la discapacidad intelectual es resultado de la exposición prenatal a determinados xenobióticos<sup>20</sup> como los metales pesados. En el caso de los niños, debido a su rápido metabolismo en sus tres primeros años de vida, pueden absorber xenobióticos en mayor magnitud que los adultos.

19 Conforme al documento del Minsa publicado en OAS (2022), *Desigualdades sociales en salud. Línea de base para una recuperación transformadora con inclusión social y sostenibilidad ambiental en los países de la región andina*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/374690/version-preliminar-de-la-politica-nacional-multisectorial-de-salud.pdf>

20 Contaminantes tóxicos de origen antropogénico.

La información presentada hasta este punto evidencia la magnitud del problema de la contaminación por metales pesados en el país, en la que destacan las regiones más afectadas, así como los grupos de población más vulnerables: niños y niñas, mujeres y las comunidades rurales expuestas. En este contexto, diversos estudios realizados en el ámbito nacional han analizado la relación entre la contaminación minera y la exposición a metales pesados en la salud, por lo cual se han logrado identificar impactos significativos en el desarrollo infantil, la incidencia de enfermedades crónicas o no transmisibles (ENT), y la calidad de vida de las poblaciones expuestas.

Cabe señalar que, conforme a la OPS, las enfermedades crónicas o enfermedades no transmisibles (ENT) “suelen ser de larga duración y son el resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de comportamiento”. Entre estas se incluyen el cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas, entre otras. En países de ingreso bajo y mediano, como el Perú, se producen casi las 3/4 partes de las muertes por ENT en el mundo<sup>21</sup>.

Actualmente, el Estado peruano cuenta con el Programa Presupuestal<sup>22</sup> 0018: Enfermedades No Transmisibles, que consta de cuatro componentes: salud ocular, salud bucal, enfermedades no transmisibles y metales pesados. Las acciones para trabajar este último se ejecutan mediante el producto denominado “3043997. Tamizaje y tratamiento de pacientes afectados por metales pesados”<sup>23</sup>, el cual tiene la función de administrar un paquete de atención integral a personas expuestas a metales pesados, en todas las etapas de vida (con prioridad en niños, niñas y mujeres gestantes) que residen

---

21 Para mayor información, se puede revisar el siguiente enlace: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>

22 Los programas presupuestales son unidades de programación de acciones de las entidades públicas —que se articulan territorialmente— orientadas a proveer bienes o servicios (productos) para lograr resultados específicos a favor de la población. Son importantes porque a través de estas el Estado asigna recursos para producir dichos bienes y servicios, y permite evaluar el gasto público en términos de desempeño estatal en la provisión de dichos servicios en los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local). Véase: [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=101530&lang=es-ES&view=article&id=5337](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101530&lang=es-ES&view=article&id=5337)

23 Es un servicio dentro del Programa Presupuestal orientado a una población específica: población afectada por metales pesados, para el que el Estado asigna recursos públicos a nivel nacional, regional y local.

en zonas consideradas de riesgo por contaminación ambiental<sup>24</sup>. Sin embargo, anualmente se le asigna un presupuesto limitado. Con el presupuesto del año 2023, el Estado logró atender a 1.5 millones de personas, equivalente al 10 % del total de personas expuestas a metales pesados; y solo el 43.3 % de gestantes y niños y niñas menores de 12 años expuestas a metales pesados recibió evaluación integral (Minsa, 2024), a pesar de ser población de atención prioritaria. El presupuesto público para el 2025, de S/ 20 400 029, equivale aproximadamente a 2 soles por persona expuesta a metales pesados.

Frente a este escenario, el cuidado de las personas afectadas por metales pesados recae principalmente en las familias y, dentro de estas, en las mujeres. La contaminación ambiental exacerba la asignación desigual del trabajo de cuidados (Corte IDH, 2023). Las normas sociales imponen a las mujeres la responsabilidad de proteger de las sustancias tóxicas al feto, a sus hijos e hijas, y otros familiares (ONU, 2024).

## SOBRE EL TRABAJO DE CUIDADOS

El cuidado, definido como un trabajo, una necesidad y un derecho<sup>25</sup>, permite establecer su relevancia económica, social y política. La comprensión del cuidado como trabajo sitúa estas actividades en el centro del funcionamiento de las sociedades y, en ese sentido, reclama su valoración simbólica y económica. Aunque existe trabajo de cuidados remunerado<sup>26</sup>, el cuidado del hogar y el cuidado de las personas dependientes en el hogar han sido actividades no remuneradas, principalmente circunscritas a la esfera privada, e invisibilizadas, pese a tener un rol fundamental en la estructura económica de la sociedad —porque sostienen el trabajo productivo (remunerado)— y en el bienestar social. Sin actividades de cuidados, no habría fuerza de trabajo remunerado (Rodríguez Enríquez, 2015);

---

24 Conforme al documento técnico disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2387955/Documento%20T%C3%A9cnico%20.pdf>

25 Ver: <https://www.cepal.org/es/notas/considerar-cuidado-como-necesidad-un-trabajo-un-derecho-contribuye-reducir-la-desigualdad>

26 “El trabajo de cuidados remunerado es realizado por trabajadores y trabajadoras del cuidado a cambio de una remuneración o beneficio. El trabajo de cuidado no remunerado consiste en la prestación de cuidado por parte de cuidadoras y cuidadores no remunerados sin recibir una retribución económica a cambio” (OIT, 2019).

en ese sentido, estas actividades son también trabajo porque participan en la producción de bienes y servicios, y, además, viabilizan su transformación en bienestar. El trabajo de cuidados en el Perú representa entre el 17 % y 24.4 % del producto bruto interno (PBI)<sup>27</sup> y recae principalmente en las mujeres<sup>28</sup>.

El cuidado es una necesidad porque es requerido por determinados grupos sociales, pudiendo ser estos niños y niñas, adolescentes, personas con discapacidad, adultas mayores, entre otras. Los cuidados, en ese caso, están orientados a satisfacer sus necesidades básicas en la vida e incluyen, entre otros, aspectos económicos, morales y emocionales<sup>29</sup>. Las transiciones demográficas incrementan la demanda de los cuidados: la tasa de dependencia total a nivel nacional fue de 60.8 % en el año 2019<sup>30</sup>; y en 2023, conforme a una encuesta nacional, el 68 % de personas en el Perú vive con al menos una persona que requiere cuidados en su hogar<sup>31</sup>.

Son personas “dependientes” aquellas que requieren de otros para su sobrevivencia cotidiana, quienes pueden ser niñas y niños, personas enfermas o adultas mayores que no pueden realizar las tareas físicas para mantenerse (Esquivel *et al.*, 2012). En estos grupos existen distintos tipos y grados de dependencia. Las personas que necesitan cuidados son aquellas que requieren ayuda para realizar “actividades físicas o corporales de sobrevivencia”, tales como alimentarse, asearse, moverse o protegerse de peligros,

---

27 Ver: Osorio (2021). Encuentros y desencuentros entre los cuidados y la economía. En: P. Leda, S. Osorio, G. Vásquez, T. Lavado, J. Velazco, H. Ñopo y A. Alayza (2020), *Tiempos de cuidados: desigualdades, economía feminista y trabajo de cuidados en el Perú*. <https://peru.oxfam.org/lo-%C3%BAltimo/publicaciones/tempos-de-cuidados-desigualdades-economia-feminista-y-trabajo-de-cuidados>

28 Conforme a la Encuesta de Representaciones sobre el Trabajo de Cuidados de Oxfam, CMP Flora Tristán e IEP (2023), en el 72 % de los hogares la mujer es la principal responsable de las actividades de cuidados. El trabajo de cuidados es asumido principalmente por mujeres y niñas pertenecientes a grupos socialmente desfavorecidos (OIT, 2019).

29 Oxfam México. (2021). *Diccionario de los Cuidados: Un enfoque universal e incluyente*. [https://oxfamMexico.org/wp-content/uploads/2022/06/DICCIONARIO-DE-CUIDADOS\\_OXFA-M\\_20junio.pdf](https://oxfamMexico.org/wp-content/uploads/2022/06/DICCIONARIO-DE-CUIDADOS_OXFA-M_20junio.pdf)

30 Lo que equivale a decir que, por cada 100 personas en edad de trabajar, 61 son personas dependientes. Ver: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3477829/Cartilla-Virtual-Cuidados-en-igualdad.pdf>

31 Oxfam, CMP Flora Tristán, e IEP. (2023). *Encuesta de Representaciones sobre el Trabajo de Cuidados en el Perú*. <https://peru.oxfam.org/encuesta-sobre-representaciones-del-trabajo-de-cuidado-en-el-peru>

entre otras (Esquivel *et al.*, 2012). La atención de dichas necesidades requiere tiempo, recursos económicos y materiales, y también habilidades y conocimiento<sup>32</sup>. Así, los cuidados pueden clasificarse en i) cuidados simples o cotidianos (requieren de habilidades específicas, pero no de una capacidad previa); ii) cuidados intensos y extensos (implica mayor demanda de tiempo, trabajo y esfuerzo); y iii) cuidados especializados y a largo plazo (además de ser intensos y extensos, requieren de conocimiento y desarrollo de habilidades especializadas)<sup>33</sup>.

La organización social del cuidado establece cómo el Estado, el mercado, las comunidades y las familias participan en la provisión y distribución de los cuidados. En ALC esta organización es injusta porque las responsabilidades se encuentran distribuidas de manera desigual en el ámbito intrafamiliar y social (Rodríguez Enríquez, 2015). Por un lado, la organización actual de los cuidados establece una mayor responsabilidad de provisión a las familias y, dentro de estas, a las mujeres (feminización de los cuidados), que asignan una mayor cantidad de tiempo y recursos a estas actividades. La razón es que la distribución sexual del trabajo está asociada a estereotipos de género que atribuyen a las mujeres mejores capacidades para el cuidado de las personas dependientes<sup>34</sup>. En el mundo, las mujeres realizan el 76 % del trabajo de cuidados no remunerado (ONU, 2024).

A 2019, por ejemplo, el Estado había logrado atender solo al 1 % del total de niños menores de 4 años a través de su servicio de cuidado diurno<sup>35</sup>; y en 2022, las mujeres destinaron el doble de horas que los hombres al trabajo de cuidados<sup>36</sup>. Esta forma de organización familiar

---

32 Instituto de Liderazgo Simone de Beauvoir. (s.f.). *Los cuidados como problema público*.

33 Oxfam México. (2021). *Diccionario de los cuidados: Un enfoque universal e incluyente*. [https://oxfamMexico.org/wp-content/uploads/2022/06/DICCIONARIO-DE-CUIDADOS\\_OXFA-M\\_20junio.pdf](https://oxfamMexico.org/wp-content/uploads/2022/06/DICCIONARIO-DE-CUIDADOS_OXFA-M_20junio.pdf)

34 Un estudio llevado a cabo por Oxfam, CMP Flora Tristán e IEP (2023) encontró que el 69 % de la población está muy de acuerdo con que las mujeres asumen mejor que los hombres el cuidado de personas con discapacidad.

35 Ver: Lavado, T. (2021). El trabajo de cuidado de las madres y la autonomía económica de las mujeres. En: P. Leda, S. Osorio, G. Vásquez, T. Lavado, J. Velazco, H. Ñopo, y A. Alayza (2020). *Tiempos de cuidados: desigualdades, economía feminista y trabajo de cuidados en el Perú*. <https://peru.oxfam.org/lo-%C3%BAItimo/publicaciones/tiempos-de-cuidados-desigualdades-economia-feminista-y-trabajo-de-cuidados>

36 Ver: <https://peru.oxfam.org/lo-%C3%BAItimo/blogs/desigualdades-de-genero-en-las-labores-de-cuidado-no-remunerado-data-actualizada>

y social genera implicancias en la reproducción de desigualdades que actualmente enfrentan las mujeres, ya que una mayor carga de trabajo de cuidados supone menor tiempo para estudiar o participar en el mercado laboral y, como consecuencia, puede incrementar la dependencia económica y ser un factor de riesgo de la violencia de género (Puente-Martínez *et al.*, 2016). También limita el ejercicio de derechos civiles y políticos por las limitaciones de tiempo que implica su participación en el espacio público, entre otros.

En ese sentido, la comprensión del cuidado como derecho, entendido como “derecho a cuidar, a ser cuidado y al autocuidado” (Pautassi, 2007), establece la necesidad de reconocer su universalidad y, con ello, la obligación del Estado en su garantía. Dicha obligación implica proveer los medios para poder cuidar, asegurar que el cuidado se lleve a cabo en condiciones de igualdad (Pautassi, 2007) y asegurar las políticas y servicios públicos orientados a garantizar la calidad, cobertura y pertinencia de los cuidados para los titulares de derecho. Esta ampliación y justa distribución de las responsabilidades puede viabilizar sociedades que organizan de manera más justa los cuidados.

El tiempo de cuidados de familiares afectados por metales pesados se organiza a lo largo de todo el ciclo de vida, de manera continua, y se articula con el ciclo de atención médica<sup>37</sup> —en los casos en los que esta está disponible—. A nivel intradomiciliario, implica gestionar la alimentación saludable, cuidados intensivos y extensos en los casos en los que las personas pierden la movilidad, o los cuidados paliativos cuando no existe posibilidad de recuperación<sup>38</sup>. Y lo hacen al mismo tiempo que deben ocuparse del cuidado del hogar, del cuidado de otros integrantes de la familia y garantizar la sostenibilidad de sus medios de vida.

---

37 Este análisis se sostiene sobre el proceso de interaprendizaje promovido en la Escuela de Mujeres Quechuas Afectadas por Metales de la Macro Región Sur de la Planametox, impulsada por CooperAcción, Derechos Humanos Sin Fronteras (DHSF) y Oxfam. Ver: [https://peru.oxfam.org/noticia/mujeres-quechuas-organizadas-contra-contaminacion-por-metales-toxicos?-fbclid=IwY2xjawl7vzZleHRuA2FibQlxMAABHTGmQ4qHlBVd98P1dcccZsinhrU-Fyn-XqMiQCSwgSe-fEQ0h-cF8TAd-3g\\_aem\\_o3--gbxSN0bG0woxVfVD-Q](https://peru.oxfam.org/noticia/mujeres-quechuas-organizadas-contra-contaminacion-por-metales-toxicos?-fbclid=IwY2xjawl7vzZleHRuA2FibQlxMAABHTGmQ4qHlBVd98P1dcccZsinhrU-Fyn-XqMiQCSwgSe-fEQ0h-cF8TAd-3g_aem_o3--gbxSN0bG0woxVfVD-Q).

38 Personas que han sido desahuciadas.

A nivel externo, los cuidados de personas afectadas por metales pesados están condicionados por la capacidad estatal para responder a las necesidades de estas personas. Cuando no hay infraestructura sanitaria disponible, el tiempo de cuidados está asociado a la búsqueda del servicio de dosaje para confirmar que los síntomas corresponden a un agravamiento de la presencia de metales en el organismo, a la búsqueda de atención en los establecimientos de salud, la gestión de exámenes complementarios, gestión del acceso a medicamentos o a la atención especializada cuando el sistema de referencia y contrarreferencia (SRC)<sup>39</sup> no es operado de manera oportuna, y cuando funciona, el tiempo del trabajo de cuidados implica asegurar o acompañar el traslado y atención del familiar a establecimientos de salud de mayor complejidad, generalmente en capitales de departamento o en la capital del país, Lima, entre otros.

En el caso de las personas cuidadoras —principalmente mujeres, como se verá más adelante— el tiempo destinado al cuidado de familiares afectados por la exposición implica postergar, en la mayoría de casos, el autocuidado<sup>40</sup> por las dobles o triples jornadas que asumen quienes cuidan. También limita el desarrollo de sus capacidades políticas y participación en el espacio público, entre otros aspectos. Los efectos de la exposición a metales pesados agravan la pobreza de tiempo<sup>41</sup> que una persona cuidadora enfrenta para ubicarla en una situación de mayor desigualdad económica, política y de género.

---

39 El SRC es el “conjunto ordenado de procedimientos asistenciales y administrativos a través del cual se asegura la continuidad de la atención de las necesidades de salud de los usuarios, con la debida oportunidad, eficacia y eficiencia, transfiriéndolo de la comunidad o establecimiento de salud de menor capacidad resolutive a otro de mayor capacidad resolutive”, véase: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/417278/-317076566557805742420191106-32001-ccqwcq.pdf?v=1573077096>

40 El autocuidado es el conjunto de acciones destinadas a satisfacer las necesidades de cuidado propias (Oxfam México, 2021) que incluye la salud física y emocional.

