



EL CRIMEN LENTO:

SITUACIÓN DE LOS GRUPOS VULNERABLES FRENTE A LA
CONTAMINACIÓN POR MERCURIO EN LA AMAZONÍA VENEZOLANA

EL CRIMEN LENTO:

SITUACIÓN DE LOS GRUPOS
VULNERABLES FRENTE A LA
CONTAMINACIÓN POR MERCURIO EN
LA AMAZONÍA VENEZOLANA

CLIMA21. CARACAS

Información: clima21.ddhh@gmail.com

Se permite la reproducción de este documento para uso
no comercial citando la fuente.

Cita:El Crimen lento: Situación de los grupos vulnerables
frente a la contaminación por mercurio en la amazonía
Venezolana.Venezuela. Caracas Clima21.

<https://clima21.net/>

2024



¡Aquello fue grande! Nunca más se verían en el Yuruari tiempos tan felices como los del famoso “oraje”. ¡Cómo trituraban montañas de cuarzo las masas de acero de los pilones fragorosos! ¡Cómo rugían las hirvientes calderas del pecho del monstruo!... Ciento veinte potentes morteros pulverizaban la roca, día y noche, un año tras otro; no daban abasto las planchas de cobre azogado que apresaban el oro; no llegaban a enfriarse los crisoles ni tenía descanso el correo que conducía los milagrosos lingotes, a lomos de mulas en numerosas recuas y se iban formando cerros con las arenas tiradas.

Rómulo Gallegos, “Canaima”, 1931.

Las violencias históricas y opresivas existen tanto para mi primer territorio cuerpo, como para mi territorio histórico, la tierra. Si las aguas están contaminadas por mercurio tendrán repercusiones en la salud de las mujeres y en el nacimiento de sus hijos. Si la minería de oro convierte a los territorios en economías de enclave se elevarán los costos de los alimentos, el combustible, las medicinas. Es así como las mujeres dicen “no concibo este cuerpo de mujer sin un espacio en la tierra que dignifique mi existencia y promueva mi vida en plenitud”.

Minerva Vitti, 2021.

¿Cómo se reparan violencias tóxicas acumuladas que persisten y se traslapan con otras formas de violencia y desigualdad?

¿Quién reconocerá y pagará por la reparación de sus cuerpos y cómo, si es que aún es posible? ¿Cómo se abordará el hecho de que la toxicidad del mercurio se transmitirá a los cuerpos de sus hijos e hijas vía gestación y lactancia? En últimas, ¿qué tipo de paz, reconciliación y reparación es posible en estos paisajes de injusticias socioambientales y violencias sedimentadas y traslapadas?

Sebastián Rubiano Galvis, 2023.

Contenido

Resumen Ejecutivo	5
Introducción	7
Fuentes de información y consideraciones metodológicas	10
Resultados	12
Situación actual del uso y efectos del mercurio en la Amazonía venezolana	12
Extensión de la contaminación por mercurio en la Amazonía venezolana	15
Situación de los niños, niñas y adolescentes	19
Situación de las mujeres indígenas	25
Situación de los Pueblos Indígenas	29
Situación de los trabajadores	35
Gestión del mercurio en Venezuela	41
Hallazgos importantes y conclusiones	44
Recomendaciones	48
Apéndice 1. Resumen de los principales hitos en materia de gestión de la contaminación por mercurio en Venezuela	50
Apéndice 2. Listado de referencias bibliográficas sobre mercurio en Venezuela conseguidas en el marco de esta investigación	52

Resumen Ejecutivo



El mercurio es una neurotoxina que puede generar efectos graves sobre las personas y el ambiente. Globalmente, la principal fuente de contaminación por mercurio proviene del uso en las actividades de extracción de oro de pequeña y mediana escala. En el país esta forma de contaminación está poniendo en grave riesgo a la población que habita la Amazonía venezolana, en especial los más vulnerables.

En este contexto, el presente informe tiene como objetivo describir las violaciones de los derechos humanos a niños, mujeres, indígenas y trabajadores producto de la intoxicación por mercurio derivado de la actividad de extracción de oro al sur del país.

Una de las fuentes utilizadas para recopilar información para este trabajo fue la realización de una encuesta entre informantes clave. La mayoría de los encuestados consideran que existe un uso generalizado del mercurio en toda la región, es de relativa fácil obtención y existen diferentes fuentes para obtenerlo. Asimismo, reportan haber observado posibles casos de intoxicación por mercurio y consideran que no se están haciendo esfuerzos suficientes para controlar su tráfico, educar a las personas en riesgo y atender a las personas afectadas.

Por otra parte, se hizo una triangulación de la información disponible para determinar la extensión de la contaminación. Este método permitió identificar áreas con altos niveles de contaminación, un primer grupo de 6 áreas gravemente afectadas y un segundo de cinco áreas críticas con información insuficientes.

Existe evidencia clara de que esa forma de contaminación está afectando de manera grave a los niños, niñas y adolescentes, mujeres, comunidades indígenas y trabajadores de la región. Ello a pesar de que existen convenios internacionales y legislación nacional que obligan a los Estados a protegerlos contra este tipo de contaminación.

Estos resultados permiten resaltar grandes temas que están incidiendo sobre este problema:

- Existen enormes vacíos de información en todos los aspectos relacionados con el tema de la contaminación por mercurio en Venezuela. Parte de este problema nace de la política de opacidad gubernamental.
- Hay una ausencia de respuestas eficaces ante el grave problema que representa la contaminación por mercurio. Tal situación ocurre a pesar que existe un Decreto donde se prohíbe la tenencia y uso del mercurio en Venezuela. Por otra parte, hasta el momento el Estado venezolano no ha ratificado el Convenio de Minamata, un tratado mundial para proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos del mercurio.
- Los efectos de la contaminación, aún a pesar de la poca información, se debe considerar como una forma de violencia sobre la población.

En conclusión, el Estado venezolano está cometiendo graves violaciones a los derechos humanos de los pobladores de la Amazonía venezolana al permitir, ocultar y en algunos casos promover la contaminación por mercurio y no proteger a la población contra sus efectos.



Minero artesanal buscando oro. Foto: Juan Barreto AFP. Tomada de El País de España.

Introducción

El mercurio es una neurotoxina que puede generar efectos muy graves sobre las personas y el ambiente. No se conocen niveles seguros de exposición en los cuales no ocurran efectos adversos. Asimismo, por su gran movilidad esta sustancia puede estar presente en prácticamente todos los territorios del planeta, incluso en aquellos muy alejados de los lugares donde originalmente fue emitido al ambiente.

La intoxicación por mercurio tiene diversos efectos, siendo los más importantes los trastornos neurológicos en las personas que pueden ir desde problemas de memoria y coordinación hasta la demencia. Adicionalmente, puede ocasionar trastornos en el sistema cardiovascular, riñones, sistema digestivo e inmunitario, igualmente, puede tener efectos carcinogénicos y provocar la muerte.

En el caso de las mujeres, puede afectar su función reproductiva reduciendo la fertilidad y aumentando el riesgo de aborto espontáneos.

Los niños y niñas son muy vulnerables a la intoxicación por mercurio. La exposición intrauterina de los fetos afecta su desarrollo neurológico, por lo que posteriormente puede tener trastornos cognitivos, de lenguaje, memoria, capacidad de concentración, aptitudes motoras y visuales.

La principal fuente de contaminación por mercurio proviene de su uso en las actividades de extracción de oro de pequeña y mediana escala. Los mineros lo usan porque es un método accesible y de fácil uso.

Los trabajadores que usan el mercurio para procesar el oro, así como cualquier persona que trabaje o viva en los alrededores de los sitios donde se realiza esta actividad, se contaminan a través de la inhalación de vapores emitidos al ser quemada la aleación del mercurio con el oro.

Adicionalmente, los desechos de este procedimiento llegan a los ríos donde el mercurio elemental se transforma en metilmercurio, una sustancia mucho más tóxica que es transportada y magnificada a través de las cadenas tróficas hasta llegar a los humanos.

En Venezuela la contaminación por mercurio ha sido un problema de salud pública desde las últimas décadas del siglo XX, en las cuales se realizaron los primeros estudios que demostraron que trabajadores, mujeres, niños y diversos compartimientos ambientales¹ estaban fuertemente contaminados por esta sustancia tóxica.

Este problema se concentraba principalmente en la zona oriental del estado Bolívar, en la cuenca del Cuyuní que había tenido actividad de extracción de oro desde el siglo XIX y en la cuenca baja del Caroní.

A partir de la segunda década del siglo XXI se produce una muy rápida expansión de la actividad minera ilegal de pequeña y mediana escala que realizaba minería aluvial. Una investigación periodística realizada en el año 2022 reportó que se había podido identificar 3.700 puntos de actividad minera en los estados Bolívar y Amazonas a través del uso de mapas satelitales².

¹ Elementos del entorno separados por límites físicos o biológicos tales como el agua, el aire, el suelo y los seres vivos.

² Ramírez, M.A. (2022). Las pistas ilegales que bullen en la selva venezolana. <https://elpais.com/internacional/2022-01-30/las-pistas-clandestinas-que-bullen-en-la-selva-venezolana.html>



Fotografía: Fritz Sánchez

Esta actividad se realiza principalmente a lo largo de la extensa red de ríos que entrecruza la Amazonía venezolana. Asimismo, se ha denunciado el uso intensivo de dragas mineras en todos los grandes ríos de la región³.

En estas condiciones la contaminación por mercurio puede estar presente en todo el territorio de la Amazonía venezolana afectando los derechos a la vida, salud, alimentación, trabajo digno, al agua, y ambiente sano, entre otros.

En el país se ha documentado esta realidad tanto desde una perspectiva ambiental⁴ ⁵, así como de derechos humanos⁶ ⁷, pero hasta ahora no se ha intentado entender el efecto diferenciado de esta forma de violencia química sobre los principales grupos vulnerables amenazados por la contaminación por mercurio.

En tal sentido, este informe tiene como objetivo establecer las violaciones a los derechos humanos de niños, niñas y adolescentes, mujeres, indígenas y trabajadores producto de la intoxicación por mercurio derivado de la actividad de extracción de oro en la Amazonía venezolana, así como las obligaciones del Estado venezolano en la protección de estos grupos frente a esta situación.

3 Clima21. (2024). Ríos entre la destrucción y el olvido: Efectos del extractivismo minero en los ríos al sur de Venezuela. <https://clima21.net/informes/rios-entre-la-destruccion-y-el-olvido-efectos-del-extractivismo-minero-en-los-rios-al-sur-de-venezuela/>

4 Red Ara. (2013). La contaminación por mercurio en la Guayana venezolana: Una propuesta de diálogo para la Acción. <https://clima21.net/referencias/investigaciones/la-contaminacion-por-mercurio-en-la-guayana-venezolana-una-propuesta-de-dialogo-para-la-accion/>

5 SOS Orinoco. (2021). El mercurio y la minería en la Guayana venezolana: Un daño incompensable. https://drive.google.com/file/d/1WiqjQdRz6Cx_v5J-5S4p3jIT72Fb-f6R/view

6 Álvarez Iragorry, A. (2015). Efectos de la minería ilegal de oro en la Amazonía venezolana: Una mirada desde los derechos humanos. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas Matemáticas y Naturales. Vol. LXXV. Abril-junio 2015.

7 Clima21 / Todos por el Futuro. (2021). Situación de violación a los derechos humanos como consecuencia de la contaminación por mercurio utilizado en la explotación de oro en la región sur de Venezuela. Informe que se presenta para el Tercer Ciclo del Examen Periódico Universal de Venezuela. <https://clima21.net/informes/situacion-de-violacion-a-los-derechos-humanos-como-consecuencia-de-la-contaminacion-por-mercurio-utilizado-en-la-explotacion-de-oro-en-la-region-sur-de-venezuela/>

Fuentes de información y consideraciones metodológicas

Debido al hecho de que la información referida al impacto de la contaminación de mercurio sobre distintos grupos humanos en Venezuela es escasa, desactualizada y fraccionada, se utilizaron diversas fuentes de información que permitiera una visión más completa y sintética de la situación.

Por ello, se realizó una compilación de artículos académicos, informes técnicos y artículos en medios de comunicación en relación con la contaminación por mercurio al sur del país, así como las acciones realizadas por el gobierno para el control de la contaminación y la atención a las personas afectadas. Igualmente, se recopilaron documentos sobre derechos humanos y legislación nacional que estableciera los derechos de los grupos vulnerables en el contexto del deterioro ambiental y la contaminación por mercurio.

Igualmente, se realizó una encuesta sobre la situación actual de la contaminación por mercurio enviada a treinta y dos personas seleccionadas, incluyendo profesionales en distintas disciplinas que tuvieran conocimiento cierto de distintos aspectos del tema del mercurio en Venezuela. Así mismo, se realizaron entrevistas con informantes clave, incluyendo expertos en diversos temas vinculados al tema, indígenas y habitantes en zonas mineras.