41 Ver Beltrán, A., Lavado, P., y Teruya, B. (2019). Caracterización de la pobreza de tiempo en el Perú: ¿son las mujeres las más pobres? En: W. Hernández (Ed.), *Género en el Perú: Nuevos enfoques, miradas interdisciplinarias*. Consorcio de Investigación Económica y Social, Universidad de Lima.



Foto: Jacob Balzani Loov



**ESTADO ACTUAL DE LA  
LITERATURA SOBRE  
VALORACIÓN DE COSTOS**

## MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Los efectos negativos de la contaminación ambiental en la salud humana acarrearán costos para las familias; sin embargo, su estimación exacta puede ser compleja para un análisis costo-beneficio de las actividades que los generan como fuentes antropogénicas. De hecho, por lo expuesto previamente, los efectos de la exposición a metales pesados en la salud de las personas son incalculables en términos económicos, porque anulan los proyectos de vida de la población afectada<sup>42</sup>.

El tratamiento de las enfermedades producidas por la exposición a metales pesados es, sin duda, uno de los costos que más se ha estudiado; no obstante, este efecto negativo en muchos casos es subestimado, ya que solo se evalúa el impacto inmediato en la salud de la persona y no las consecuencias en el largo plazo; y de otro lado, hay una gran brecha entre los costos reales y los estimados. Pese a ello, los métodos de estimación se están renovando, introduciendo nuevos conceptos en el análisis económico, uno de los cuales es el asociado al trabajo de cuidados.



Foto: Jacob Balzani Loov.

42 "Algunas personas y comunidades tendrán menos posibilidades de reproducirse y dar a luz a un recién nacido sano" (ONU, 2024).

## COSTOS SANITARIOS

Ripari *et al.* (2012) describen, a partir de una revisión de la literatura sobre el tema, métodos para estimar los costos de las enfermedades. Afirman que los estudios que calculan estos costos identifican, cuantifican y valoran todos los recursos económicos asociados, clasificándolos como costos directos, indirectos e intangibles. A partir del análisis de estos autores, se puede realizar la siguiente clasificación de los costos de una enfermedad (ver Tabla 1):

**TABLA 1 » CLASIFICACIÓN DE COSTOS GENERADOS POR UNA ENFERMEDAD**

| CLASIFICACIÓN DE COSTOS |                          | DEFINICIÓN   |
|-------------------------|--------------------------|--|
| Costos directos         | Sanitarios               | Consumo de bienes y servicios realizado durante el proceso de diagnóstico y tratamiento (cuidado ambulatorio, rehabilitación y cuidado paliativo), que pueden aplicarse en establecimientos de salud, centros de cuidados o en el hogar.                               |
|                         | No sanitarios            | Consumo de bienes y servicios asociados a la búsqueda de la atención sanitaria: gastos de transporte, tiempo de desplazamiento y de espera del paciente; u otros gastos como la adaptación del hogar a necesidades del paciente, cuidado no remunerado <sup>43</sup> . |
|                         | Futuros                  | Consumo o ahorro de recursos sanitarios futuros incurridos como resultado de una intervención o un evento fatal.   |
| Costos indirectos       | Propios de la enfermedad | Relacionados con la pérdida de producción como consecuencia de la ausencia temporal del paciente en sus actividades. Corresponde a costos de oportunidad.  |
|                         | Morbilidad y mortalidad  | Aquellos asociados a los ingresos perdidos en el largo plazo.  |

Fuente: Elaboración propia basada en Ripari *et al.* (2012).

43 En la publicación, las autoras denominan a este como "cuidado informal" a partir de la definición propuesta por Van den Berg *et al.* (2004), como aquel realizado por "una o varias personas del entorno del individuo enfermo sin ninguna retribución económica establecida". Para efectos del presente estudio, se lo denominará "cuidado no remunerado" o "trabajo de cuidado no remunerado".

En el mismo documento, Ripari *et al.* analizan distintos métodos para calcular los diferentes tipos de costos que se resumen a continuación:

- » **Costos directos sanitarios:** se estiman multiplicando las cantidades de los bienes o servicios consumidos y sus precios. Se deben considerar todos los insumos utilizados durante la atención y los precios de mercado de cada uno.
  
- » **Costos directos no sanitarios:**
  - Gastos en transporte, reformas, mudanzas y servicios adicionales: se emplea la misma metodología de los costos directos sanitarios.
  - Gastos en inversión en programas de promoción, prevención e investigación: es necesario un método de imputación de costos específico.
  - Costos de cuidado no remunerado: existen dos enfoques, el de preferencia revelada y el de preferencia declarada.
    - Métodos para el enfoque de preferencia revelada:
      - › Costo de oportunidad: valoración del beneficio perdido como consecuencia del tiempo dedicado a esta actividad a través del salario de mercado del cuidador no remunerado.
      - › Bien *proxy*: valoración de un bien considerado sustituto cercano del cuidado no remunerado mediante los precios de mercado.
    - Métodos para el enfoque de preferencia declarada:
      - › Valoración contingente: estimación de cuánto dinero estaría dispuesto a aceptar la persona cuidadora para ofrecer una cierta cantidad de horas de cuidado.
      - › Análisis conjunto: valoración del tiempo mediante el análisis de las preferencias de los individuos y considerando un conjunto de alternativas determinadas.

- Costos del tiempo de desplazamiento, espera y atención: depende de si el tiempo es remunerado o no.
  - Tiempo remunerado: valoración de la reducción en la producción o consumo.
  - Tiempo no remunerado: se utiliza el enfoque de preferencia revelada.
  
- » **Costos indirectos:**
  - Método de capital humano: pérdida de productividad por morbimortalidad a partir de la valoración de la disminución de las horas de trabajo o del nivel de producción.
  - Método de costos de fricción: valoración del tiempo invertido por las empresas en la búsqueda y capacitación (tiempo de fricción) de un trabajador que realice las actividades del empleado enfermo, siempre que dicho reemplazo resulte necesario.
  
- » **Costos intangibles:** la valoración resulta compleja, dado que no existe un mercado donde se comercien estas mercancías. Sin embargo, se proponen dos métodos:
  - » Método cualitativo de variación en la calidad de vida del paciente.
  - » Método cuantitativo de estimación de las preferencias del individuo.

De otro lado, García (2011) clasifica los costos como directos o indirectos, y tangibles o intangibles, según las siguientes categorías (ver Tabla 2):

**TABLA 2 » TIPOS DE COSTOS ENCONTRADOS EN LOS ESTUDIOS DE COSTOS DE ENFERMEDAD**

|                          | <b>COSTOS TANGIBLES</b>   | <b>COSTOS INTANGIBLES</b>   |
|--------------------------|---|---|
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salarios</li> <li>- Equipos</li> <li>- Reactivos</li> <li>- Combustibles</li> <li>- Agua, gas</li> <li>- Alimentación</li> <li>- Materiales</li> <li>- Medicamentos</li> <li>- Edificación</li> <li>- Electricidad</li> <li>- Teléfono</li> <li>- Transporte</li> <li>- Gasto de bolsillo del paciente y sus familiares</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor</li> <li>- Inseguridad</li> <li>- Miedo</li> <li>- Insatisfacción</li> <li>- Incapacidad</li> <li>- Ansiedad</li> <li>- Pérdida de autoestima</li> </ul> |
| <b>COSTOS INDIRECTOS</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de la productividad por concepto de enfermedad de muerte</li> <li>- Cuidados no remunerados</li> </ul>   |   |

Fuente: García (2011).

Según la autora, la decisión de los costos a incluir depende de factores asociados a los objetivos de la investigación. Si bien en los análisis económicos han predominado los costos que afectan únicamente al sistema sanitario, en los últimos años, se está incorporando al análisis los costos asociados a los pacientes, sus familias y a los servicios sociales relacionados con la atención a la enfermedad o a sus consecuencias.

## COSTOS DEL TRABAJO DE CUIDADOS

Sobre la forma de estimar los costos del cuidado no remunerado, McDaid (2001) afirma que las distintas estimaciones realizadas varían mucho, en parte por diferencias en las muestras de estudio y la dificultad para medir el tiempo destinado al cuidado. El autor resalta la necesidad de estandarizar la metodología de estimación de estos costos. Asimismo, expone, como una limitación para establecer el tiempo de cuidado, la dificultad para identificarlo, pues las personas dedicadas a ello pueden ya haber estado encargadas de otras actividades del hogar. Asimismo, existe el “tiempo conjunto”, que es el que se dedica de manera simultánea al cuidado y a otras actividades. El autor explica que se han desarrollado distintos instrumentos de medición que consisten en recoger información detallada de la persona cuidadora acerca de las actividades realizadas en un “día típico”, que permiten estimar cuánto de este tiempo fue dedicado al cuidado. Otro método utilizado es comparar la distribución del tiempo en hogares “normales” con la de hogares de una persona cuidadora. Sobre la forma de valorizar el tiempo de cuidado, McDaid propone cinco métodos, algunos de los cuales fueron desarrollados por Ripari *et al.* (2012):

- » **Enfoque de costos de oportunidad:** valorizar el mejor uso alternativo del tiempo de la persona cuidadora.
- » **Enfoque de costos de fricción:** estimar los costos de una ausencia temporal en el trabajo más los costos del reemplazo de la persona que trabaja.
- » **Enfoque de costos de reemplazo:** costo potencial de reemplazar la actividad de cuidado no remunerado por asistencia profesional.
- » **Pago de beneficios estatales:** dichos pagos son considerados una remuneración por el trabajo de la persona cuidadora.
- » **Método del tiempo de viaje:** se utiliza en los análisis económicos del transporte para valorar el tiempo basado en la disposición para pagar por la reducción del tiempo de viaje, de manera que esto permita realizar otras actividades.

Un análisis de la importancia de incluir el cuidado no remunerado en los análisis económicos o de costo de las enfermedades se encuentra en el estudio de Krol *et al.* (2015). Conforme a este, los cuidados no remunerados contribuyen al bienestar de la sociedad, pero implican un costo significativo en términos del tiempo de las personas cuidadoras e impactos negativos en su salud y bienestar, los cuales son usualmente excluidos de las evaluaciones económicas en las intervenciones de cuidado de la salud. En ese sentido, el estudio analiza 100 evaluaciones económicas de intervenciones vinculadas a Alzheimer, cáncer colorrectal metastásico, Parkinson y artritis reumatoide, y encuentra que solo en 23 casos se incluye el cuidado no remunerado y, de estos, la mayoría considera solo los costos de tiempo y, en muy pocos casos, el efecto sobre la salud y el bienestar de la persona cuidadora. El estudio concluye que la inclusión de los cuidados no remunerados incrementa de manera importante los costos y, por lo tanto, debería ser tomado en cuenta en las evaluaciones económicas.

De otro lado, Carrillo *et al.* (2014) caracterizan a las y los cuidadores de personas con enfermedad crónica en la región del Pacífico colombiano e identifican el alto nivel de la carga que se genera. En Villarreal *et al.* (2007), se trabaja el concepto de costo humano oculto como el costo intangible que enfrentan los enfermos de Alzheimer, los familiares que los cuidan y la comunidad.

Foto: Jacob Balzani Looov





# METODOLOGÍA

En este estudio se han planteado dos preguntas de investigación:

- » ¿Cuál es el costo monetario de la exposición a metales pesados y metaloides sobre la salud?
- » ¿Cuál es el costo del trabajo de cuidados por la exposición a metales pesados y metaloides?

### **¿CUÁL ES EL COSTO MONETARIO DE LA EXPOSICIÓN A METALES PESADOS Y METALOIDES SOBRE LA SALUD?**

La exposición a metales pesados y metaloides genera afectaciones diversas en la salud de la población en el Perú que, a su vez, ocasionan costos a las familias. Sin embargo, una de las principales limitaciones del estudio es la falta de registros detallados sobre las personas directamente afectadas<sup>44</sup>, los problemas de salud asociados y los tratamientos recibidos. Por esta razón, se asume que los hogares con miembros que padecen enfermedades crónicas representan una aproximación válida para analizar los costos económicos de la exposición a metales pesados. Este supuesto se basa en la evidencia que señala la alta probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas en poblaciones expuestas a metales pesados y metaloides.

Las enfermedades crónicas tienen un impacto importante sobre el gasto de las familias. Conforme a la OPS, el riesgo de gasto sanitario de bolsillo es mayor en los hogares con ENT que en los que no las padecen<sup>45</sup>. García y Rojas (2021) analizaron el gasto de bolsillo en salud de la población en Perú y encontraron que el determinante más importante del gasto de bolsillo por capacidad de pago (GBCP)<sup>46</sup> es

---

44 Esto, a pesar de la Ley n.° 31189, Ley para fortalecer la prevención, mitigación y atención de la salud afectada por la contaminación con metales pesados y otras sustancias químicas, publicada en 2021, que establece, en su artículo 5, la obligatoriedad de implementar y actualizar el Registro nacional de personas afectadas en la salud por contaminación con metales pesados y otras sustancias químicas: <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1949664-1>

45 Véase: <https://www.paho.org/es/temas/economia-ent>

46 Este tipo de gasto se define en el estudio como “aquella fracción que representa el gasto monetario familiar en salud del total de ingresos familiares luego de descontar el gasto en alimentos”.

el número de individuos con enfermedades crónicas en el hogar; es decir, la presencia de personas con estas enfermedades incrementa el gasto de bolsillo.

En el presente estudio, se utiliza la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) para comparar el gasto de bolsillo de los hogares con y sin miembros con una enfermedad crónica, a nivel nacional, entre 2015 y 2023. El gasto de bolsillo en salud es definido como todo aquel gasto monetario que realiza el hogar en atenciones médicas, medicinas, insumos médicos, hospitalizaciones, etc.

## ¿CUÁL ES EL COSTO DEL TRABAJO DE CUIDADOS POR LA EXPOSICIÓN A METALES PESADOS Y METALOIDES?

Otro costo asociado a tener un miembro del hogar con una enfermedad crónica es generado debido a la necesidad de cuidados de esta persona que la vuelven dependiente, en términos del tiempo dedicado a estas actividades y a los costos de oportunidad. El trabajo de cuidado no remunerado supone que quien lo está realizando deja de hacer otras actividades por las que podría recibir un ingreso. Ripari *et al.* (2012) y McDaid (2001) proponen la metodología de costos de oportunidad o costos de reemplazo, que consiste en valorar el beneficio perdido como consecuencia del tiempo dedicado a los cuidados, a través del salario de mercado de la persona cuidadora.

Para estimar el tiempo dedicado al trabajo de cuidados, el presente estudio usa la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT), cuya única aplicación fue en 2010. Esta incluye la pregunta por el cuidado de miembros del hogar con dificultades físicas o mentales, con enfermedades permanentes o de avanzada edad totalmente dependientes. En virtud de que las enfermedades crónicas generan dependencia total o parcial<sup>47</sup> (Achury *et al.*, 2011), la información contenida en la ENUT resulta relevante para el análisis. Además de la pregunta que considera el tiempo dedicado al cuidado de personas

<sup>47</sup> En el primer caso, hay una pérdida total de la autonomía y es indispensable la atención de una persona cuidadora; en el segundo caso, la persona es capaz de autocuidarse, pero requiere apoyo y acompañamiento en el proceso de la enfermedad y en la asistencia a los servicios de salud.

totalmente dependientes, se toma en cuenta también el dedicado a las tareas del hogar, ya que, como señala McDaid (2001), el reporte sobre el tiempo dedicado exclusivamente al cuidado de otras personas suele ser muy complejo, pues esta actividad se confunde con las otras tareas del hogar y no se puede identificar correctamente cuándo inicia o termina cada cual.

Luego, se utiliza el módulo de Empleo de la Enaho para estimar un salario promedio por hora para valorar el tiempo dedicado a las tareas del hogar entre los dos tipos de hogares (con o sin personas totalmente dependientes). Adicionalmente, se calculan salarios diferenciados por sexo y por área de residencia para ser utilizados según corresponda en la valoración del tiempo dedicado al cuidado.

## LIMITACIONES

Para estimar los costos generados por la exposición a metales pesados, se ha recurrido a aproximaciones basadas en hogares con miembros que padecen enfermedades crónicas (Enaho) y hogares con miembros dependientes (ENUT), debido a la falta de información detallada sobre las poblaciones directamente afectadas. Por ello, el estudio enfrenta limitaciones importantes.

En primer lugar, no se dispone de registros específicos sobre la población expuesta a metales pesados y metaloides en el Perú ni de estudios a profundidad sobre el tipo de afectaciones a la salud y los costos directos asociados. Por esta razón, la estimación se basa en supuestos razonables derivados de la literatura y del uso de encuestas existentes.