Se consiguieron grandes brechas de información derivados de: a pérdida de la capacidad de gestión ambiental de las instituciones nacionales, el difícil acceso a las zonas de explotación de oro, así como, posiblemente, por censura a los medios

Igualmente, la violencia imperante en las zonas mineras al sur del país hace casi imposible realizar investigaciones en estos temas.



Adicionalmente, se encontró que una parte de la información publicada por medios de comunicación digital ya no está disponible en sus páginas web.

Fundamentados en el aumento exponencial de la actividad minera en los últimos diez años, así como a la persistencia del mercurio en los distintos compartimientos ambientales, consideramos como, hipótesis de trabajo, que el mercurio en las zonas mineras al sur de Venezuela debe tener niveles mucho más alto en la actualidad que los medidos en las décadas pasadas.

Resultados

Situación actual del uso y efectos del mercurio en la Amazonía venezolana

Se realizó una encuesta que fue enviada a treinta y dos personas, de las cuales veintinueve (90,6%) la contestaron. El perfil profesional de los encuestados como se observa a la Tabla 1 muestra un número muy similar de personas en las distintas áreas de conocimiento con una cierta preponderancia de los comunicadores sociales y un bajo número en el de ciencias sociales y humanísticas.

Tabla 1. Perfil profesional de las personas que contestaron el cuestionario sobre la situación actual del uso del mercurio y sus efectos en el contexto de la minería de oro en Venezuela.

Área de trabajo	N°
Comunicación social	9
Ciencias ambientales	6
Ciencias sociales y humanísticas	2
Ciencias de la salud	6
Defensores de derechos humanos	6
TOTAL	29

Los resultados obtenidos en este estudio son los siguientes.

El 93% de los encuestados afirmó haber observado el uso del mercurio en la explotación de oro en Venezuela o tener información fidedigna al respecto.

El 96% de los informantes considera que el uso del mercurio en la explotación de oro es generalizado y el 62,1% opina que su obtención es fácil (13,8% indicó que no lo es). Identificaron como fuente del mercurio a los grupos que controlan las minas, comerciantes, militares corruptos y organismos gubernamentales.

Los encuestados señalaron una serie de zonas geográficas donde habían observado, o tenían conocimiento, del uso del mercurio. Éstas fueron resumidas en la Tabla 2.

Tabla 2. Indicadores de contaminación por mercurio*

Estado Bolívar	Estado Amazonas	Estado Delta Amacuro
Cuenca del Cuyuní	Cuenca del Ventuari (Incluyendo el río Manapiare y la confluencia con el Orinoco)	Cuenca del Orinoco (Delta del Orinoco)
Cuenca del Icabarú*	Cuenca del Sipapo	
Cuenca del Caroní (principalmente el alto Caroní y el bajo Caroní)	Cuenca del Orinoco (Alto Orinoco)	
Cuenca del Paragua*	Cuenca del Río Negro	
Cuenca del Aro		
Cuenca del Caura		

*Subcuencas del Caroní

Los lugares más mencionados están localizados a lo largo de la cuenca del río Cuyuní e incluyen poblaciones y localidades en los municipios El Callao, Sifontes, Piar, Roscio y Padre Chien. En segundo lugar, aparecen localidades en la cuenca del Caroní y el Caura.

El 55,2% consideró que las autoridades del gobierno no estaban realizando acciones para controlar o limitar la distribución y venta de mercurio en el país y 41,4% que eventualmente (3,4% las consideró efectivas).

Por otra parte, el 72,4% manifestó que conoce o tiene información fidedigna de personas o grupos de personas afectadas por intoxicación por mercurio en Venezuela.

Cuando se les pidió a los encuestados que describieran las situaciones de salud que habían observado, describieron una serie de síntomas y signos tales como mareos, visión nublada, ceguera, pérdida de la memoria, pérdida de fuerza muscular y entumecimiento de manos y pies. En dos de los casos indicaron que las personas afectadas habían tenido un diagnóstico y haber recibido tratamiento médico por intoxicación por mercurio u otras patologías que potencialmente tuvieran relación con la exposición al mercurio. Asimismo, uno de los informantes indicó que conoció de un caso de que una persona afectada había fallecido⁸.

⁸ Debe aclararse que algunos de estos síntomas y signos descritos pueden ser causados por otras patologías que sufran las personas que los presentan y sólo un diagnóstico profesional que incluya la medición de la concentración de mercurio en el paciente puede permitir establecer la causa de la enfermedad y el tratamiento necesario para ella.

Sólo 41,4% de los entrevistados opina que las personas involucradas en el uso del mercurio están conscientes de los riesgos asociados a exponerse a este metal. Un número equivalente (44,8%) considera que no lo están. Algunos de los consultados agregaron que habían observado a unos pocos mineros usando algún tipo de equipo de protección tales como mascarillas, guantes y retortas artesanales.

Con respecto a si existe información accesible en Venezuela sobre la utilización del mercurio, el 82,8% consideró que no existe, el 6,9% que existe poca y el 3,4% que si existe.



Retorta minera artesanal usada por mineros en Venezuela.
Foto: Mariam Molinari

Igualmente, sobre la disponibilidad de información pública accesible y adecuada sobre los efectos del mercurio en la salud humana, así como los modos de prevenirlo y tratar sus efectos, el 69% consideró que no existe y un 10,3% que si existe.

Finalmente, se les pidió a los encuestados que identificará cuál de las siguientes actividades estaba realizando el Estado:

- Suministrar información adecuada a las personas en las zonas mineras sobre los riesgos de la exposición al mercurio y las estrategias para protegerse de ella
- Realizar actividades educativas en relación con la contaminación por mercurio y las estrategias para protegerse de ella
- Establecer servicios de salud para que las personas en las zonas de riesgo tengan acceso a servicios de salud relacionados con el diagnóstico y tratamiento de la intoxicación por mercurio.
- Ninguna de las anteriores

El 92,9 de ellos respondió que ninguna de ellas (7,1% que no sabía)

Los encuestados identificaron como principales grupos vulnerables a la exposición al mercurio en primer lugar a los niños, niñas y adolescentes y luego, mujeres e indígenas.

Extensión de la contaminación por mercurio en la Amazonía venezolana⁹

Para entender, la extensión geográfica de la contaminación por mercurio, se realizó una triangulación de la información disponible sobre la presencia de actividad minera en los diferentes espacios territoriales de la Amazonía venezolana.

A partir de la información recabada se definieron los siguientes indicadores de contaminación:

1. Presencia de actividades de explotación de oro (IN1).
2. Zonas donde se realizan operaciones importantes de procesamiento de oro (IN2).
3. Existencia de denuncias del uso de mercurio en las actividades de explotación del oro (IN3).
4. Existencia de denuncias de contaminación por mercurio no avaladas por estudios de campo (IN4)
5. Existencia de mediciones de contaminación por mercurio en diferentes compartimientos ambientales (agua, aire, vegetación, biota) (IN5)
6. Existencia de mediciones de contaminación por mercurio en peces usados en la alimentación humana (IN6)
7. Existencia de mediciones de altos niveles de mercurio en personas (IN7)

No se acotó el período de revisión, debido a que el mercurio es un contaminante persistente y se acumula en diversos compartimientos ambientales, por lo que sus efectos pueden sentirse a largo plazo, mucho

⁹ Una versión preliminar de este análisis se incluyó en: Clima21 / Todos por el Futuro (2021) Antes citado.

tiempo después de ser emitido al ambiente. Por lo tanto, debido al incremento de las actividades mineras en la actualidad, los sitios que están afectados desde hace más tiempo se puede suponer que estén más afectados. Debe subrayarse que la inexistencia de evidencia en relación con algunos de estos indicadores sólo revela que no se logró conseguir información sobre ese tema o no se han realizado investigaciones en la zona.

Los resultados de la revisión de estos indicadores se presentan en la Tabla 2.

Tabla 3. Indicadores de contaminación por mercurio*

ESTADO Y CUENCA	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7
Estado Bolívar							
Cuenca del Cuyuní	X	X	X	X	X	X	X
Cuenca del Caroní (Alto Caroní y subcuenca del Icabarú)	X		X	X			X
Cuenca del Caroní (Bajo Caroní)	X	X	X	X	X	X	X
Subcuenca del Paragua	X		X			X	X
Cuenca del Aro	X						
Cuenca del Caura	X		X	X		X	X
Estado Amazonas							
Cuenca del Ventuari	X		X		X	X	
Cuenca del Sipapo	X		X				
Cuenca del Orinoco (Medio Orinoco)	X		X	X			X
Cuenca del Orinoco (Alto Orinoco)	X		X	X			
Cuenca del Río Negro y otros ríos de la Reserva Yanomami	X		X			X	
Estado Delta Amacuro							
Cuenca del Orinoco (Delta del Orinoco)	X		X			X	

*Algunas cuencas fueron subdivididas debido a su gran extensión



En función de los indicadores previamente definidos se establecieron once zonas con altos niveles de contaminación, éstas se dividieron en dos categorías:

Áreas gravemente afectadas: Aquellas donde se pueden determinar la presencia de al menos cinco de los indicadores, incluyendo la existencia de mediciones de contaminación por mercurio en personas. Sobre la base de esta evaluación se encontraron seis áreas:

- 1. Cuenca del río Cuyuní.** Ocupando parte de los municipios Sifontes, El Callao, Roscio y Padre Chien del estado Bolívar. Se incluye aquí la Reserva Forestal de Imataca parte de la cual no está en la cuenca del Río Cuyuní.
- 2. Cuenca baja del Caroní (incluyendo la represa de Guri)** En el territorio de los municipios Piar, Angostura y Angostura del Orinoco y Caroní del estado Bolívar.
- 3. Cuenca alta del Caroní (y subcuenca del Icabarú)** Principalmente la zona del Parque Nacional Canaima, el río Icabarú en el municipio Gran Sabana.
- 4. Subcuenca del río Paragua.** Municipios Angostura y Angostura del Orinoco, del estado Bolívar.
- 5. Cuenca del Caura.** En el municipio Sucre, estado Bolívar.
- 6. Cuenca media del Orinoco.** Incluyendo los municipios Autana y Atures en el estado Amazonas.

Áreas críticas con información insuficiente: Aquellas que, aunque no se hubiese medido la presencia de personas afectadas por intoxicación por mercurio, se determinó la existencia de al menos tres de los indicadores de presencia de contaminación. En este grupo se encontraron cinco áreas.

7. Delta del Orinoco. Municipios Antonio Díaz y Casacoima del estado Delta Amacuro.

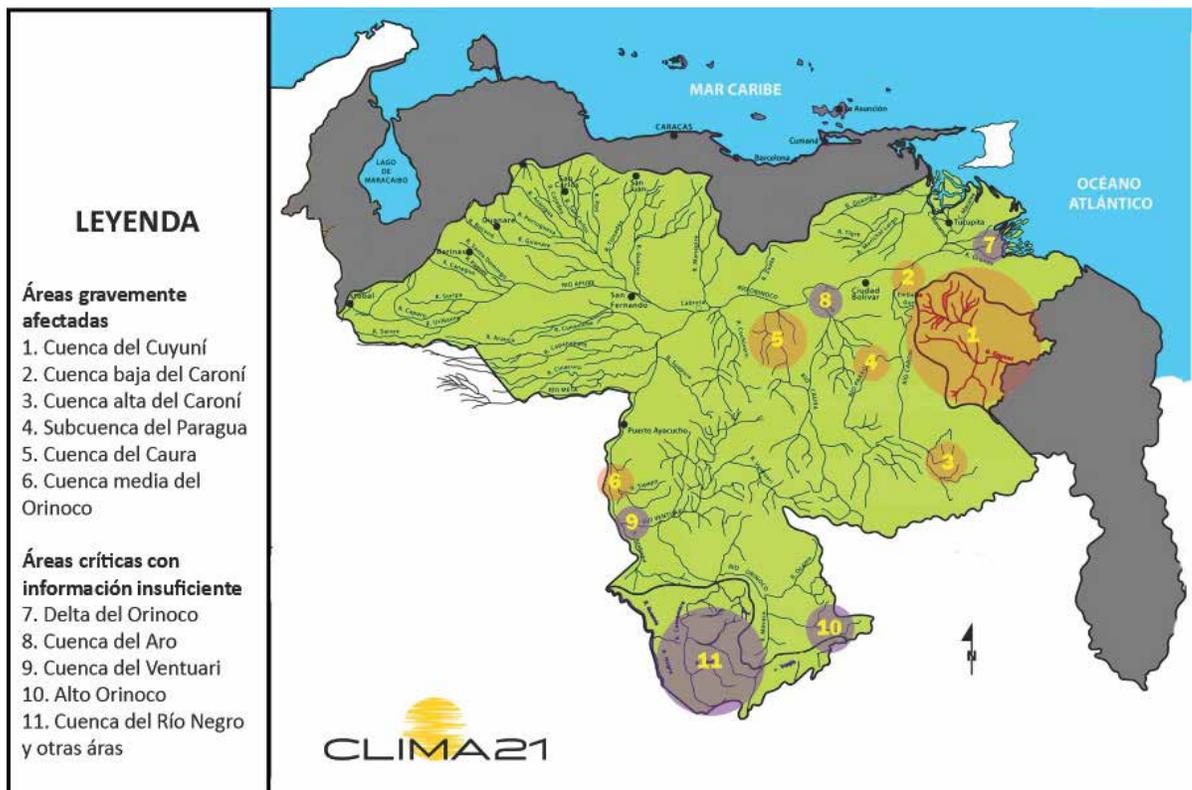
8. Cuenca del río Aro. Municipios Angostura y Angostura del Orinoco, del estado Bolívar.