En segundo lugar, la ENUT, fuente utilizada para analizar la distribución del tiempo dedicado al cuidado de personas dependientes, solo cuenta con información correspondiente al año 2010. Aunque esto puede limitar la actualidad de las estimaciones, esta encuesta representa la única herramienta disponible para abordar esta dimensión.

Finalmente, el análisis se circunscribe a las actividades de cuidado realizadas dentro del hogar, dado que las fuentes utilizadas no permiten estudiar la contribución de actores comunitarios o redes de apoyo externas. Esta exclusión, aunque relevante, responde nuevamente a las limitaciones de los datos disponibles.

Estas restricciones metodológicas resaltan la urgencia de contar con mejores sistemas de información estadística en el país, que permitan realizar un seguimiento adecuado de la población expuesta, sus condiciones de salud y los costos directos asociados. Esto no solo facilitaría estimaciones más precisas, sino que también serviría como base para la implementación de políticas públicas efectivas orientadas a mitigar los impactos de la contaminación por metales pesados.

Estas consideraciones metodológicas y limitaciones plantean el marco en el que se ha realizado este estudio. A continuación, se presentan los resultados obtenidos, los cuales responden a las preguntas planteadas previamente y permiten aproximarnos a los costos generados por la exposición a metales pesados en el Perú, que es especialmente relevante en un contexto de transición energética y el consecuente incremento de demanda de minerales para la transición.



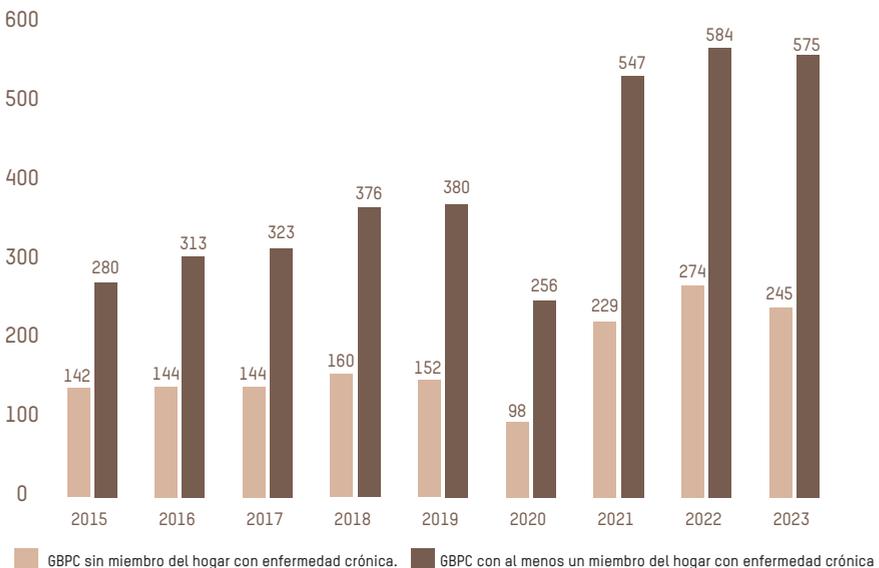
# RESULTADOS

## COSTOS SANITARIOS

### INCREMENTO DEL GASTO EN SALUD ASUMIDO POR EL HOGAR DEBIDO A LA PRESENCIA DE MIEMBRO CON UNA ENFERMEDAD CRÓNICA

En el Gráfico 6 se muestra la diferencia en el gasto de bolsillo per cápita entre hogares que no tienen miembros con enfermedades crónicas y hogares con al menos un miembro con una enfermedad crónica. En todos los años existe una diferencia estadísticamente significativa<sup>48</sup>. En promedio, entre 2015 y 2023, **un hogar con algún miembro con enfermedad crónica gastó S/ 227 más** (en precios de 2021) **por persona al año, frente a los hogares que no tienen miembros con enfermedades crónicas**. Esto significa un gasto promedio de 404 soles anuales —en precios de 2021— en hogares con personas con enfermedades crónicas frente a un gasto de 176 soles por persona en hogares sin miembros con enfermedades crónicas.

**GRÁFICO 6 » GASTO DE BOLSILLO PER CÁPITA EN HOGARES CON Y SIN MIEMBROS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS, 2015-2023 (SOLES CONSTANTES 2021)**

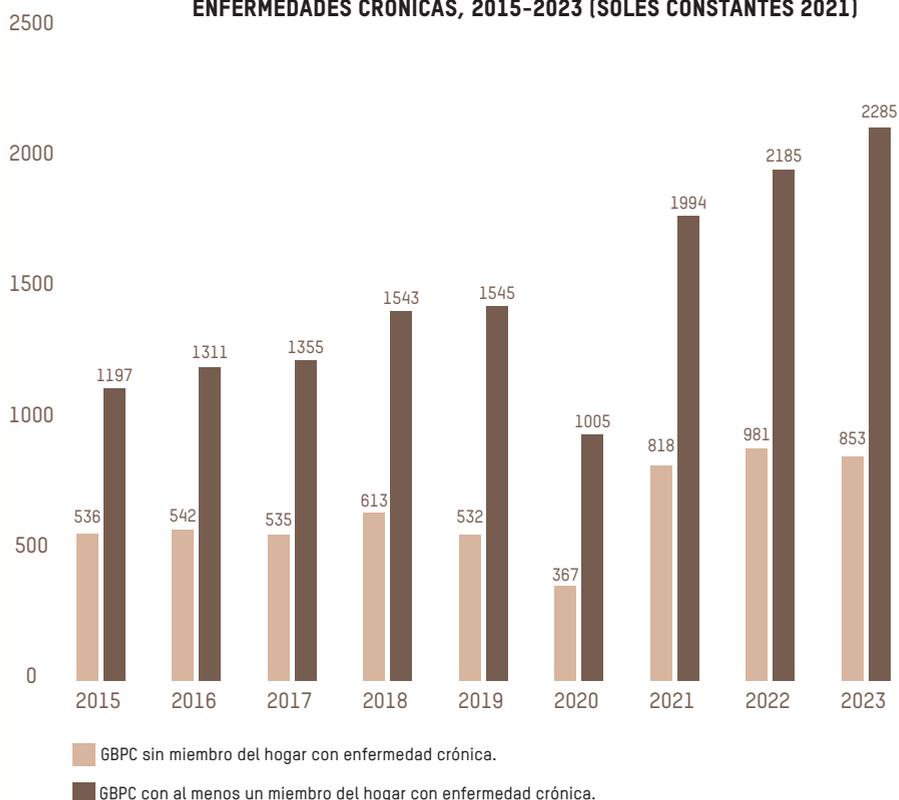


Fuente: Elaboración propia basada en datos de Enaho 2015-2023 (INEI)

<sup>48</sup> Se realiza una prueba de medias en cada año y se obtiene un *p-value* igual a 0.000 en todos los casos.

En el Gráfico 7 se observa el gasto de bolsillo (GB) promedio total de los hogares con y sin miembros con enfermedades crónicas desde 2015 hasta 2023. Se observa una diferencia estadísticamente significativa en todo el período con una brecha promedio de alrededor de 960 soles. **En los hogares sin miembros con enfermedades crónicas se gastó S/ 642 anual en promedio en servicios y bienes vinculados a salud, mientras que en los hogares con un miembro o más con enfermedades crónicas se gastó S/ 1602 en el mismo periodo en promedio.** Esto significa que un hogar que carga con el peso económico de apoyar a al menos un miembro con enfermedad crónica gasta 2.5 veces más que un hogar sin esta característica.

**GRÁFICO 7 » GASTO DE BOLSILLO TOTAL EN HOGARES CON Y SIN MIEMBROS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS, 2015-2023 (SOLES CONSTANTES 2021)**



Fuente: Elaboración propia basada en Enaho 2015-2023 (INEI).

## MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

En la Tabla 3A se muestran las diferencias del gasto de bolsillo total y per cápita mostradas en los gráficos anteriores para el periodo 2015-2023, así como su promedio. La brecha se incrementa en todos los años con excepción de 2020 y 2023, desde S/ 661 en 2015, hasta S/ 1432 en 2023, en términos reales; esto es, luego de tomar en cuenta la inflación. Esta expansión representa un **aumento de más del 50 % del gasto desde el inicio del periodo, lo que refleja un empeoramiento de los hogares con miembros con enfermedades crónicas.**

**TABLA 3A » GASTO DE BOLSILLO PER CÁPITA Y TOTAL EN HOGARES CON Y SIN MIEMBROS DEL HOGAR CON ENFERMEDADES CRÓNICAS, SOLES CONSTANTES DEL 2021**

| Año      | GASTO DE BOLSILLO PER CÁPITA<br>(S/ 2021)      |  | GASTO DE BOLSILLO TOTAL<br>(S/ 2021)           |  |
|----------|--|--|--|--|
|          | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica |
| 2015     | 141.6  | 280.0  | 535.6  | 1197.0   |
| 2016     | 143.5  | 313.3  | 542.0  | 1311.2   |
| 2017     | 143.6  | 323.4  | 535.1  | 1355.4   |
| 2018     | 159.8  | 376.3  | 613.3  | 1542.6   |
| 2019     | 152.1  | 380.2  | 532.1  | 1544.8   |
| 2020     | 98.5   | 255.6  | 366.7  | 1005.5   |
| 2021     | 228.5  | 546.5  | 817.6  | 1994.4   |
| 2022     | 274.4  | 583.6  | 981.4  | 2185.3   |
| 2023     | 245.0  | 574.6  | 852.9  | 2285.2   |
| Promedio | 176.3  | 403.7  | 641.9  | 1602.4   |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho 2015-2023 (INEI).

La Tabla 3B representa los montos previos expresados en términos del gasto mensual monetario y del gasto mensual bruto, que incluye gastos no monetarios como en especie. En promedio, el gasto anual dedicado a esta categoría ronda el 2.89 % para hogares sin miembros con enfermedades crónicas y alrededor de 5.69 % en hogares con miembros con enfermedades crónicas. La brecha entre ambos tipos de hogares se ubica en poco más de 2 puntos porcentuales. Luego de considerar otros gastos no monetarios, esta brecha se mantiene en alrededor de 2 puntos porcentuales.

**TABLA 3B » GASTO DE BOLSILLO COMO PORCENTAJE DEL GASTO DEL HOGAR EN HOGARES CON Y SIN MIEMBROS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS**

| Año      | GB COMO % DEL GASTO MENSUAL MONETARIO          |  | GB COMO % DEL GASTO MENSUAL BRUTO              |  |
|----------|--|--|--|--|
|          | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica |
| 2015     | 2.85 %   | 5.24 %   | 2.16 %   | 3.86 %   |
| 2016     | 2.81 %   | 5.24 %   | 2.11 %   | 3.84 %   |
| 2017     | 2.56 %   | 5.12 %   | 1.89 %   | 3.72 %   |
| 2018     | 2.80 %   | 5.53 %   | 2.04 %   | 4.04 %   |
| 2019     | 2.41 %   | 5.36 %   | 1.79 %   | 3.89 %   |
| 2020     | 1.79 %   | 3.82 %   | 1.30 %   | 2.72 %   |
| 2021     | 3.83 %   | 7.45 %   | 2.83 %   | 5.29 %   |
| 2022     | 3.81 %   | 6.94 %   | 2.87 %   | 5.05 %   |
| 2023     | 3.16 %   | 6.48 %   | 2.38 %   | 4.73 %   |
| Promedio | 2.89 %   | 5.69 %   | 2.15 %   | 4.13 %   |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho 2015-2023 (INEI).

## DIFERENCIAS EN EL GASTO DEL HOGAR EN SALUD SEGÚN EL ÁREA DE RESIDENCIA

En la Tabla 4 se realiza el mismo análisis diferenciando los hogares según el área de residencia para los valores promedios entre 2015 y 2023. Como se puede observar, **el gasto de bolsillo en salud en términos absolutos es considerablemente más alto en el área urbana** (S/ 778.7 en hogares sin miembros con enfermedades crónicas y S/ 1819 en hogares con miembros con enfermedades crónicas) **que en el área rural** (S/ 312.8 y S/ 676.9, respectivamente). Un comportamiento similar se observa con el gasto de bolsillo per cápita.

Aunque los porcentajes asignados como gasto de bolsillo respecto al gasto total parecen similares entre hogares rurales y urbanos, las diferencias son **estadísticamente significativas**, lo cual indica un mayor esfuerzo financiero en los hogares urbanos. Esta diferencia podría explicarse por diversos factores estructurales. En primer lugar, el **mayor acceso a servicios de salud privados en zonas urbanas** podría incrementar el gasto de bolsillo, en contraste con áreas rurales donde el acceso a servicios suele estar más limitado y se priorizan servicios públicos, de menor costo, pero también con menor cobertura y calidad.

Por otro lado, las **dinámicas de ingreso y gasto** entre áreas urbanas y rurales son distintas. En los hogares urbanos, los mayores niveles de ingreso permiten absorber costos más altos, mientras que, en las zonas rurales, el gasto de bolsillo representa un porcentaje considerable del ingreso disponible, a pesar de ser menor en términos absolutos. Además, el acceso desigual a medicamentos y tratamientos especializados entre ambas áreas podría también influir en las diferencias observadas.

**TABLA 4 » GASTO DE BOLSILLO TOTAL, PER CÁPITA Y COMO PORCENTAJE DEL GASTO DEL HOGAR EN HOGARES CON Y SIN MIEMBROS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, PROMEDIO 2015-2023**

| Categoría                              | HOGARES URBANOS,<br>PROMEDIO 2015-2023         |  | HOGARES RURALES,<br>PROMEDIO 2015-2023         |  |
|--|--|--|--|--|
|  | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica |
| Gasto de bolsillo total (S/ 2021)      | 778.7  | 1,819.2  | 312.8  | 676.9  |
| Gasto de bolsillo per cápita (S/ 2021) | 215.8  | 440.7  | 81.1   | 180.5  |
| GB como % del gasto mensual monetario  | 2.99 %   | 5.82 %   | 2.65 %   | 5.10 %   |
| GB como % del gasto mensual bruto      | 2.33 %   | 4.32 %   | 1.73 %   | 3.29 %   |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho 2015-2023 (INEI).

## DIFERENCIAS EN EL GASTO DEL HOGAR EN SALUD SEGÚN EL SEXO DEL JEFE O JEFA DE HOGAR

En la Tabla 5 se presenta el análisis de gasto de bolsillo en salud según el sexo del jefe o jefa del hogar, así como para los hogares en que se tiene una jefa de hogar mujer sola (sin pareja). Se puede observar que el porcentaje que representa el gasto de bolsillo en salud respecto del gasto monetario y bruto, tanto con miembros del hogar con enfermedades crónicas como sin ellos, es estadísticamente similar para los tres tipos de hogares.

**TABLA 5 » GASTO DE BOLSILLO TOTAL, PER CÁPITA Y COMO PORCENTAJE DEL GASTO DEL HOGAR EN HOGARES CON Y SIN MIEMBROS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS, SEGÚN SEXO DEL JEFE DE HOGAR. PROMEDIO 2015-2023**

| Categoría                              | JEFE DE HOGAR HOMBRE, PROMEDIO 2015-2023       |  | JEFE DE HOGAR MUJER, PROMEDIO 2015-2023        |  | JEFE DE HOGAR MUJER SOLA, PROMEDIO 2015-2023   |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica | Hogares sin miembros con enfermedades crónicas | Hogares con al menos un miembro con enfermedad crónica |
| Gasto de bolsillo total (S/ 2021)      | 645.8  | 1620.6   | 626.3  | 1559.6   | 553.9  | 1487.3   |
| Gasto de bolsillo per cápita (S/ 2021) | 170.9  | 380.9  | 192.1  | 416.8  | 191.7  | 427.5  |
| GB como % del gasto mensual monetario  | 2.92 %   | 5.68 %   | 2.80 %   | 5.71 %   | 2.75 %   | 5.75 %   |
| GB como % del gasto mensual bruto      | 2.18 %   | 4.14 %   | 2.09 %   | 4.11 %   | 2.00 %   | 4.06 %   |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho 2015-2023 (INEI).

## DIFERENCIAS EN EL GASTO DEL HOGAR EN SALUD SEGÚN EL ÁREA DE RESIDENCIA Y SEXO DEL JEFE O JEFA DE HOGAR

En la Tabla 6 se muestra la diferencia entre el gasto de bolsillo en salud en un hogar con uno o más miembros con una enfermedad crónica y en un hogar sin miembros con una enfermedad crónica. Esa diferencia correspondería al costo sanitario mensual de tener uno o más miembros con enfermedades crónicas. Se presenta esta información para el total de hogares, y para los hogares según área de residencia y sexo del jefe o jefa de hogar.