9. Cuenca del Ventuari. Municipio Manapiare, principalmente en la confluencia con el Orinoco en el Parque Nacional Yacapana, estado Amazonas.

10. Cuenca del Orinoco (Alto Orinoco). Municipio Alto Orinoco.

11. Cuenca del Río Negro y otros ríos de la Reserva Yanomami. En este caso se fusionaron varias figuras administrativas que localizadas en el borde sur del estado Amazonas al no existir suficiente información que permitiera establecer separaciones entre ellas. Por lo que incluye a los municipios Maroa, Río Negro y Alto Orinoco.

Mapa 1. Zonas afectadas por mercurio en la Amazonía venezolana (Clima21)





Niños trabajando en una mina. Foto: Magda Gibelli. Tomada de France Press.

Situación de los niños, niñas y adolescentes

“A sus 10 años, Martín no sabe leer, pero es un veterano en la detección de rastros del oro que él y sus jóvenes primos excavan en una mina a cielo abierto del sureste de Venezuela”¹⁰

A pesar de que la minería de oro es una actividad muy peligrosa para los niños, niñas y adolescentes (NNA), miles de ellos en todo el mundo participan en estas actividades. En algunos casos participando directamente en labores que los exponen a riesgos muy graves y de manera muy particular a los efectos de la exposición al mercurio^{11 12}.

¹⁰ Aljazeera. (2023). Gold and mercury, not books, for Venezuela's child miners. <https://www.aljazeera.com/gallery/2023/9/20/gold-and-mercury-not-books-for-venezuelas-child-miners>

¹¹ Consejo de Derechos Humanos. (2022.) Mercurio, extracción de oro en pequeña escala y derechos humanos Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos, Marcos Orellana. A/HRC/51/35. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g22/403/66/pdf/g2240366.pdf?token=s7MXVXat0pHaKDROtH&fe=true>

¹² ILO. (2006). Child labour in gold mining: The problem. https://www.ilo.org/ipec/Informationresources/WCMS_IPEC_PUB_4146/lang--en/index.htm

Este riesgo no está limitado a los que participan de las actividades mineras, sino a los que viven en las adyacencias de los lugares donde se procesa el oro e incluso en zonas lejanas a las minas debido al consumo de pescado contaminado por mercurio¹³.

La intoxicación por mercurio en niños puede provocar alteraciones del sistema nervioso central, así como daños en pulmones y riñones¹⁴. En el caso de lactantes y niños pequeños que han estado expuestos a niveles elevados de mercurio pueden presentar trastornos de cognición, motricidad fina, desarrollo del lenguaje, conciencia visual y espacial¹⁵. También se ha asociado la exposición prenatal y posnatal al mercurio con el desarrollo de trastornos del espectro autista y trastornos por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)^{16 17 18}.

El feto es especialmente vulnerable debido al desarrollo cerebral y orgánico que se produce en el útero. Los efectos sobre el desarrollo neurológico de la exposición al mercurio en el útero incluyen retraso mental, malformaciones congénitas, pérdida de visión y audición, retraso en el desarrollo y trastornos del lenguaje¹⁹.

“Cuando los gobiernos no protegen a los niños de la exposición a sustancias peligrosas, esto constituye una violación de sus derechos...”

Juliane Kippenberg, Directora Asociada de la División de Derechos de la Infancia de Human Rights Watch,²⁰

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) reconoce el derecho de todas las personas al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental. Entre las medidas que deben adoptar los Estados a fin de asegurar la plena efectividad de este derecho, figuran las necesarias para la reducción de la mortalidad infantil y el sano desarrollo de los niños.

13 WHO. (2010). Children's exposure to mercury compounds. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44445/9789241500456_eng.pdf?sequence=1

14 Counter, S. A., y Buchanan, L. H. (2004). Mercury exposure in children: a review. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 198(2), 209–230. Doi: 10.1016/J.TAAP.2003.11.032

15 Healthline. (2022). Understanding Mercury Poisoning. <https://www.healthline.com/health/mercury-poisoning>

16 Kern, J. K., Geier, D. A., Sykes, L. K., Haley, B. E., y Geier, M. R. (2016). The relationship between mercury and autism: A comprehensive review and discussion. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 37, 8–24. doi:10.1016/j.jtemb.2016.06.002

17 Ealo Tapia D, Torres Abad J, Madera M, y Márquez Lázaro J. (2023). Mercurio y trastornos del neurodesarrollo en niños: una revisión sistemática. *Arch Argent Pediatr* 2023;121(5): e202202838.

18 Lozano, M., Murcia, M., Soler-Blasco, R., González, L., Iriarte, G., Rebagliato, M., ... Llop, S. (2021). Exposure to mercury among 9-year-old children and neurobehavioural function. *Environment International*, 146, 106173. doi:10.1016/j.envint.2020.106173

19 Bose-O'Reilly, S., McCarty, K. M., Steckling, N., y Lettmeier, B. (2010). Mercury exposure and children's health. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 40(8), 186–215.

20 Kippenberg, J. (2016). Children's Rights and the Environment. Human Right Watch. https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/HRBodies/CRC/Discussions/2016/10b.JulianeKippenberg_PresentationWG1ChildrensExposureToEnvironmentalToxicants.docx

A su vez, la Convención de los Derechos del Niño en su artículo 24 establece que los niños tienen el derecho al más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Asimismo, reconoce los peligros y riesgos de contaminación del medio ambiente sobre su salud²¹.

En Venezuela estos derechos son reforzados por la Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (LOPNNA) el cual establece el derecho a la vida, a un nivel de vida adecuado, a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, al nivel más alto posible de salud física y mental y el estar protegidos de cualquier trabajo que pueda entorpecer su educación, sea peligroso o nocivo para su salud o para su desarrollo integral (art. 15, 30, 31, 41 y 94)²²

Por su parte, la OIT considera entre las peores formas de trabajo infantil las que *“por su naturaleza o por las condiciones en que se lleva a cabo, es probable que dañe la salud, la seguridad o la moralidad de los niños”* (art. 3)²³.

Tanto la OIT como el Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos consideran que el trabajo de niños en las minas y en particular aquellos que los exponen al mercurio constituye una de las peores formas de trabajo infantil^{24 25}.

Igualmente, los NNA tienen derecho a *“un nivel de vida adecuado para la salud y bienestar propios y de su familia, incluyendo la alimentación”* (Artículo 11 del PIDESC). Tal derecho incluye el derecho a disponer de agua y alimentos adecuados²⁶.

“Cuando la tierra es como un chicle, viene ‘el material’. Todo lo que pinta lo metemos en un saco y lo lavamos en el agua, lo que es oro se queda pegado del azogue (mercurio)”. Testimonio de niño minero²⁷.

En Venezuela, no existe información pública disponible sobre el número de menores de edad afectados por mercurio, ni sobre los que están en riesgo de estar expuestos a este tóxico.

21 Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1989). Convención de los Derechos del Niño. <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>

22 República de Venezuela. (1998). Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente.

23 Organización Internacional del Trabajo. (OIT). (1999) Convenio sobre las peores formas de trabajo infantil (núm. 182) https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C182

24 Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2005). El peso del oro El trabajo infantil en minas y canteras. Revista Trabajo, Agosto 2005. https://www.ilo.org/global/publications/world-of-work-magazine/articles/WCMS_081443/lang--es/index.htm#:~:text=En%20la%20miner%C3%ADa%20de%20oro,mismo%20trabajo%20que%20los%20adultos.

25 Consejo de Derechos Humanos. (2018). Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. A/HRC/39/48. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g18/239/73/pdf/g1823973.pdf?token=ooEVxAHucd2xUUjibK&fe=true>

26 CIEL. (2016). La contaminación por mercurio y los derechos humanos. https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2016/06/HR_Mercury_SPA-1.pdf

27 Swissinfo. (2023). “Prefiero sacar oro que ir a la escuela”, el drama de niños mineros en Venezuela. <https://www.swissinfo.ch/spa/prefiero-sacar-oro-que-ir-a-la-escuela-el-drama-de-ni%C3%B1os-mineros-en-venezuela/48833220>

En un informe publicado por CECODAP en el 2016 se estima que un 45 por ciento de los trabajadores de las minas son menores de edad y un número igual operan los molinos donde se procesa el oro²⁸.

Por su parte, el CDH UCAB documentó la existencia de más de 1300 niños viviendo dentro de las minas en las zonas de Guasipati, El Callao, Las Claritas, El Dorado y el Km 88 (localidades situadas en la zona este del estado Bolívar).²⁹

En el informe sobre la situación de Venezuela realizado por la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos manifestó haber recibido informes de que en las zonas mineras había niños de apenas 7 años, a menudo no acompañados³⁰.

Igualmente, en un informe del Comité de los Derechos del Niño de las Naciones Unidas se menciona la participación de niños indígenas en actividades de minería ilegal de oro, en condiciones análogas a la esclavitud, en el Alto Orinoco y las cuencas del Casiquiare y del Guainía-Río Negro³¹.

Adicionalmente, diversas fuentes testimoniales indican que en la mayoría de las zonas bajo explotación existen menores de edad involucrados en actividades incluso directamente dentro de las minas.

Esas cifras no permiten tener un estimado del número de NNA que pueden estar expuestos directamente a la contaminación por mercurio. Ello sin contar con aquellos que sean afectados por la ingestión de pescado contaminado, los fetos contaminados a través de la placenta y los recién nacidos a través de la leche materna.

“... la mayoría de los niños (en El Callao) sufren dolor de cabeza, migraña; pero eso no es normal en una población infantil.”³¹

En la revisión bibliográfica realizada conseguimos cinco trabajos que reportan resultados de mediciones de concentración de mercurio en NNA en el sur de Venezuela. La mayor parte de estos estudios se realizaron en las poblaciones de El Callao y zonas mineras cercanas. A su vez, estas investigaciones se publicaron en

28 CECODAP. (2018). Informe especial: Peligros y Vulneraciones de DDHH de Niños, Niñas y Adolescentes en la Frontera y Actividades Mineras. https://drive.google.com/drive/folders/11rYosa6vwC9PqzjHxgCb5aM_-3mPQjJ

29 CDH-UCAB. (2023) Situación de niños, niñas y adolescentes en el estado Bolívar: sobre la vulneración de derechos y formas de esclavitud moderna. <https://cdh.ucab.edu.ve/relatos-de-una-infancia-en-riesgo/>

30 OHCHR. (2020). Independencia del sistema judicial y acceso a la justicia en la República Bolivariana de Venezuela, también respecto de las violaciones de los derechos económicos y sociales, y situación de los derechos humanos en la región del Arco Minero del Orinoco Informe de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. A/HRC/44/54. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g20/242/34/pdf/g2024234.pdf?token=qTrLQOYthQ13qyIn&fe=true>

31 Naciones Unidas. Comité de los Derechos del Niño. (2014). Observaciones finales sobre el informe presentado por la República Bolivariana de Venezuela en virtud del artículo 12, párrafo 1, del Protocolo Facultativo de la Convención sobre los Derechos del Niño relativo a la venta de niños, la prostitución infantil y la utilización de niños en la pornografía. CRC/C/OPSC/VEN/

un intervalo entre el 2004 y el 2012. No se han encontrado investigaciones sobre contaminación por mercurio en NNA posterior a esta última fecha.

Los estudios más antiguos fueron realizados por el equipo que trabajó en conjunto con la misión de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO por sus siglas en inglés). En unos de los reportes de resultados de esta misión indican que en la zona de El Callao, el 53% de los niños muestreados tenían una concentración de Hg en orina superior al nivel de alerta y el 14,5% superior al nivel de acción y casi el 10% de los niños muestreados presentan niveles de mercurio en orina superiores a 100 µg/g de creatinina³².

Asimismo, Bermúdez en el 2006 reporta que en localidades mineras cercanas a El Callao el 84% de las muestras tomadas a niños estaban por encima del nivel de acción.³³

Por su parte, Matos (2010) encuentra valores por debajo de los límites referenciales en una muestra de niños pobladores de El Callao³⁴. En contraste, Sequera en el mismo año, con una muestra mayor de niños (112) encontró que el 28 % de la población muestreada tenía niveles de mercurio en sangre por encima de los límites tolerables. Igualmente, determinó que los niños con niveles más altos de mercurio en orina eran los que sus padres realizaban labores en las zonas donde se procesaba el oro o vivían en zonas cercanas a los sitios donde se procesa el mineral de oro (molinos)³⁵.

Otra investigación encontró que niños entre 6 y 13 años que estudiaban en colegios en diferentes zonas de El Callao estaban expuestos a altos niveles de mercurio atmosférico³⁶.