**TABLA 6 » DIFERENCIA DEL GASTO BOLSILLO TOTAL DEL HOGAR EN HOGARES CON Y SIN MIEMBROS DEL HOGAR CON ENFERMEDADES CRÓNICAS, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, SEXO DEL JEFE O JEFA DE HOGAR. PROMEDIO 2015-2023**

| GRUPO DE HOGARES                     | HOGARES SIN MIEMBROS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS (S/ 2021) | HOGARES CON AL MENOS UN MIEMBRO CON ENFERMEDAD CRÓNICA (S/ 2021) | DIFERENCIA ANUAL (S/ 2021) |
|--------------------------------------|--|--|----------------------------|
| Total de hogares                     | 641.9  | 1602.4   | 960.5                      |
| Hogares urbanos                      | 778.7  | 1819.2   | 1040.5                     |
| Hogares rurales                      | 312.8  | 676.9  | 364.1                      |
| Hogares con jefe de hogar hombre     | 645.8  | 1620.6   | 974.9                      |
| Hogares con jefa de hogar mujer      | 645.8  | 1620.6   | 974.9                      |
| Hogares con jefa de hogar mujer sola | 553.9  | 1487.3   | 933.3                      |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho 2015-2023 (INEI).

## CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO DEL HOGAR CUANDO HAY UN MIEMBRO CON UNA ENFERMEDAD CRÓNICA

Finalmente, en la Tabla 7 se compara la distribución promedio del gasto del hogar en distintos componentes, entre los hogares sin enfermedades crónicas y los hogares que tienen uno o más miembros con enfermedades crónicas, tanto para el total de hogares como para los hogares según área de residencia y sexo del jefe o jefa del hogar. Para ello, se utiliza la categoría “Cuidado, conservación de la salud y servicios médicos”<sup>49</sup> en la que se encuentra comprendido el gasto de bolsillo del hogar en salud.

Dicho gasto es de 3.9 % en hogares sin miembros con enfermedades crónicas y de 7.5 % en hogares con miembros con enfermedades crónicas para el promedio del periodo 2015-2023. El rubro de gasto cuya participación disminuye más en los hogares con miembros con enfermedades crónicas es el de “Alimentos” con 45.3 % del total, frente al 47.3 % correspondiente a los hogares sin miembros con enfermedades crónicas. Esto podría indicar que, para cubrir los gastos asociados a la atención de enfermedades crónicas, los hogares reducen la asignación de recursos a alimentación.

---

49 Incluye el pago (por gasto de bolsillo, transferencia u otra modalidad de pago) realizado por un miembro del hogar en los servicios de consultas, hospitalización, intervención quirúrgica, compra de medicinas, entre otros. Ver: <https://shorturl.at/WFb8S>

**TABLA 7 » DISTRIBUCIÓN DEL GASTO MENSUAL DEL HOGAR POR GRUPOS DE GASTO EN HOGARES CON Y SIN MIEMBROS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA PROMEDIO 2015-2023**

| Grupo de gasto  | TOTAL DE HOGARES                             |                           |                 | HOGARES URBANOS                              |                           |                 | HOGARES RURALES                              |                           |                 |
|---|--|---------------------------|-----------------|--|---------------------------|-----------------|--|---------------------------|-----------------|
|   | Distribución del gasto mensual del hogar (%) |                           | Diferencia (pp) | Distribución del gasto mensual del hogar (%) |                           | Diferencia (pp) | Distribución del gasto mensual del hogar (%) |                           | Diferencia (pp) |
|   | Sin enfermedades crónicas                    | Con enfermedades crónicas |                 | Sin enfermedades crónicas                    | Con enfermedades crónicas |                 | Sin enfermedades crónicas                    | Con enfermedades crónicas |                 |
| Alimentos   | 47.3   | 45.3                      | -2.0            | 47.2   | 44.9                      | -2.3            | 47.5   | 47.2                      | -0.3            |
| Vestido y calzado   | 7.4  | 5.8                       | -1.6            | 6.1  | 5.1                       | -0.9            | 10.6   | 8.5                       | -2.1            |
| Alquiler de vivienda, combustible, electricidad y conservación de la vivienda | 11.0   | 11.0                      | -0.1            | 12.9   | 11.9                      | -1.0            | 6.5  | 6.9                       | 0.4             |
| Muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda                               | 6.7  | 6.1                       | -0.6            | 5.6  | 5.4                       | -0.1            | 9.3  | 8.8                       | -0.5            |
| Cuidado, conservación de la salud y servicios médicos                         | 3.9  | 7.5                       | 3.6             | 4.1  | 7.8                       | 3.6             | 3.3  | 6.2                       | 2.9             |
| Transportes y comunicaciones  | 9.5  | 9.8                       | 0.2             | 9.2  | 9.5                       | 0.3             | 10.3   | 10.8                      | 0.5             |
| Esparcimiento, diversión, servicios culturales y de enseñanza                 | 7.9  | 8.4                       | 0.5             | 8.6  | 9.1                       | 0.5             | 6.5  | 5.8                       | -0.7            |
| Otros bienes y servicios  | 6.2  | 6.2                       | 0.0             | 6.3  | 6.3                       | -0.1            | 6.0  | 5.9                       | -0.2            |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho 2015-2023 (INEI).

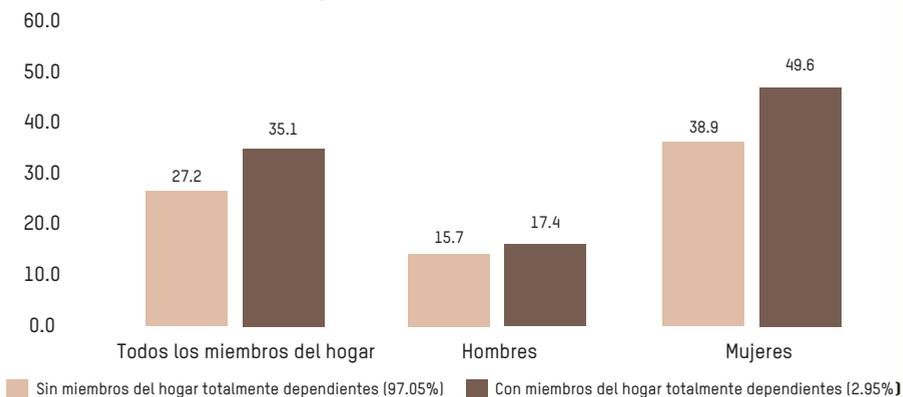
## COSTOS DEL TRABAJO DE CUIDADOS POR LA EXPOSICIÓN A METALES PESADOS Y METALOIDES

A continuación, se muestran los resultados de la estimación del tiempo dedicado al trabajo de cuidados en hogares con y sin miembros totalmente dependientes que requieren cuidados permanentes.

### TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DE CUIDADOS EN EL HOGAR CUANDO HAY UN MIEMBRO EN EL HOGAR TOTALMENTE DEPENDIENTE

En el Gráfico 8 se observa el tiempo dedicado al trabajo de cuidados en hogares con y sin miembros totalmente dependientes. En promedio, **se destinan 27 horas a la semana en los hogares sin miembros totalmente dependientes y 35 horas en los que sí los hay**; es decir, hay una diferencia de 8 horas semanales. Asimismo, mientras los hombres destinan a la semana 15 horas al trabajo de cuidados en los hogares sin miembros dependientes, y 17 horas con ellos, **las mujeres destinan en promedio 39 horas en los hogares sin miembros dependientes y 50 en los hogares con miembros que requieren cuidado permanente**. En ese sentido, las mujeres casi triplican el tiempo que los hombres dedican al trabajo de cuidados en los hogares con miembros dependientes.

**GRÁFICO 8 » TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DE CUIDADOS EN HOGARES CON O SIN MIEMBROS DEL HOGAR TOTALMENTE DEPENDIENTES, SEGÚN SEXO DE LA PERSONA A CARGO, 2010 (HORAS A LA SEMANA)**

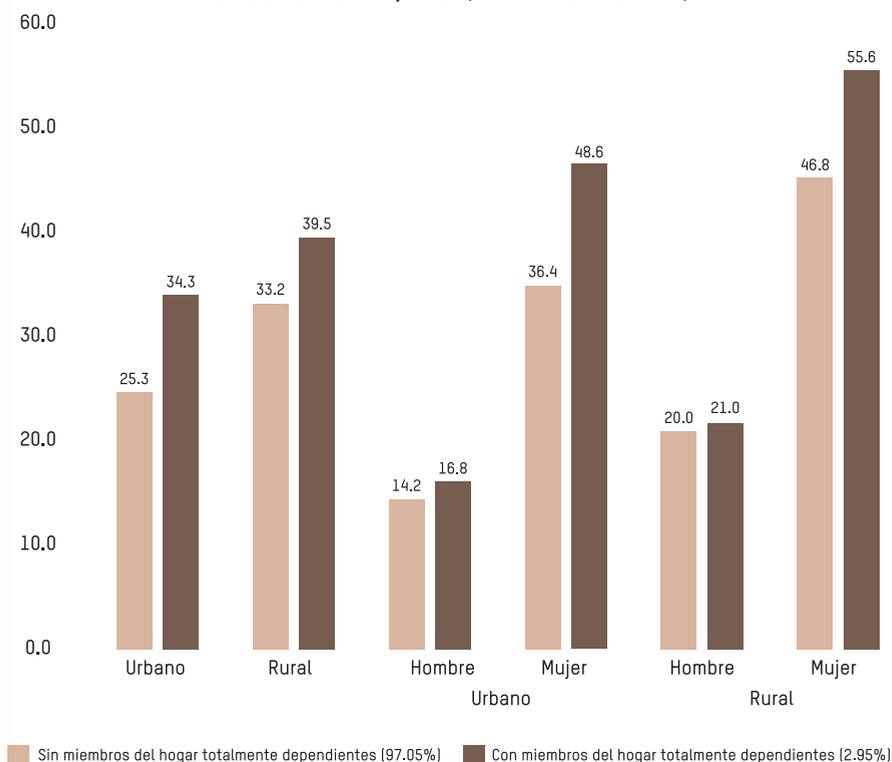


Fuente: Elaboración propia basada en datos del ENUT (INEI, 2010).

## DIFERENCIAS EN EL TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DE CUIDADOS SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA

En el Gráfico 9, se puede observar que, en los hogares rurales, en general, el tiempo dedicado al trabajo de cuidados es mayor. **Las mujeres de hogares rurales con miembros totalmente dependientes destinan más del doble de horas al trabajo de cuidados que los hombres de hogares rurales con esta condición y más del triple del tiempo que los hombres de hogares urbanos con miembros totalmente dependientes.**

**GRÁFICO 9 » TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DE CUIDADOS EN HOGARES CON O SIN MIEMBROS DEL HOGAR TOTALMENTE DEPENDIENTES, SEGÚN SEXO Y ÁREA DE RESIDENCIA, 2010 (HORAS A LA SEMANA)**



Fuente: Elaboración propia basada en ENUT (INEI, 2010).

## SALARIO NO PERCIBIDO POR EL TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DE CUIDADOS EN EL HOGAR CUANDO SE TIENE UN MIEMBRO TOTALMENTE DEPENDIENTE

En la Tabla 8 se analiza el tiempo dedicado al trabajo de cuidados en el hogar tanto para el total de las personas como para hombres y mujeres por separado. Como se mencionó en la sección metodológica, se ha estimado un salario por hora promedio para la población según área geográfica con información de la Enaho. Esto permite estimar el ingreso laboral que dejan de ganar en cada escenario. Asimismo, se ha diferenciado el salario entre hombres y mujeres. Luego de este procedimiento, se obtiene un costo mensual de S/ 1353.8, en soles constantes de 2021 para la población en general, así como S/ 758.9 para los hombres y S/ 1560.4 para las mujeres.

**TABLA 8 » ESTIMACIÓN DEL SALARIO QUE SE DEJARÍA DE PERCIBIR POR LAS HORAS DEDICADAS AL TRABAJO DE CUIDADOS EN HOGARES CON MIEMBROS TOTALMENTE DEPENDIENTES, 2010**

| Sexo              | Horas mensuales dedicadas al trabajo de cuidados en el hogar, 2010 |                                      | Salario por hora, promedio 2023 (S/ 2021) | Ingreso laboral mensual que se dejaría de percibir por las horas dedicadas al trabajo de cuidados en el hogar en 2023, en S/ 2021 |                                      | Diferencia (S/ 2021) |
|-------------------|--|--------------------------------------|---|---|--------------------------------------|----------------------|
|                   | Sin miembros totalmente dependientes                               | Con miembros totalmente dependientes |   | Sin miembros totalmente dependientes  | Con miembros totalmente dependientes |                      |
| Hombres y mujeres | 108.8  | 140.4                                | S/ 9.6                                    | S/ 1049.11  | S/ 1353.82                           | S/ 305               |
| Hombres           | 62.8   | 69.6                                 | S/ 10.9                                   | S/ 684.83   | S/ 758.99                            | S/ 74                |
| Mujeres           | 155.6  | 198.4                                | S/ 7.9                                    | S/ 1223.78  | S/ 1560.40                           | S/ 337               |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho 2015–2023 (INEI).

Las mujeres dedican 198.4 horas al mes a los cuidados en hogares con al menos un miembro totalmente dependiente, lo cual vuelve muy poco probable que puedan realizar otras actividades. Debido a ello, **estarían dejando de percibir un ingreso laboral mensual de S/ 1560.40, que actualmente supera al sueldo mínimo.**

### **DIFERENCIAS DE SALARIO NO PERCIBIDO POR EL TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO DE CUIDADOS DEL HOGAR CUANDO SE TIENE UN MIEMBRO TOTALMENTE DEPENDIENTE SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA Y SEXO DEL JEFE O JEFA DEL HOGAR**

En las Tablas 9 y 10 se muestra el ejercicio de valorización del tiempo dedicado al cuidado del hogar, diferenciado por hombres y mujeres, en primer lugar, según área de residencia y, en segundo lugar, según sexo del jefe de hogar. Se han utilizado salarios diferenciados por sexo y por área de residencia, según corresponde. En el primer caso, las mujeres rurales son quienes más horas al mes dedican al trabajo de cuidados del hogar, con más de 222 horas, por lo que dejarían de percibir un ingreso mensual de 840 soles. Es importante anotar que el salario por hora estimado para mujeres en zona rural es cerca de la mitad del salario estimado para los hombres, por lo que afecta la estimación del costo de oportunidad real para ellas, que sea consistente con la mayor inversión de horas que destinan al trabajo de cuidados de personas totalmente dependientes.

**TABLA 9 » ESTIMACIÓN DEL SALARIO QUE SE DEJARÍA DE PERCIBIR POR LAS HORAS DEDICADAS AL CUIDADO DEL HOGAR CON MIEMBROS TOTALMENTE DEPENDIENTES, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2010**

| Sexo              | Horas mensuales dedicadas al trabajo de cuidados del hogar, 2010 |                                      | Salario por hora, 2023 (S/ 2021) | Ingreso laboral mensual que se dejaría de percibir por las horas dedicadas al trabajo de cuidados del hogar en el 2023, en S/ 2021 |                                      | Diferencia (S/ 2021) |
|-------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------|
|                   | Sin miembros totalmente dependientes                             | Con miembros totalmente dependientes |                                  | Sin miembros totalmente dependientes   | Con miembros totalmente dependientes |                      |
| Urbano            |  |                                      |                                  |  |                                      |                      |
| Hombres y mujeres | 101.20   | 137.20                               | S/ 10.5                          | S/ 1066.5  | S/ 1445.9                            | S/ 379               |
| Hombres           | 56.80  | 67.20                                | S/ 12.1                          | S/ 686.2   | S/ 811.8                             | S/ 126               |
| Mujeres           | 145.60   | 194.40                               | S/ 8.5                           | S/ 1241.4  | S/ 1657.5                            | S/ 416               |
| Rural             |  |                                      |                                  |  |                                      |                      |
| Hombres y mujeres | 132.80   | 158.00                               | S/ 5.5                           | S/ 723.8   | S/ 861.2                             | S/ 137               |
| Hombres           | 80.00  | 84.00                                | S/ 6.3                           | S/ 501.5   | S/ 526.6                             | S/ 25                |
| Mujeres           | 187.20   | 222.40                               | S/ 3.8                           | S/ 707.1   | S/ 840.0                             | S/ 133               |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho, 2019; ENUT, 2010 (INEI).

En la Tabla 10, se puede observar que el mayor costo se identifica para las mujeres en los hogares con jefas de hogar mujeres y con jefas de hogar de mujeres solas, donde el ingreso que dejan de percibir mensualmente por el trabajo de cuidados en hogares con miembros totalmente dependientes asciende a S/ 1723.6 y S/ 1675.4, respectivamente.

**TABLA 10 » ESTIMACIÓN DEL SALARIO QUE SE DEJARÍA DE PERCIBIR POR LAS HORAS DEDICADAS AL CUIDADO DEL HOGAR CON MIEMBROS TOTALMENTE DEPENDIENTES, SEGÚN SEXO DEL JEFE DE HOGAR, 2010**

| Sexo                     | Horas mensuales dedicadas al trabajo de cuidados del hogar, 2010 |                                      | Salario por hora, 2023 (S/ 2021) | Ingreso laboral mensual que se dejaría de percibir por las horas dedicadas al trabajo de cuidados del hogar en el 2023, en S/ 2021 |                                      | Diferencia (S/ 2021) |
|--------------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------|
|                          | Sin miembros totalmente dependientes                             | Con miembros totalmente dependientes |                                  | Sin miembros totalmente dependientes   | Con miembros totalmente dependientes |                      |
| Jefe de hogar hombre     |  |                                      |                                  |  |                                      |                      |
| Hombres y mujeres        | 109.2  | 134.4                                | S/ 10.0                          | S/ 1086.8  | S/ 1337.5                            | S/ 250.8             |
| Hombres                  | 64.4   | 77.6                                 | S/ 11.0                          | S/ 711.1   | S/ 856.8                             | S/ 145.7             |
| Mujeres                  | 164  | 190                                  | S/ 7.6                           | S/ 1247.2  | S/ 1444.9                            | S/ 197.7             |
| Jefa de hogar mujer      |  |                                      |                                  |  |                                      |                      |
| Hombres y mujeres        | 107.6  | 152.8                                | S/ 9.0                           | S/ 972.5   | S/ 1381.0                            | S/ 408.5             |
| Hombres                  | 54   | 47.6                                 | S/ 10.4                          | S/ 563.8   | S/ 497.0                             | -S/ 66.8             |
| Mujeres                  | 135.6  | 212                                  | S/ 8.1                           | S/ 1102.5  | S/ 1723.6                            | S/ 621.1             |
| Jefa de hogar mujer sola |  |                                      |                                  |  |                                      |                      |
| Hombres y mujeres        | 108.4  | 150.8                                | S/ 8.5                           | S/ 918.5   | S/ 1277.8                            | S/ 359.3             |
| Hombres                  | 53.2   | 48.4                                 | S/ 9.5                           | S/ 507.5   | S/ 461.7                             | -S/ 45.8             |
| Mujeres                  | 134  | 208.8                                | S/ 8.0                           | S/ 1075.2  | S/ 1675.4                            | S/ 600.2             |

Fuente: Elaboración propia basada en Enaho, 2019; ENUT, 2010 (INEI).

## SEXO DE LAS PERSONAS QUE SE DEDICAN AL CUIDADO DE MIEMBROS QUE REQUIEREN CUIDADO PERMANENTE

En la Tabla 11 se muestra la distribución por sexo del total de personas que declaran dedicarse al cuidado de miembros que requieren cuidado permanente en el hogar, así como el promedio de horas que declaran dedicar a esta actividad los hombres y las mujeres. Se observa que **el 67.8 % de las personas que han expresado dedicarse a esta actividad son mujeres**. Además, las mujeres que han señalado dedicarse al cuidado de miembros del hogar que requieren cuidado permanente, en promedio, estiman hacerlo durante 16.8 horas a la semana, mientras que los hombres estiman que dedican 8.9 horas semanales a esta actividad.

**TABLA 11 » DIFERENCIA ENTRE HOMBRES Y MUJERES EN LA DEDICACIÓN AL CUIDADO DE MIEMBROS DEL HOGAR TOTALMENTE DEPENDIENTES, 2010**

| Sexo    | Composición por sexo de la muestra que dedica tiempo al cuidado de algún miembro del hogar totalmente dependiente (2.95 %) | Tiempo promedio dedicado al cuidado de miembros del hogar totalmente dependientes |
|---------|--|---|
| Mujeres | 67.8 %   | 16.8  |
| Hombres | 32.2 %   | 8.9   |

Fuente: Elaboración propia basada en ENUT (INEI, 2010).

En las Tablas 12 y 13 se replica el análisis para los hogares según área de residencia y según sexo del jefe de hogar. **Las mayores diferencias se encuentran en los hogares con jefas de hogar mujeres.**

**TABLA 12 » DIFERENCIA ENTRE HOMBRES Y MUJERES EN LA DEDICACIÓN AL CUIDADO DE MIEMBROS TOTALMENTE DEPENDIENTES EN EL HOGAR, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA, 2010**

| Sexo    | Composición por sexo de la muestra que dedica tiempo al cuidado de algún miembro del hogar totalmente dependiente (2.95 %) |        | Tiempo promedio dedicado al cuidado de miembros del hogar totalmente dependientes |       |
|---------|--|--------|---|-------|
|         | Urbano   | Rural  | Urbano  | Rural |
| Mujeres | 68.5 %   | 63.3 % | 17.1  | 14.5  |
| Hombres | 31.5 %   | 36.7 % | 9.3   | 6.8   |

Fuente: Elaboración propia basada en ENUT (INEI, 2010).

**TABLA 13 » DIFERENCIA ENTRE HOMBRES Y MUJERES EN LA DEDICACIÓN AL CUIDADO DE MIEMBROS DEL HOGAR TOTALMENTE DEPENDIENTES, SEGÚN SEXO DEL JEFE O JEFA DE HOGAR, 2010**

| Sexo    | Composición por sexo de la muestra que dedica tiempo al cuidado de algún miembro del hogar totalmente dependiente (2.95 %) |                     |                          | Tiempo promedio dedicado al cuidado de miembros del hogar totalmente dependientes |                     |                          |
|---------|--|---------------------|--------------------------|---|---------------------|--------------------------|
|         | Jefe de hogar hombre   | Jefa de hogar mujer | Jefa de hogar mujer sola | Jefe de hogar hombre  | Jefa de hogar mujer | Jefa de hogar mujer sola |
| Mujeres | 59.1 %   | 85.3 %              | 84.0 %                   | 15.9  | 18.1                | 16.4                     |
| Hombres | 40.9 %   | 14.7 %              | 16.0 %                   | 9.9   | 3.6                 | 3.6                      |

Fuente: Elaboración propia basada en ENUT (INEI, 2010).



# CONCLUSIONES

- » Existen limitaciones para el cálculo de los costos de los efectos de la exposición a metales pesados en la salud. **No existe información disponible que permita identificar de manera precisa a la población afectada** y qué tipo de efectos en la salud han sufrido. Por lo tanto, no es posible cuantificar de manera directa el costo de estos efectos y es necesario realizar una aproximación a través de los estudios sobre la población que sufre afecciones de salud similares a las que sufriría la población afectada por la contaminación por metales pesados.
- » Las enfermedades que mayoritariamente afectan a las personas expuestas o afectadas por metales pesados son enfermedades crónicas o no transmisibles (ENT). Conforme a los resultados del estudio, **el gasto de bolsillo se incrementa de manera significativa cuando el hogar tiene al menos un miembro con enfermedad crónica**. Si la literatura sugiere que la exposición a metales pesados incrementa la probabilidad de sufrir una enfermedad crónica, un hogar en el que al menos uno de sus miembros ha sido afectado por esta exposición probablemente experimentará gastos de bolsillo mayor a aquellos hogares cuyos miembros no se encuentran en riesgo de exposición.
- » En promedio, entre 2015 y 2023, un hogar con algún miembro con enfermedad crónica gastó S/ 227 más por persona al año frente a los hogares que no tienen miembros con enfermedades crónicas. Asimismo, **un hogar con algún miembro con enfermedad crónica gastó en total 2.5 veces más que uno sin dicha característica; la brecha entre ambos tipos de hogares fue S/ 960 en total**. A 2023, el gasto de estos hogares aumentó en 50 % respecto a 2015, lo que refleja un empeoramiento de los hogares con miembros con enfermedades crónicas.
- » **El gasto de bolsillo en salud en términos absolutos es considerablemente más alto en el área urbana** (S/ 778.7 en hogares sin miembros con enfermedades crónicas y S/ 1819 en hogares con miembros con enfermedades crónicas) **que en el área rural** (S/ 312.8 y S/ 676.9, respectivamente). Esta diferencia podría explicarse por diversos factores estructurales. Por ejemplo, el mayor acceso a servicios de salud privados en zonas urbanas podría incrementar el gasto de bolsillo, en contraste con las áreas rurales, donde el acceso a servicios suele estar más limitado y se priorizan los servicios públicos, de menor costo, pero también con menor cobertura y calidad. Asimismo, en los hogares urba-

nos, los mayores niveles de ingreso permiten absorber costos más altos, mientras que, en las zonas rurales, el gasto de bolsillo representa un porcentaje considerable del ingreso disponible<sup>50</sup>, a pesar de ser menor en términos absolutos.

- » Las enfermedades crónicas generan dependencia total o parcial (Achury *et al.*, 2011). En contextos de alta vulnerabilidad sanitaria como son los entornos de alto riesgo de exposición a metales pesados, los cuidados de personas afectadas por la presencia de metales pesados recaen principalmente en las mujeres. El presente estudio identificó que **las mujeres destinan en promedio 50 horas semanales al cuidado del hogar cuando en este hay miembros totalmente dependientes, triplicando el tiempo que los hombres dedican a ello; y este se incrementa a 55.6 horas semanales en el caso de mujeres rurales, superando una jornada laboral regular de 8 horas diarias**. El cuidado de personas totalmente dependientes en el hogar es asumido por las mujeres principalmente, en el 67.8 % de los casos; ellas duplican el tiempo que los hombres dedican a dicha tarea. En la zona rural el tiempo dedicado por ellas llega a ser más del doble y cuando tienen la jefatura del hogar llega a representar 5 veces el tiempo que los hombres destinan al cuidado de personas totalmente dependientes.
- » Asimismo, del estudio se obtiene que el salario que las mujeres dejarían de percibir por el tiempo destinado al trabajo de cuidados en hogares con miembros totalmente dependientes asciende a S/ 1560.40, que supera el salario mínimo actual. A pesar de que las mujeres de las zonas rurales destinan una mayor cantidad de tiempo al mes, ellas dejarían de percibir un salario mensual de S/ 840, debido a la estimación oficial del salario por hora según área geográfica. El mayor costo de la exposición a metales pesados se identifica para las mujeres de los hogares donde ellas asumen la jefatura. El salario que dejan de percibir mensualmente por el trabajo de cuidados de familiares totalmente dependientes oscila entre S/ 1675.4 y S/ 1723.6.

---

50 En virtud de que el análisis del presente estudio se basa en precios de 2021, se considera que, en dicho año, el ingreso promedio mensual en el área urbana fue de S/ 1445.1, superior al área rural, donde se ubicó en S/ 814.6. Ver: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1870/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1870/libro.pdf)



# DISCUSIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

## COSTOS SANITARIOS POR LA EXPOSICIÓN A METALES PESADOS Y METALOIDES

» ***Implementación de un registro de personas expuestas y afectadas por metales pesados, metaloides y otras sustancias tóxicas.***

La Plataforma Nacional de Afectados y Afectadas por Metales, Metaloides y otras Sustancias Químicas Tóxicas (Planametox) es una coalición de liderazgos provenientes de 13 departamentos del país afectados por la exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias tóxicas que, desde 2017 y de manera articulada en torno a 4 macrorregiones, inciden en políticas públicas que atiendan la problemática en salud humana y ambiental de sus territorios, que contienen ámbitos de actividades extractivas. Como parte de su proceso de incidencia, y en articulación con la Mesa Técnica de Salud Ambiental y Salud Humana (MTSASH)<sup>51</sup>, en 2021, se aprobó la Ley n.º 31189, que establece, en su artículo 5, la obligatoriedad de implementar y actualizar el Registro Nacional de Personas Afectadas en la Salud por Contaminación con Metales Pesados y Otras Sustancias Químicas (en adelante, el Registro Nacional).

A cuatro años de haber sido establecida su obligatoriedad por Ley, el Registro Nacional se implementa sobre la base de un padrón nominal que contiene información de las personas que reciben atención sanitaria, es decir, de las personas que logran acudir a establecimientos de salud para recibir atención médica y obtener un diagnóstico. Si a nivel nacional el 32 % de la población que presenta algún problema de salud no recibe atención médica y este porcentaje se eleva al 36.3 % para la zona rural (INEI, 2024), la obligación estatal de implementar el Registro Nacional se sostiene sobre la base del esfuerzo de las personas afectadas para acceder a salud. En el país, el acceso a salud puede estar altamente condicionado por la capacidad económica de las familias: el 83 % de la población nacional piensa que el acceso a salud es algo desigual o muy desigual (Oxfam e IEP, 2024).

---

51 Espacio de articulación de organizaciones de la sociedad civil que brinda asistencia técnica a la Planametox. Más información sobre esta última puede encontrarse aquí: <https://planametox.org/>

De otro lado, no solo se debe registrar a las personas diagnosticadas por intoxicación, tal como señala el Reglamento de la Ley n.° 31189<sup>52</sup>, se requiere registrar también la información de las personas expuestas, como ha sido señalado por la MTSASH<sup>53</sup>, ya que todas se encuentran en riesgo y el agravamiento de la salud es progresivo conforme la exposición se torna crónica. De otro lado, la MTSASH ha señalado problemas en el diagnóstico debido a las limitaciones para identificar la causalidad de las enfermedades y, entre otras razones, debido a la falta de personal médico especializado.

Es urgente implementar **el Registro Nacional con información suficiente para definir la incidencia y prevalencia de los efectos en la salud por la exposición a metales pesados, organizada según ámbito geográfico, para establecer los diferentes niveles de afectación en la salud que permita organizar y/o adecuar el sistema de atención sanitario.** La Ley establece la responsabilidad del Minsa en la conducción de dicho registro y su actualización periódica. Esto cobra especial relevancia en virtud de la Resolución Ministerial n.° 184-2024-MINSA que establece la “exposición de la población a metales pesados, metaloides y otros productos peligrosos” en la novena prioridad nacional sanitaria, de un total de 53 prioridades.

Una limitación importante para el presente estudio ha sido la disponibilidad de base de datos sobre población expuesta metales pesados. Contar con información oficial es clave para medir la efectividad de las políticas públicas. En términos de los objetivos de este estudio, un Registro Nacional adecuadamente implementado, podría ayudar a identificar al número de personas —y de familias— que asumen gastos de bolsillo para la atención de su salud y, en ese sentido, subsidian la débil infraestructura sanitaria del país. El registro podría convertirse en una herramienta estatal para asegurar, de manera progresiva, la atención sanitaria efectiva que les permita vivir a estas personas y sus

---

52 Aprobado por Decreto Supremo n.° 007-2023-SA.

53 Ver: <https://saludconlupa.com/noticias/el-peru-tendra-un-registro-de-afectados-por-la-contaminacion-con-metales-pesados/>

familias en condiciones dignas; un registro que interrumpa el subsidio económico asumido por estas familias y, como consecuencia, la desigualdad abusiva en la que se encuentran, pues, además de las múltiples barreras que una/un ciudadana/o promedio enfrenta en el país, estas familias deben cargar con el deterioro progresivo de la salud de las personas expuestas y sus consecuencias económicas.

» ***Caracterización del gasto de bolsillo de las personas afectadas por metales pasados.***

Los efectos de la exposición a metales pesados están asociados a un conjunto de enfermedades que incluyen, por ejemplo, el cáncer de mama, cuyo tratamiento —para aquellas personas que pueden acceder a él— puede llegar a costar más de 83 000 soles<sup>54</sup> y no puede ser asumido por el gasto de bolsillo (López *et al.*, 2019). En virtud de los diferentes tipos de enfermedades que se desprenden de la afectación por metales pesados —incluyendo efectos acumulativos y sinérgicos—, **se requiere un mayor análisis sobre el tipo de gasto en salud que realizan estos hogares, para identificar no solo la diferencia en monto del gasto, sino también la composición del mismo y, adicionalmente, el tiempo en el que debe realizarse este**, pues es muy probable que sea un gasto sostenido en el tiempo con efectos negativos muy significativos en la economía del hogar.