Otros documentos hacen mención de resultados de estudios que determinaron que el mercurio, tanto orgánico como inorgánico, presente en los suelos de colegios sobrepasa los límites establecidos por la OMS³⁷. Asimismo, que la mayoría de los niños en un estudio realizado en El Callao presentaban dolor de cabeza o migraña³⁸.

32 Veiga, M., Bermudez, D., Pacheco-Ferreira, Heloisa, Martins, L. Gunson, A. y Berrios, G. (2004). Mercury Pollution from Artisanal Gold Mining in Block B, El Callao, Bolívar State, Venezuela: Health and Technological Assessment. UNIDO.

33 Bermúdez, D. (2006). Contaminación por mercurio en la minería artesanal en el Bloque B de El Callao: Evaluación de la salud. II Foro internacional sobre la minería en pequeña escala, Estado Bolívar Venezuela, Puerto Ordaz, Venezuela. <https://iwlearn.net/resolveuid/c0568a46880947df16aa8377f132de80>.

34 Matos, M. (2010). Determinación de los Niveles de Mercurio Orina en los Niños de la Población de El Callao, Estado Bolívar, Venezuela. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/10932?mode=full>

35 Sequera, S. (2010). Determinación de los niveles de mercurio en sangre de los niños en edad escolar de la población de El callao, estado Bolívar. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/10890?mode=full>

36 Cardozo, R. (2010). Evaluación de los niveles mercuriales en el aire de aulas en unidades educativas de El Callao, Estado Bolívar. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/7882?mode=full>

37 Carrión, N. (2018). Impacto del uso de mercurio en la explotación del oro en los pobladores de la zona. Guayana Sustentable. (17): 32-51. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/guayanasustentable/issue/view/571>

38 Carrión, N. (2017). Debe atenderse a la población contaminada con mercurio. En: Por una Minería Responsable. I Jornadas Tecnológicas del Oro. Ministerio del Poder Popular para Desarrollo Minero Ecológico. https://desarrollominero.gob.ve/wp-content/uploads/2017/12/Por-una-mineria-responsable_I-Jornadas-Tecnologicas-del-Oro_web.pdf.

“mi tío me prohíbe ir solo al río, porque está contaminado con mercurio y es peligroso para mí”

(niño pemón)

Con respecto a niños indígenas, Pérez y colaboradores en el 2011 indican altos niveles de mercurio en cabello entre mujeres y niñas indígenas Ye'kwana y Sanema del bajo y alto Caura y del río Erebató (municipio Sucre, estado Bolívar) Igualmente, este estudio señala que el 36,8 % de la población femenina estudiada tiene niveles de contaminación tales que presentan riesgos importantes de que sus hijos tengan desórdenes neurológicos .

Por otra parte, indígenas yanomami de la Sierra Parima (estado Amazonas) denunciaron que luego de una invasión de mineros brasileños a su territorio murieron tres niños de la comunidad unas horas después de consumir agua del río, por lo que pudiera sospecharse de una intoxicación aguda por mercurio⁴¹ .

Adicionalmente, existe información testimonial sobre casos de niños en la localidad de El Callao y otras zonas del estado Bolívar que presentan desórdenes neurológicos y genéticos, tales como trastorno del espectro autista (TEA), trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y síndrome de Down, situaciones que fueron atribuidas a la contaminación por mercurio^{42 43}.

A pesar de lo muy alarmante de la situación derivada de estos estudios, no se conoce de la existencia de investigaciones recientes, ni estudios epidemiológicos sobre la mortalidad y morbilidad generada por la exposición al mercurio sobre la población infantil, ni de acciones tomadas para atender a los NNA que pudieran estar muy probablemente afectados en la región de la Guayana venezolana.

39 CECODAP. (2018). Citado previamente.

40 Pérez, L., González, M., Urquía C, Perera, L., Bertsch, C. y Penna, S. (2012). Evaluación del riesgo a exposición al metil-mercurio en poblaciones indígenas ribereñas del Río Caura (Estado Bolívar, Venezuela). Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre y Universidad de Oriente. <https://clima21.net/referencias/investigaciones/evaluacion-del-riesgo-de-exposicion-al-metil-mercurio-en-poblaciones-indigenas-riberenas-del-caura-estado-bolivar-venezuela/>

41 Tillett A. y Kelly J.A. (2011). Los Yanomami en Alto Orinoco. Povos Indígenas No Brasil 2006/2010. Sao Paulo. Instituto Socioambiental. P. 291- 292.

42 Rangel, C. (2014). El autismo gana terreno en Bolívar. <https://elestimulo.com/climax/investigacion/2014-12-15/el-autismo-gana-terreno-en-bolivar/>

43 Faoro, O. (2014). Falta de divisas dificulta diagnósticos oportunos de autismo en Venezuela. Correo del Caroní (En archivo personal)



Mujer embarazada trabajando en una mina. Foto: Magda Gibelli. Tomada de OpenDemocracy

Situación de las mujeres

“Con esto no es que uno hace mucho. Se producen dos puntos (de oro, poco menos de un gramo) y con eso te compras una harina, un arroz”.

(testimonio de mujer indígena minera)⁴⁴

En Venezuela el impacto de la minería ilegal de oro sobre las mujeres al sur del país ha sido estudiado principalmente desde el punto de vista de las violaciones a sus derechos humanos producto de la violencia y las formas de opresión ejercidas de manera directa sobre ellas^{45 46 47}.

44 Valverde, M. (2020). A orillas del Cuyuní, el mercurio brilla más que el oro. <https://mercurio.infoamazonia.org/es/venezuela/>

45 CDH UCAB. (2021). Formas contemporáneas de esclavitud en el estado Bolívar una perspectiva género sensitiva. <https://cdh.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/2021/08/2021-05-20.-Formas-Contemporaneas-De-Esclavitud-En-El-Estado-Bolivar.-Una-Perspectiva-Genero-Sensitiva.pdf>

46 Moncada, A. y Pineda, E. (2018). Violencias y resistencias de las mujeres racializadas en los contextos extractivistas mineros de América Latina. Revista Observatorio Latinoamericano y Caribeño (OLAC), (2), 2-16. <https://www.aacademica.org/estherpinedag/18.pdf>

47 Moncada Acosta, A. (2017). Oro, sexo y poder: violencia contra las mujeres indígenas en los contextos mineros de la frontera amazónica colombo-venezolana. Textos e Debates, Boa Vista, n.31, p. 43-53, jan./jun. 2017. <https://revista.ufrbr/textosedebates/article/viewFile/4256/pdf>

A la vez, existe muy poca información sobre el impacto diferenciado sobre las mujeres debido a otras formas de violencia tales como la generada por la contaminación y la destrucción ambiental⁴⁸. Estas formas de violencia, y en particular la generada por la contaminación química, por sus características y el contexto donde ocurren permanecen en gran medida sin observar, sin diagnosticar, y por lo tanto raramente son reconocidas y tratadas.