» ***Infraestructura sanitaria que asegure una atención integral en salud.***

Si bien se señala que las personas que no cuentan con un seguro de salud pueden llegar a gastar el doble que las personas con seguro<sup>55</sup>, la cobertura del mismo no es suficiente<sup>56</sup>. De hecho, en el Perú el 99 % de la población cuenta con un seguro de salud y de este porcentaje el 75 % está afiliado

---

54 Con precios correspondientes al 2019, fecha de publicación del estudio.

55 Ver: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (2024, 12 de abril). *Familias peruanas gasta en promedio S/ 1,500 al año en medicamentos*. <https://ciup.up.edu.pe/analisis/rafael-cortez-gasto-bolsillo-salud-medicamentos-familias-peru-nota-de-prensa/>

56 De hecho, Montañez (2018) afirma que “la ampliación del aseguramiento mediante el SIS propició una mayor demanda por servicios ejerciendo mayor presión sobre una oferta de servicios débil.”

al Seguro Integral de Salud (SIS); sin embargo, aún se presentan brechas en la oferta y esto genera que la población gaste de su bolsillo<sup>57</sup>. **Ampliar la cobertura de afiliación no es suficiente, se requiere una infraestructura sanitaria que responda a las necesidades diferenciadas de la población.**

La atención integral de salud implica, según el Minsa, intervenciones vinculadas a la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en salud, en el contexto de la familia y comunidad, a cargo del personal de salud, a partir de un enfoque biopsicosocial<sup>58</sup>. El Programa Presupuestal 0018, respecto a su producto “3043997. Tamizaje y tratamiento de pacientes afectados por metales pesados”, establecía la función de administrar un paquete de atención integral a personas expuestas a metales pesados que residen en zonas consideradas de riesgo por contaminación ambiental. No obstante, las acciones previstas y reportadas en el marco de dicho producto se enfocan principalmente en el diagnóstico mediante las acciones de tamizaje.

El tratamiento, por su parte, según la complejidad de los efectos en la salud de la exposición a metales pesados, depende fundamentalmente de otras condiciones habilitantes como la capacidad resolutoria de los establecimientos de salud, es decir, que estos tengan la capacidad de producir el tipo de servicios necesarios para responder a las necesidades diversas de la población<sup>59</sup>, lo cual está asociado al nivel de equipamiento del establecimiento, la disponibilidad de personal médico especializado, insumos, entre otros. Del total de IPRESS (Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud) a nivel nacional, el 97 % corresponden al primer nivel de atención y solo 3 % al segundo y tercer nivel<sup>60</sup>. En otras palabras, el país cuenta principalmente

57 Ver: <https://www.defensoria.gob.pe/defensoria-del-pueblo-sis-debe-financiar-el-traslado-por-motivos-de-salud-de-las-personas-en-situacion-de-pobreza-y-vulnerables/>

58 Ver: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/282407/254174\\_RM729-2003.pdf20190110-18386-1ngi05p.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/282407/254174_RM729-2003.pdf20190110-18386-1ngi05p.pdf)

59 Conforme a la Resolución Ministerial n.º 546-2011-MINSA. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/272294/243402\\_RM546-2011-MINSA.pdf20190110-18386-cimfnp.pdf?v=1547161089](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/272294/243402_RM546-2011-MINSA.pdf20190110-18386-cimfnp.pdf?v=1547161089)

60 Ver: <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/publicaciones/situacion-actual-del-mercado-de-salud-peruano-informe.pdf>

con establecimiento de baja complejidad como postas y centros de salud con consultorios de atención básica que, por sus condiciones, no podrían asegurar la atención sanitaria especializada de enfermedades complejas, como las que se desprenden de la afectación por metales pesados. Si el tratamiento a personas expuestas a estos metales no está garantizado como componente de la atención integral de salud, tampoco lo están otros componentes como la recuperación y rehabilitación.

Se requiere asegurar la función con la que fue creado el Programa Presupuestal 0018 y su producto 3043997; se requiere que sus componentes respondan a una atención integral en salud para las personas expuestas a metales pesados. Una realidad tan compleja como la que enfrentan las personas afectadas requiere una infraestructura sanitaria que responda a las necesidades de tratamiento, recuperación y rehabilitación, en correspondencia con los instrumentos técnicos aprobados para la atención de la población expuesta a metales pesados.

» ***Atención integral de salud con enfoque de género, pertinencia cultural y comunitaria.***

Las mujeres, los niños y niñas se identifican como la población en mayor riesgo. Es urgente intervenir sobre las variables que aceleran esta afectación, por ejemplo, la situación de anemia, especialmente en la zona rural. Mujeres del ámbito de zonas extractivas ven limitados sus proyectos de vida y conviven con el temor permanente de la presencia de metales pesados en los cuerpos de sus hijas e hijos. **Es fundamental que se diseñe un programa social ad hoc para esta población, asegurando el enfoque de género tanto en la rendición de la meta de atención como en la asignación de presupuesto.**

Asimismo, es fundamental abordar la afectación a la salud por metales pesados desde su impacto a largo plazo en las familias y comunidades, pues precariza las formas de vida de las familias y erosiona la vida en comunidad, dado que, ante el riesgo de exposición a metales pesados, sectores de la comunidad optan por migrar a localidades de menor riesgo. Es importante que se asegure la implementación del Modelo de Cuidado Integral de

Salud por Curso de Vida para la Persona, Familia y Comunidad, aprobado en 2020<sup>61</sup>, el cual busca que la atención se adecúe a las actividades cotidianas de las personas, a la dinámica social y a las necesidades individuales y colectivas; y, además, considera que el estado de salud está vinculado a diferentes aspectos que incluyen condiciones ecológicas y ambientales.

En un país donde el 25 % de la población pertenece a un pueblo indígena u originario, y 4.4 millones de personas hablan una lengua indígena u originaria, conforme a los Censos Nacionales de 2017, una atención integral de salud con pertinencia cultural para la población expuesta a metales pesados, especialmente de zonas rurales, se ve limitada por el escaso presupuesto, la precaria capacidad resolutoria sanitaria y un Estado predominantemente monocultural.

Es fundamental la implementación de la Directiva Administrativa n.º 261-MINSA/2019/DGIESP, aprobada con Resolución Ministerial n.º 228-2019-MINSA, vinculada a la **adecuación de los servicios de salud con pertinencia cultural en el primer nivel de atención y se aumente el número de IPRESS con pertinencia cultural especialmente en las regiones con población afectada por metales pesados**. Y, en esa dirección, **se garantice la incorporación de la variable étnica en los registros de atención de la población expuesta a metales pesados, en los establecimientos de salud**, cuyos lineamientos fueron aprobados mediante Decreto Supremo n.º 010-2021-MC.

» ***Reducir las fuentes de exposición a metales pesados y elevar estándares a la actividad extractiva.***

La prevención y mitigación de la exposición a metales pesados —en este caso por fuentes antrópicas— está estrechamente articulada con la salud ambiental: “La presencia de metales pesados en el organismo es una consecuencia de la exposición permanente a metales pesados en el ambiente” (Castro, 2022). Por ello, se requiere atender integralmente a la población a través de la

61 Aprobado mediante Resolución Ministerial n.º 030-2020-MINSA. Ver: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/fi-admin/rm-220-2021-minsa.pdf>

complementariedad y la articulación intersectorial para prevenir, identificar, controlar y remediar<sup>62</sup> las fuentes de contaminación.

A partir de los procesos de diálogo con el Estado, promovidos por la Planametox, con el asesoramiento técnico de la MTSASH, en 2021 se aprobó, mediante Decreto Supremo n.º 037-2021-MINAM, el Plan Especial Multisectorial para la intervención integral a favor de la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas tóxicas (PEM); sin embargo, a la fecha —entre otras actividades que forman parte del plan— aún no se implementa el diagnóstico integrado sobre las fuentes de exposición ambiental (naturales o antrópicas) a las personas por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas tóxicas, para la determinación de zonas afectadas. Esto está a cargo del Minam y estuvo previsto para 2023 con la participación de diferentes sectores<sup>63</sup>, gobiernos regionales y sociedad civil. Conforme al PEM, tampoco se han identificado las áreas de intervención específica, en zonas afectadas priorizadas, para su gestión o remediación ambiental. Cabe señalar que, a 2024, el país tiene 6001 pasivos ambientales mineros<sup>64</sup> y se ha calculado que para la remediación de estos se requiere una inversión aproximada de 3000 millones de soles<sup>65</sup>.

Actualmente, los sectores involucrados se reúnen en la Comisión multisectorial de naturaleza permanente encargada de realizar el seguimiento a la incorporación de la prevención, mitigación y atención de la salud afectada por la contaminación con metales pesados y otras sustancias químicas en los planes y programas a cargo de las entidades de los tres

---

62 Conforme al Ministerio del Ambiente, la remediación ambiental es el “conjunto de tareas realizadas en un sitio contaminado con la finalidad de eliminar o reducir contaminantes, a fin de asegurar la protección de la salud humana y la integridad de los ecosistemas”. Ver: [https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/04/GUIA-PDS-SUELO\\_MINAM2.pdf](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/04/GUIA-PDS-SUELO_MINAM2.pdf)

63 Incluidos el Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de la Producción, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Agricultura y Riego, Ministerio de Salud, OEFA, Ministerio de Cultura y la Presidencia del Consejo de Ministros.

64 Conforme al inventario aprobado por el Ministerio de Energía y Minas mediante Resolución Ministerial n.º 351-2024-MINEM/DM.

65 Véase: <https://iimp.org.pe/institucional/noticias/se-requiere-inversion-de-s-3000-millones-para-remediar-todos-los-pasivos-ambientales-mineros-del-peru>

niveles de gobierno; así como a la implementación del PEM<sup>66</sup>. Aunque su creación fue aprobada en 2022, mediante Decreto Supremo n.° 129-2022-PCM<sup>67</sup>, no se ha logrado consolidar acciones articuladas en torno a los objetivos ambientales del PEM, situación que ha sido señalada por la Planametox<sup>68</sup>.

De otro lado, en la Política Nacional Multisectorial de Salud al 2030<sup>69</sup>, el Estado ha establecido como parte de sus lineamientos “fortalecer el sistema de vigilancia de salud ambiental en fuentes de agua de consumo humano” a través del servicio “Vigilancia epidemiológica e investigación en relación con la exposición a metales pesados y salud en las ciudades con más alta contaminación”. Sin embargo, su indicador de medición está orientado al cumplimiento de una norma<sup>70</sup>, más que a la ampliación de la cobertura del servicio, es decir, que la vigilancia epidemiológica pueda abarcar a más ciudades contaminadas, lo cual tendría realmente un valor preventivo de la exposición a metales pesados. En esa misma ruta, es importante que el Estado implemente la Norma Técnica de Salud, que establece la vigilancia epidemiológica en salud pública de factores de riesgo por exposición e intoxicación por metales pesados y metaloides. Además, se requiere elevar los estándares ambientales de la actividad extractiva, y la aplicación de la debida diligencia por parte de las empresas de modo que les permita identificar los impactos que sus operaciones tienen o podrían tener sobre los derechos humanos y, correspondientemente, implementar mecanismos de prevención, mitigación y rendición de cuentas (Oxfam, 2023). La sociedad civil ha evidenciado la relación de causalidad entre

---

66 Creada mediante Decreto Supremo n.° 129-2022-PCM. Su conformación también fue parte del proceso de diálogo de la Planametox con el Estado y su antecedente es la conformación en 2020 de la Comisión Multisectorial Temporal para el Abordaje Integral e Integrado a favor de la Población Expuesta a Metales Pesados, dependiente de la Presidencia del Consejo de Ministros, creada mediante Resolución Suprema n.° 034-2020-PCM.

67 Ver: <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2118613-1>

68 Ver: <https://cooperacion.org.pe/afectados-por-metales-toxicos-insisten-en-que-se-ejecute-plan-de-atencion/>

69 Aprobada mediante Decreto Supremo n.° 026-2020-SA, disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1272348/Pol%C3%ADtica%20Nacional%20Multisectorial%20de%20Salud%20al%202030.pdf?v=1598736848>

70 Que la evaluación clínico-epidemiológica y notificación se realice según norma técnica y según plan anual del Minsa.

operaciones mineras y la contaminación ambiental<sup>71</sup> a partir de informes oficiales. Se requiere que el Estado avance en la identificación de las causas antropogénicas de la exposición a metales pesados y establezca la responsabilidad de la contaminación que agrava los derechos de la población.

» ***Presupuesto público que garantice derechos.***

Una realidad tan compleja requiere el compromiso estatal en la asignación de recursos económicos suficientes para asegurar, reparar y restituir las condiciones de salud para la población afectada y el entorno donde se desarrolla. Pese a ello, el presupuesto público de 2025 asignado para la atención en salud de personas expuestas a metales pesados, a través del Programa Presupuestal 0018, asciende a S/ 20 400 029, lo que equivale a alrededor de dos soles por cada persona expuesta a metales pesados. Como ha sido presentado en las secciones previas, con el presupuesto de 2023 solo se logró atender al 10 % del total de las personas expuestas a metales pesados. Como ha sido señalado por la Planametox<sup>72</sup>, existe un déficit importante entre la magnitud de la afectación en la salud de la población y el compromiso estatal en la asignación recursos suficientes para responder a esta problemática.

Por su parte, entre 2019 y 2023, el promedio de ejecución alcanzado por los gobiernos regionales en el Programa Presupuestal 0018 superó el 90 %<sup>73</sup>; sin embargo, i) más del 50 % de la ejecución estuvo dirigido a gastos de personal entre 2019 y 2021 y ii) los planes regionales de atención integral de salud para el abordaje de la población expuesta a metales pesados y otras sustancias tóxicas no están disponibles o se encuentran desactualizados. De modo que, si bien reportan una ejecución presupuestal elevada, no puede valorarse la calidad de dicha ejecución ni su efectividad en el cambio de condiciones para la población, es decir, de qué manera y en qué dimensión la ejecución de

---

71 Ver CooperAcción y Oxfam (2023).

72 Ver: <https://cooperaccion.org.pe/afectados-por-metales-toxicos-insisten-en-que-se-ejecute-plan-de-atencion-2/>

73 Ver información de “Consulta amigable” del Ministerio de Economía y Finanzas.

dichos recursos ha tenido resultados medibles y verificables. Se requiere implementar mecanismos de inversión pública que aseguren la trazabilidad de sus resultados en la población afectada por metales pesados. Se requiere medir el compromiso estatal en la atención a esta problemática no solo en términos de asignación presupuestal, también a partir de sus resultados en la mejora de las condiciones de vida de la población.

Como se ha visto en las secciones previas, el aparente nuevo superciclo de precios de minerales con ingresos extraordinarios se inserta en un contexto inercial para el sector, sin una mejora de los estándares ambientales, sociales, ni medidas económicas con justicia fiscal orientadas a aumentar la carga tributaria para el sector que asegure mayores niveles de recaudación<sup>74</sup>. Se debe garantizar recursos que permitan reparar las afectaciones a la población expuesta a metales pesados resultante de prácticas extractivas negativas y, entre otras medidas ambientales, reparar los más de 6000 pasivos ambientales que ha dejado el sector y continúan poniendo en riesgo a la población.

## **COSTOS DEL TRABAJO DE CUIDADOS POR LA EXPOSICIÓN A METALES PESADOS Y METALOIDES**

- » ***Caracterizar el trabajo de cuidados que realizan las mujeres rurales e indígenas de los ámbitos de exposición a metales pesados y metaloides.***

El derecho al cuidado se establece en interdependencia con otros derechos. Las limitaciones de acceso y ejercicio a derechos como salud y vivir en un ambiente sano pueden precarizar las condiciones en las que se brindan los cuidados y, por tanto, la garantía de su ejercicio. A su vez, la feminización del trabajo de cuidados, en contextos de exposición a metales pesados, puede agravar el ejercicio de otros derechos y, por tanto, incrementar los niveles de desigualdad que las mujeres

---

<sup>74</sup> Ver propuesta del Grupo de Justicia Fiscal: <https://cooperacion.org.pe/proponen-usar-ingresos-mineros-extraordinarios-para-alivio-social/>

—como principales cuidadoras— enfrentan. Por tanto, atender el derecho al cuidado en estos contextos implica comprenderlos en sus múltiples dimensiones, en su relación con la ausencia o presencia de otras políticas y servicios públicos en territorio.

Para ello, es importante caracterizar el trabajo de cuidados que realizan las mujeres, principalmente, las mujeres rurales e indígenas en zonas de exposición a metales pesados, con un enfoque interseccional, desde las condiciones que enfrentan, las necesidades de cuidado, las estrategias de conciliación que usan, así como los efectos que el trabajo de cuidados supone en sus proyectos de vida y en su autocuidado, al ser ellas las que presentan, además, los mayores riesgos de afectación por metales pesados. Este proceso de caracterización puede contribuir sustancialmente a la identificación de políticas o programas ad hoc que atiendan con pertinencia esta realidad.

» ***Mejorar la infraestructura pública en la zona rural para reducir la sobrecarga del trabajo de cuidados.***

El análisis de hogares con miembros totalmente dependientes es una aproximación a la situación que enfrentan las familias con miembros específicamente afectados por metales pesados. Si bien esta situación es crítica para la población en general, el cuidado de personas afectadas por metales pesados en zonas rurales es aún más complejo porque el trabajo de cuidados está condicionado por las oportunidades o brechas que la población enfrenta en territorio, por ejemplo, el acceso a fuentes de agua no contaminadas. El 21.5 % de la población rural no accede a agua por red pública y se abastece principalmente por agua de río, acequia o manantial (13 %); de hecho, tampoco el acceso a servicio de agua por red pública es seguro, ya que solo el 4 % tiene niveles de cloro adecuados (INEI, 2023). **La atención de la población expuesta a metales pesados requiere una intervención intersectorial e integral que incluya la prestación de una mejor infraestructura de agua segura intradomiliar que reduzca las horas de cuidado a cargo, principalmente, de las mujeres.**

Uno de los principales componentes del trabajo de cuidado de personas afectadas por metales pesados implica los tiempos

**de traslado para acceder a los servicios de salud** debido a las barreras geográficas que enfrentan y la precaria cobertura de la infraestructura sanitaria, especialmente en la zona rural. En la sierra sur, a una persona de una comunidad que no tiene acceso a un puesto de salud cercano puede tomarle en promedio 77 minutos llegar a un puesto y 139 minutos llegar a un hospital; en la sierra norte, 103 minutos llegar a un puesto de salud y 242 minutos, a un hospital<sup>75</sup>. Considerando que el 97 % de la oferta sanitaria es en el primer nivel de atención y los efectos en la salud por la exposición a metales pesados requieren una atención sanitaria más compleja, se puede suponer que los tiempos de desplazamiento que asumen las mujeres suelen incrementarse. De hecho, los gastos de bolsillo del área rural menores a los del área urbana pueden explicarse por estos menores niveles de acceso a servicios especializados.

La posibilidad de acceder a salud por la población expuesta por metales pesados está mediada por el trabajo de cuidados que realizan las mujeres. Además de superar barreras económicas, geográficas, culturales, de género y disponibilidad de servicios, **el trabajo de cuidados también implica organizarse comunitariamente**. Para poder acceder al dosaje, por ejemplo, la población organizada debe incidir en las autoridades que facilitan el acceso a servicios de tamizaje que en muchas situaciones puede ser deficiente y, además, requiere acciones organizativas adicionales para acceder a información<sup>76</sup>.

» ***Atender la salud mental de las personas cuidadoras de la población expuesta a metales pesados y metaloides.***

Las enfermedades crónicas o no transmisibles requieren servicios de salud “diversos, extensos e intercomunicados” (Vergara, 2023). Cuando no están disponibles, los cuidados intradomesticiarios se vuelven intensos y extensos, con una mayor demanda de tiempo, trabajo y esfuerzo, o incluso con ciertos niveles de especialización para los que las familias no están prepara-

75 Ver: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/documentos/Un\\_balance\\_de\\_las\\_politicas\\_sociales.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Un_balance_de_las_politicas_sociales.pdf)

76 Ver: <https://convoca.pe/investigacion/espinar-las-pruebas-medicas-que-oculto-el-gobierno>

das. Esta situación tiene implicancias en la salud mental. Un estudio encontró que las mujeres expuestas a metales pesados sufren depresión, preocupadas por su supervivencia y restricciones económicas (Derechos Humanos Sin Fronteras, 2019). La atención integral de salud de personas afectadas por metales pesados debe considerar componentes prestacionales en materia de salud mental, en el marco del modelo de salud mental comunitaria. Se requiere repensar las prioridades presupuestales país: a 2024, la inversión pública per cápita en salud mental fue aproximadamente de 21 soles<sup>77</sup>.

» ***Garantizar información estadística oficial sobre la medición del uso del tiempo en el trabajo de cuidados, con pertinencia territorial y cultural.***

Las limitaciones de acceso a la información para el presente estudio no permiten analizar datos desagregados de los ítems entre los que se distribuye el tiempo de cuidado de las mujeres de hogares con miembros totalmente dependientes, y en particular en el caso de la población afectada por metales pesados. **Se requiere construir información oficial suficiente, actualizada y de calidad sobre el tiempo que las mujeres, especialmente rurales e indígenas, dedican al trabajo de cuidados y cómo intervienen otras variables comunitarias.**

Hace 15 años se aplicó la ENUT y, desde entonces, la generación de evidencia sobre el uso del tiempo en el trabajo de cuidados se ha concentrado en los esfuerzos de la sociedad civil<sup>78</sup>. En 2024, el Estado inició el trabajo de campo de la nueva ENUT<sup>79</sup>. **Se espera que los resultados de esta nueva encuesta puedan profundizar en variables asociadas al trabajo de cuidado en zonas rurales atendiendo a las características específicas de esta población y las barreras que enfrentan en el acceso a servicios, dado que,**

---

77 Ver: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1000859-minsa-continua-fortaleciendo-y-cerrando-brechas-de-atencion-en-salud-mental>

78 Oxfam, CMP Flora Tristán e IEP publicaron en 2022 la “Encuesta de Uso de Tiempo y Trabajo Doméstico No Remunerado” y en 2023 la “Encuesta de Representaciones sobre el Trabajo de Cuidado en el Perú”.

79 Ver: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/5920191-encuesta-nacional-de-uso-del-tiempo-enut-2024>

como se ha visto, en la provisión de cuidados a nivel familiar y comunitaria se resuelven las necesidades que los servicios públicos no logran satisfacer o que se generan por consecuencia de acción u omisión estatal, como es la promoción de la actividad extractiva y las consecuencias de una actividad realizada con estándares precarios o sin fiscalización estatal oportuna.

» ***Corresponsabilidad estatal y organización social justa de los cuidados*** .

La organización injusta de los cuidados, a nivel social e intrafamiliar, genera desigualdad, porque al recaer principalmente en las familias y, dentro de estas, en las mujeres, limita su bienestar y autonomía. En las familias de mayor pobreza o vulnerabilidad, el impacto de que alguien del hogar tenga que dedicar su tiempo al cuidado de otro miembro tiene un impacto mucho mayor en su bienestar que en hogares menos vulnerables. Una familia puede volver a una situación de pobreza si alguien de la familia enferma (Vergara, 2023). En el caso de las mujeres, la sobrecarga del trabajo de cuidados limita su acceso al mercado laboral o a la libertad de decisión sobre el uso del tiempo, y, entre otros efectos, las expone a múltiples violencias. **El Estado tiene un rol importante en mitigar esas desigualdades generadas a través de la implementación de políticas públicas y la provisión de servicios que reduzcan y redistribuyan la carga del cuidado de las familias y de las mujeres.**

En un contexto de ampliación de la frontera extractiva por el incremento de minerales de transición, se corre el riesgo de un incremento de las afectaciones a la salud como consecuencia de prácticas extractivas negativas que elevan los riesgos de exposición a metales pesados. En este escenario, se agudizan las necesidades de cuidado de personas expuestas y, por tanto, la sobrecarga del trabajo de cuidados que enfrentan las mujeres. **A la fecha, el derecho al cuidado no se encuentra reconocido en el marco legislativo nacional<sup>80</sup>. Lograr dicho reconocimiento contribuiría a garantizar la titularidad de**

---

80 Pese a ser un derecho reconocido por la interpretación armónica del *corpus iuris* internacional.

**quienes cuidan y reciben cuidados a través de un Estado que implemente políticas, servicios y otras medidas públicas orientadas a asegurar el ejercicio de dicho derecho.** En el caso de las personas expuestas a metales pesados, implicaría además la complementariedad con otras acciones para garantizar mejores condiciones, tales como una infraestructura sanitaria accesible, suficiente y de calidad; el acceso a agua potable segura; infraestructura de transporte público de calidad, entre otras.

La garantía de dicho derecho implicará también asegurar mayores esfuerzos redistributivos del trabajo de cuidados que impliquen al Estado, el sector privado, la comunidad y la familia. **En dicho proceso, debe profundizarse en los mecanismos de conciliación que implementan las familias y las mujeres para asegurar los cuidados en hogares expuestos a metales pesados, especialmente en la zona rural.** El Estado requiere pensar programas y servicios ad-hoc que garanticen los cuidados de personas cuya condición de salud se agrava y que requieren cuidados especializados que las familias y los establecimientos de salud de primer nivel no pueden garantizar. También es necesario el reconocimiento del trabajo que realizan las mujeres a través de lo que ellas definan valioso —según cada espacio geográfico y necesidad—, pero, sobre todo, **se necesita liberar el tiempo que las mujeres destinan al cuidado de los familiares afectados por metales pesados para que puedan vivir como consideran valioso vivir.**

Por último, se requiere asegurar el financiamiento de la garantía del derecho; y en ese sentido, la discusión sobre el rol del Estado en el trabajo de cuidados se articula también con su capacidad para recaudar más y mejor los recursos públicos necesarios a través de un sistema tributario justo, progresivo y equitativo.

## ELEMENTOS PARA LA DISCUSIÓN SOBRE UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA

Los resultados de este estudio permiten plantear la justicia en la transición energética en términos de las condiciones que deben asegurarse en un escenario de incremento de la demanda internacional de minerales, para los territorios donde estos se extraen, para las familias especialmente vulnerables, y, sobre todo, para las mujeres. Esto no solo en términos de los potenciales efectos de un incremento de la producción minera en territorio, sino también en términos de los efectos que ha tenido y tiene esta actividad en la vida de las personas. Es fundamental anticipar los impactos, pero sobre todo reparar a la población afectada. Miles de pasivos ambientales mineros de operaciones previas existen en el país, muchos de los cuales suponen fuentes de contaminación hasta el día de hoy.

El nuevo *boom* de las materias primas se produce sobre la base de una inercial institucionalidad minera que se traduce en el crecimiento de las brechas sociales, económicas, ambientales y de género, lo que agrava las desigualdades de las familias rurales y de las mujeres. Una infraestructura pública —en términos de capacidad estatal— que no logra operar su andamiaje legislativo y normativo es un Estado difícil de mantener y, más aún, difícil para confiar en él. El 31 % de la población pide un Estado más justo para reducir las desigualdades que el país enfrenta<sup>81</sup>. Un Estado justo asegura que la inversión se realice respetando los estándares sociales, ambientales, económicos y de género; garantiza la debida diligencia de la actividad con respeto de los derechos humanos; asegura políticas económicas redistributivas, resguarda el valor público de los servicios de salud y garantiza el derecho al cuidado de quienes cuidan y quienes necesitan cuidados, organizándolos y redistribuyéndolos de manera justa y, principalmente, asegurando su financiamiento.

---

81 Conforme a la Enades 2024, elaborada por Oxfam y el Instituto de Estudios Peruanos (2024), el 31 % de la población afirma que “tener un Estado más justo” es uno de los factores que más ayudaría a tener un país más igualitario.



# BIBLIOGRAFÍA



- Achury, D., Castaño, H., Gómez, L., y Guevara, N. (2011). Calidad de vida de los cuidadores de pacientes con enfermedades crónicas con parcial dependencia. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 13(1).
- Amnistía Internacional. (2021). *Estado de salud fallido: Emergencia de salud en pueblos indígenas de Espinar, Perú*. <https://www.amnesty.org/es/documents/amr46/3829/2021/es/>
- Astete, J., Caceres, W., Lucero, M., Sabastizagal, I., Oblitas, T., Pari, J., y Rodriguez, F. (2005, setiembre). *Determinacion de plomo en sangre y factores asociados en niños y mujeres gestantes de las poblaciones Quiulacocha y Champamarca, Cerro de Pasco. Serie Informes Técnicos n.º 30*. Centro de Información y Documentación Científica - Instituto Nacional De Salud.
- Astete, J., y Gastañaga, M. (2010). Enfermedades transmisibles, salud mental y exposición a contaminantes ambientales en población aledaña al proyecto minero las bambas antes de la fase de explotación, Perú 2006. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(4), 512-519.
- Astete, J., Gastañaga, M. D. C., y Pérez, D. (2014). Niveles de metales pesados en el ambiente y su exposición en la población luego de cinco años de exploración minera en Las Bambas, Perú 2010. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 31, 695-701.
- Bautista Gomez, R. S. (2012, setiembre-octubre). Monitoreo por exposición a metales pesados. *Boletín Instituto Nacional de Salud*, 18(7-8).
- Bose-O'Reilly, S., Lettmeier, B., Gothe, R. M., Beinhoff, C., Siebert, U., y Drasch, G. (2008). Mercury as a serious health hazard for children in gold mining areas. *Environmental Research*, 107(1), 89-97.
- Calao, C. R., y Marrugo, J. L. (2015). Efectos genotóxicos asociados a metales pesados en una población humana de la región de La Mojana, Colombia, 2013. *Biomédica*, 35(SPE), 139-151.

- Carrillo, G. M., Chaparro Díaz, L., y Sánchez Herrera, B. (2014). Carga del cuidado en cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica en la región pacífica colombiana. *Ciencia y Enfermería*, 20(2), 83-91.
- Casas, I. C., Gómez, E., Rodríguez, L. M., Girón, S. L., y Mateus, J. C. (2015). Hacia un plan nacional para el control de los efectos del mercurio en la salud en Colombia. *Biomédica*, 35(SPE), 8-19.
- Castro, K. (28 de octubre de 2022). *La problemática de metales pesados y el abordaje del Estado*. CooperAcción. <https://cooperaccion.org.pe/opinion/la-problematica-de-metales-pesados-y-el-abordaje-del-estado/>
- Censopas. (2010). *Riesgos a la salud por exposición a metales pesados en la provincia de Espinar - Cusco*. [https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENSOPAS/metales\\_pesados/INFORME%20Espinar-Metales%20pesadosCONGRESO%202012.pdf](https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENSOPAS/metales_pesados/INFORME%20Espinar-Metales%20pesadosCONGRESO%202012.pdf)
- Chávez, M. (2013). *Análisis de los monitoreos ambientales realizados en zonas de influencia de las operaciones mineras de la Unidad Minera Tintaya*. Oxfam. [https://oi-files-cng-v2-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/peru.oxfam.org/s3fs-public/file\\_attachments/nálisis-de-los-monitoreos-ambientales-en-tintaya\\_3.pdf](https://oi-files-cng-v2-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/peru.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/nálisis-de-los-monitoreos-ambientales-en-tintaya_3.pdf)
- CooperAcción. (2024). *Actualidad Tributaria: Boletín electrónico*, (6).
- CooperAcción. (2024). *Boletín Electrónico: Actualidad minera del Perú*.
- CooperAcción. (2024). *Transición justa: el cobre para la transición energética y el corredor del sur andino*.
- CooperAcción y Oxfam. (2023). *Glencore en el Perú: el caso de Antapaccay y un análisis del cumplimiento de los estándares internacionales en materia de debida diligencia en derechos humanos*.

- CooperAcción, *Derechos Humanos Sin Fronteras*, e Instituto de Defensa Legal. (2024). *Contaminación en Espinar: causalidad comprobada*. [https://cooperaccion.org.pe/wp-content/uploads/2024/10/ContaminacionEspinar\\_CooperAccion\\_IDL\\_DHSF\\_2024-final.pdf](https://cooperaccion.org.pe/wp-content/uploads/2024/10/ContaminacionEspinar_CooperAccion_IDL_DHSF_2024-final.pdf)
- Corte IDH. (2023). *Caso Habitantes de La Oroya vs Perú: Sentencia de 27 de noviembre de 2023*.
- Daly, M., y Lewis, J. (2000). The concept of social care and the analysis of contemporary welfare states. *The British Journal of Sociology*, 51(2), 281-298.
- Damonte, G. (2022). Políticas de gobierno en territorios con extracción minera: cuestionamientos y oportunidades. En M. Balarin, S. Cueto, y R. Fort, *El Perú pendiente: Ensayos para un desarrollo con bienestar*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Derechos Humanos Sin Fronteras. (2019). *Mujeres, Minería y Salud Mental: afectaciones psicoemocionales en mujeres en comunidades del entorno minero Tintaya-Antapaccay en Espinar, Perú*.
- Esquivel, V. (2013). *El cuidado en los hogares y las comunidades*. Oxfam.
- Faur, E., Esquivel, V., y Jelin, E. (2012). *Las lógicas del cuidado infantil: Entre las familias, el Estado y el mercado*. IDES.
- Folbre, N. (2006). Measuring care: Gender, empowerment, and the care economy. *Journal of Human Development*, 7(2), 183-199.
- García, A. (2011). Costos de la enfermedad. Valoración del costo por tratamientos. *Infodir (Revista de Información para la Dirección en Salud)*, 7(12).
- García, L., y Rojas, C. (2021). *Determinantes del gasto de bolsillo en salud en el Perú*. Documento de Trabajo n.º 500. Departamento de Economía – PUCP.

- Gupta, U., y Gupta, S. (2011). Heavy metal toxicity in humans and its preventive and control measures. *Current Nutrition & Food Science*, 7(4), 221-231.
- He, L., Hu, W., Wang, X., Liu, Y., Jiang, Y., Meng, Y., Xiao, Q., Guo, X., Zhou, Y., Bi, Y., y Lu, Y. (2020). Analysis of Heavy Metal Contamination of Agricultural Soils and Related Effect on Population Health: A Case Study for East River Basin in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6).
- Herrera, P., y Millones, O. (2012). ¿Cuál es el costo de la contaminación ambiental minera? *Economía y Sociedad*, 44-49.
- Hou, S., Yuan, L., Jin, P., Ding, B., Qin, N., Li, L., Liu, X., Wu, Z., Zhao, G., y Deng, Y. (2013). A clinical study of the effects of lead poisoning on the intelligence and neurobehavioral abilities of children. *Theoretical Biology and Medical Modelling*, 10(1), 1-9.
- Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development. (s.f.). *Minerales críticos: datos básicos*. <https://www.igfmining.org/wp-content/uploads/2022/11/critical-minerals-primer-es-WEB.pdf>
- INGEMMET. (2021). Actividad minera artesanal en la región Madre de Dios. *Boletín Serie E: Minería* (15).
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2010). *Microdatos. Encuesta Nacional de Uso del Tiempo*. <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015-2023). *Microdatos. Encuesta Nacional de Hogares*. <https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2023). *Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2023*.

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). *Perú: Evolución de la pobreza monetaria 2014-2023. Informe Técnico*.
- Krol, M., Papenburg, J., y Van Exel, J. (2015). Does including informal care in economic evaluations matter? A systematic review of inclusion and impact of informal care in cost-effectiveness studies. *Pharmacoeconomics*, 33(2), 123-135.
- Levilla, H. (2012). *Empobrecimiento por gasto de bolsillo en salud*. CIES, Universidad Nacional del Callao.
- Liu, X., Song, Q., Tang, Y., Li, W., Xu, J., Wu, J., Wang, F., y Brookes, P. C. (2013). Human health risk assessment of heavy metals in soil-vegetable system: A multi-medium analysis. *Science of the Total Environment*, 463, 530-540.
- López, R., Gianella, C., y Meza, E. (2019). *Justicia fiscal por la salud de las mujeres. La otra lucha contra el cáncer*. Oxfam; AIS. [https://oi-files-cng-v2-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/peru.oxfam.org/s3fs-public/file\\_attachments/La%20otra%20lucha%20contra%20el%20c%C3%A1ncer.pdf](https://oi-files-cng-v2-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/peru.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/La%20otra%20lucha%20contra%20el%20c%C3%A1ncer.pdf)
- Lopez Bravo, M., Santos Luna, J., Quezada Abad, C., Segura Osorio, M., y Pérez Rodríguez, J. (2016). Actividad minera y su impacto en la salud humana. *Revista Ciencia UNEMI*, 9(17), 92-100.
- Mamtani, R., Stern, P., Dawood, I., y Cheem, S. (2011). Metals and Disease: A Global Primary Health Care Perspective. *Journal of Toxicology*, 2011(1).
- McDaid, D. (2001). Estimating the costs of informal care for people with Alzheimer's disease: methodological and practical challenges. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 16(4), 400-405.
- Ministerio de Energía y Minas. (2022). *Anuario Minero 2022*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4700376/2022.pdf?v=1689975935>
- Ministerio de Energía y Minas. (2023). *Boletín Estadístico Minero*, (12). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5847456/5185432-bem-dic2023.pdf?v=1707938622>

## MUJERES EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA

- Ministerio de Energía y Minas. (23 de mayo de 2023). *Mapa Potencial Cuprífero 2023*. <https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/4248506-mapa-de-potencial-cuprifero-2023>
- Ministerio de Energía y Minas. (2024). *Boletín Estadístico Minero*, (11). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7359839/6279832-bem-oct-2024.pdf?v=1734018582>
- Ministerio de Energía y Minas. (Junio de 2024). *Mapa de las principales unidades mineras en producción*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6578087/5724261-mapa-principales-um-en-produccion-2024.pdf?v=1722445046>
- Ministerio de Salud. (2020). *Informe N°060-2020-JAMC-DENOT-DGIESP/MINSA*.
- Ministerio de Salud. (2024). *Programa Presupuestal 0018: Enfermedades no transmisibles. Reporte de seguimiento al mes de agosto 2024*. [https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2024/reporte-seguimiento/Reporte\\_PP\\_0018\\_2024\\_1.pdf](https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2024/reporte-seguimiento/Reporte_PP_0018_2024_1.pdf)
- Mohod, C., y Dhote, J. (2013) Review of heavy metals in drinking water and their effects on human health. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 2(17).
- Montañez, V. (2018). *Análisis del gasto de bolsillo en salud en Perú*. [Tesis para optar al doctorado en Gobierno y Administración Pública]. Universidad Complutense de Madrid. <https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/bb2ea099-3ea1-4f7b-a6b9-69e9688469b1/content>
- Moran, R. (2001). Aproximaciones al costo económico de impactos ambientales en la minería. *Ambiente y Desarrollo*, 17(1).
- Neuberger, J., Mulhall, M., Pomatto, M., Sheverbush, J., y Hassanein, R. (1990). Health problems in Galena, Kansas: a heavy metal mining Superfund site. *Science of the Total Environment*, 94(3), 261-272.

- Oficina Internacional del Trabajo. (2019). *El trabajo de cuidados y los trabajadores del cuidado para un futuro con trabajo decente*. [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms\\_737394.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_737394.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas. (2024). *Las implicancias para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y sus desechos peligrosos*. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n24/210/48/pdf/n2421048.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Repercusiones de la exposición al mercurio y a los compuestos mercuriales en la salud pública: la función de la OMS y de los Ministerios de Salud Pública en la aplicación del Convenio de Minamata*.
- Organización Panamericana de la Salud. (2024). *Plomo*. <https://www.paho.org/es/temas/plomo>
- Oxfam. (2023). *Debida diligencia en derechos humanos: un resumen*. [https://webassets.oxfamamerica.org/media/documents/OUS\\_issue\\_brief\\_HRDD\\_ESP.pdf](https://webassets.oxfamamerica.org/media/documents/OUS_issue_brief_HRDD_ESP.pdf)
- Oxfam. (2023). *Recharging Community Consent: Mining companies, battery minerals, and the battle to break from the past*. <https://policy-practice.oxfam.org/resources/recharging-community-consent-mining-companies-battery-minerals-and-the-battle-t-621546/>
- Oxfam México. (2021). *Diccionario de los cuidados. Un enfoque universal e incluyente*.
- Oxfam e Instituto de Estudios Peruanos. (2024). *II Encuesta Nacional de Percepción de Desigualdades - ENADES*.
- Pautassi, L. (2007). El cuidado como cuestión social desde un enfoque de derechos. *Serie Mujer y Desarrollo (87)*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7bb982b7-abf7-47ac-bd5f-8672b98ae40d/content>

- Petrera, M., y Jiménez, E. (2018). Determinantes del gasto de bolsillo en salud de la población pobre atendida en servicios de salud públicos en Perú, 2010–2014. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42, e20.
- Portocarrero, J. (2018). Condiciones de vida y factores socioculturales detrás del riesgo de exposición a metales pesados e hidrocarburos en población indígena amazónica. *Anthropía*, (15), 25-49.
- Puente-Martínez, A., Ubillos-Landa, S., Echeburúa, E., y Páez-Rovira, D. (2016). Factores de riesgo asociados a la violencia sufrida por la mujer en la pareja: una revisión de meta-análisis y estudios recientes. *Anales de Psicología*, 32(1), 295-306.
- Ramírez, A., y León, T. (2004). Impacto del crecimiento industrial en la salud de los habitantes de una ciudad minera del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 65(2), 111-118.
- Ripari, N. V., Moscoso, N. S., y Elorza, M. E. (2012). Costos de enfermedades: una revisión crítica de las metodologías de estimación. *Lecturas de Economía*, (77), 253-282.
- Rodríguez Enríquez, C. (2015). Economía feminista y economía del cuidado. Aportes conceptuales para el estudio de la desigualdad. *Nueva Sociedad* (256). <https://nuso.org/articulo/economia-feminista-y-economia-del-cuidado-apuntes-conceptuales-para-el-estudio-de-la-desigualdad/>
- Saunders, J. E., Jastrzemski, B. G., Buckey, J. C., Enriquez, D., MacKenzie, T. A., y Karagas, M. R. (2013). Hearing loss and heavy metal toxicity in a Nicaraguan mining community: audiological results and case reports. *Audiology and neurotology*, 18(2), 101-113.
- Soto-Benavente, M., Rodríguez-Achata, L., Olivera, M., Arostegui Sanchez, V., Colina Nano, C., y Garate Quispe, J. (2020). Riesgos para la salud por metales pesados en productos agrícolas cultivados en áreas abandonadas por la minería aurífera en la Amazonía peruana. *Scientia Agropecuaria*, 11(1), 49-59.

- Trivelli, C., y Urrutia, C. (2018). Crecimiento y reducción de la pobreza. En: U. Aldana, J. Clausen, A. Cozzubo, C. Trivelli, C. Urrutia, J. Yancari (Eds.), *Desigualdad y pobreza en un contexto de crecimiento económico* (pp. 13-60). IEP. <https://repositorio.iep.org.pe/server/api/core/bitstreams/90447e08-3bb0-42c1-9a85-6e1d04c0270c/content>
- Vergara, A. (2023). Repúblicas defraudadas. *¿Puede América Latina escapar de su atasco?* Planeta.
- Villarreal Reyna, M. A., Salazar González, B. C., Cruz Quevedo, J. E., Carrillo Cervantes, A. L., y Delabra Salinas, M. M. (2007). El costo humano oculto de la enfermedad de Alzheimer. *Desarrollo Científico de Enfermería*, 15(8), 361-364.
- Wu, Y., Osman, A., Hosny, M., Elgarahy, A., Eltaweil, A., Rooney, D., Chen, Z., Rahim, N., Sekar, M., Gopinath, S., Izzati, N., Batumalaie, K., y Yap, P. (2024). The Toxicity of Mercury and Its Chemical Compounds: Molecular Mechanisms and Environmental and Human Health Implications: A Comprehensive Review. *ACS Omega* 9, 5100-5126. [https://pubs.acs.org/doi/epdf/10.1021/acsomega.3c07047?ref=article\\_openPDF&articleRef=control](https://pubs.acs.org/doi/epdf/10.1021/acsomega.3c07047?ref=article_openPDF&articleRef=control)
- Yauri, J. (21 de mayo de 2024). *13 mil millones de dólares de ingresos extraordinarios de la minería el 2023*. CooperAcción Opina. [https://cooperaccion.org.pe/opinion/13-mil-millones-de-dolares-de-ingresos-extraordinarios-de-la-mineria-el-2023/#:~:text=Torres%20\(2021\)%20efectu%C3%B3%20un%20c%C3%A1lculo,ingresos%20extraordinarios%20a%20diciembre%202023](https://cooperaccion.org.pe/opinion/13-mil-millones-de-dolares-de-ingresos-extraordinarios-de-la-mineria-el-2023/#:~:text=Torres%20(2021)%20efectu%C3%B3%20un%20c%C3%A1lculo,ingresos%20extraordinarios%20a%20diciembre%202023)

# ANEXO 1

## POBLACIÓN EN RIESGO DE EXPOSICIÓN A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS TÓXICAS, POR DEPARTAMENTO EN EL PERÚ (2020)

| Región       | Riesgo por Arsénico | Riesgo por Crudo de Petróleo | Riesgo por MPyOSQ | Exposición identificada        | Población estimada 2020 | % afectado por arsénico | % afectado por crudo de petróleo | % afectado por MPyOSQ |
|--------------|---------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Amazonas     | 0                   | 272205                       | 272205            | Al,Fe,Hg,P-b,Crudo de Petróleo | 426806                  | 0.00 %                  | 63.78 %                          | 63.78 %               |
| Áncash       | 0                   | 0                            | 382956            | Al,Fe,Mn                       | 1180638                 | 0.00 %                  | 0.00 %                           | 32.44 %               |
| Apurímac     | 187,525             | 0                            | 187525            | As,Fe                          | 430736                  | 43.54 %                 | 0.00 %                           | 43.54 %               |
| Arequipa     | 273,399             | 0                            | 273399            | Al,As,Fe,M-n,Pb                | 1497438                 | 18.26 %                 | 0.00%                            | 18.26 %               |
| Ayacucho     | 108,366             | 0                            | 108366            | As,Bo,Cd,H-g,Pb                | 668213                  | 16.22 %                 | 0.00 %                           | 16.22 %               |
| Cajamarca    | 549,934             | 0                            | 549934            | As,Fe,Pb                       | 1453711                 | 37.83 %                 | 0.00%                            | 37.83 %               |
| Callao       | 0                   | 0                            | 863161            | Cd,Pb                          | 1129854                 | 0.00 %                  | 0.00 %                           | 76.40 %               |
| Cusco        | 342,660             | 0                            | 342660            | Al,As,Fe,M-n,Pb                | 1357075                 | 25.25 %                 | 0.00%                            | 25.25 %               |
| Huancavelica | 97,500              | 0                            | 97500             | Al,As,Ba,-Fe,Hg,Pb             | 365317                  | 26.69 %                 | 0.00 %                           | 26.69 %               |
| Huánuco      | 343,222             | 0                            | 343222            | As,Cd,Hg,Pb                    | 760267                  | 45.14 %                 | 0.00 %                           | 45.14 %               |
| Ica          | 166,944             | 0                            | 166944            | As,Fe,Hg,M-n,Pb                | 975182                  | 17.12 %                 | 0.00%                            | 17.12 %               |
| Junín        | 430,330             | 0                            | 430330            | Al,As,Cd,H-g,Pb                | 1361467                 | 31.61 %                 | 0.00 %                           | 31.61%                |
| La Libertad  | 530,773             | 0                            | 530773            | As,Fe                          | 2016771                 | 26.32 %                 | 0.00 %                           | 26.32 %               |

|                          |           |           |            |  |          |          |         |         |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|--|----------|----------|---------|---------|
| Lambayeque               | 1,310,785 | 1310785   | 1310785    | Al,As,Na,P-b,Crudo de Petróleo           | 1310785  | 100.00 % | 100 %   | 100 %   |
| Lima                     | v0        | 0         | 1681321    | Cd,Pb                                    | 10628470 | 0.00 %   | 0.00 %  | 15.82 % |
| Loreto                   | 414,807   | 414807    | 418407     | Al,As,Cd,-Fe,Hg,Mn,P-b,Crudo de Petróleo | 1027559  | 40.37 %  | 40.37 % | 40.72 % |
| Madre de Dios            | 0         | 0         | 150162     | Al,Fe,Mn,Hg                              | 173811   | 0.00 %   | 0.00 %  | 86.39 % |
| Moquegua                 | 173,818   | 0         | 173818     | As,Al,Cd,Pb                              | 192740   | 90.18 %  | 0.00%   | 90.18 % |
| Pasco                    | 137,937   | 0         | 137937     | As,Cd,Hg,Pb                              | 271904   | 50.73 %  | 0.00 %  | 50.73 % |
| Piura                    | 288,141   | 0         | 288141     | Al,As,Fe,Mn,Pb                           | 2047954  | 14.07 %  | 0.00 %  | 14.07 % |
| Puno                     | 716,246   | 0         | 716246     | Al,As,Ba,-Bo,Pb                          | 1237997  | 57.86 %  | 0.00 %  | 57.86 % |
| San Martín <sup>82</sup> | -         | -         | -          | -  | 899648   | -        | -       | -       |
| Tacna                    | 65,611    | 0         | 65611      | Al,As                                    | 370974   | 17.69 %  | 0.00 %  | 17.69 % |
| Tumbes                   | 90,908    | 0         | 90908      | Al,As,Fe,Mn,Pb                           | 251521   | 36.14 %  | 0.00 %  | 36.14 % |
| Ucayali                  | 583,669   | 0         | 583669     | Al,As,Cd,Hg                              | 589110   | 99.08 %  | 0.00 %  | 99.08 % |
| Perú                     | 6,812,575 | 1,997,797 | 10,165,980 |  | 32625948 | 20.88 %  | 6.12 %  | 31.16 % |

Fuente: Minsa, 2020.

---

82 Sin información disponible



**OXFAM**