Actualmente, diversos estudios, investigación periodística y testimonios dan cuenta de que en Venezuela las mujeres participan de diversas maneras en actividades relacionadas con la extracción de oro en la minería de pequeña y mediana escala^{49 50 51 52}. A pesar de los graves riesgos asociados a esta actividad, muchas mujeres perciben esta actividad como una oportunidad de salir de la pobreza o incluso de sobrevivir⁵³.

Cuando las mujeres trabajan en las minas pueden estar realizando labores en casi todas las fases de la extracción, procesamiento y comercialización del oro. Adicionalmente, actúan como proveedoras de comida, bebida, utensilios y servicios (limpieza, lavandería, sexo, entretenimiento en locales nocturnos) así como actividades comerciales⁵⁴.

En estos contextos, aun cuando no participen de manera directa en el procesamiento del oro, están expuestas a ser contaminadas por la inhalación del mercurio liberado durante la quema de la aleación utilizada para la refinación del oro.

En los casos leves de intoxicación por mercurio se pueden presentar síntomas psicopatológicos y clínicos⁵⁵. La exposición a niveles agudos produce disfunción de los riñones y las vías urinarias, vómitos y, potencialmente, la muerte⁵⁶.

48 Nixon, R. (2011). *Slow violence and the environmentalism of the poor*. Cambridge: Harvard University Press.

49 Organización Mundial para la Salud (OMS). (2017). *La minería aurífera artesanal o de pequeña escala y la salud*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/259452/9789243510279-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

50 Gibelli, M. (2023). *Buscar oro en las entrañas del sur de Venezuela con 7 meses de embarazo*. <https://www.opendemocracy.net/es/buscar-oro-sur-venezuela-7-meses-embarazo/>

51 Hinton, J., Veiga, M. y Beinhoff, C. (2003). *Women and Artisanal Mining: Gender Roles and the Road Ahead*. Chapter 22. In: *The Socio-Economic Impacts of Artisanal and Small-Scale Mining in Developing Countries*, edited by Hilson, G. and A Balkema. Netherlands: Swets Publishers. <https://www.delvedatabase.org/uploads/resources/Women-and-Artisanal-Mining-Gender-Roles-and-the-Road-Ahead.pdf>

52 CDH UCAB. (2021). Citado previamente.

53 Lahiri-Dutt, K. y Macintyre, M. (Edit). (2006). *Women Miners in Developing Countries: Pit Women and Others*. Routledge. https://crawford.anu.edu.au/pdf/staff/rmap/lahiridutt/JA2_KLD_Digging_Survive.pdf

54 Weldegiorgis, F., Lawson, L. y Verbrugge, H.. (2018). *Women in Artisanal and Small-Scale Mining: Challenges and Opportunities for Greater Participation*. Winnipeg: IISD. <https://www.iisd.org/publications/report/women-artisanal-and-small-scale-mining-challenges-and-opportunities-greater?q=publications/women-artisanal-and-small-scale-mining-challenges-and-opportunities-greater>

55 Hinton, J., Veiga, M. y Beinhoff, C. (2003). *Women and Artisanal Mining: Gender Roles and the Road Ahead*. Chapter 22. In: *The Socio-Economic Impacts of Artisanal and Small-Scale Mining in Developing Countries*, edited by Hilson, G. and A Balkema. Netherlands: Swets Publishers. <https://www.delvedatabase.org/uploads/resources/Women-and-Artisanal-Mining-Gender-Roles-and-the-Road-Ahead.pdf>

56 Hinton, J., Veiga, M. y Beinhoff, C. (2003). Citado previamente.

Son aún más preocupantes los efectos derivados del consumo de pescado contaminado por metilmercurio. Adicionalmente, a las consecuencias sobre la salud en general de personas adultas, en el caso de mujeres en edad fértil, el metilmercurio atraviesa las barreras placentarias y puede afectar gravemente el desarrollo de los fetos^{57 58 59}.

“Para mí es normal trabajar en una mina estando embarazada. Trabajé con los últimos tres embarazos, desde hace 4 años” (minera en una mina cercana a El Callao)⁶⁰

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales reconoce el derecho de todas las personas al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental. Por su parte, la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, establece el derecho a la protección de su salud y seguridad de las mujeres en el trabajo, incluyendo la salud reproductiva⁶¹.

Por su parte, el Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos, en su informe del 2018, manifiesta su preocupación por que las mujeres trabajadoras estén expuestas a sustancias tóxicas en el trabajo antes del embarazo o durante las etapas iniciales de este. Y exige que “los Estados y las empresas dediquen una atención especial a proteger la salud reproductiva de las mujeres impidiendo la exposición a estas a sustancias tóxicas...”⁶²

A su vez, el Convenio de Minamata, en este caso usado como documento orientador, establece la necesidad de establecer estrategias para prevenir la exposición de las poblaciones vulnerables al mercurio utilizado en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, en particular los niños y las mujeres en edad fértil, especialmente las embarazadas⁶³.

57 World Health Organization (WHO). (2010). Children's Exposure to Mercury Compounds. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241500456>

58 Consejo de Derechos Humanos. (2022). Mercurio, extracción de oro en pequeña escala y derechos humanos Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos, Marcos Orellana. A/HRC/51/35. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g22/403/66/pdf/g2240366.pdf?token=s7MXVXat0pHaKDR0tH&fe=true>

59 Hinton, J., Veiga, M. y Beinhoff, C. (2003). Citado previamente.

60 Gibelli, M. (2023). Buscar oro en las entrañas del sur de Venezuela con 7 meses de embarazo. <https://www.opendemocracy.net/es/buscar-oro-sur-venezuela-7-meses-embarazo/>

61 Naciones Unidas. (1979). Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer. www.ohchr.org/sites/default/files/cedaw_SP.pdf

62 Consejo de Derechos Humanos. (2018). Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. A/HRC/39/48. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g18/239/73/pdf/g1823973.pdf?token=bph3NAv6bbykvbpa5&fe=true>

63 PNUMA. (2019). Convenio de Minamata sobre el mercurio. <https://minamataconvention.org/sites/default/files/2021-06/>

“...a partir de ahora estaré dentro de mi oficina cuando ella queme la amalgama...”

(Dueño de un molino de oro en El Callao)⁶⁴

Para el presente informe, se consiguieron siete trabajos de investigación que reportaron resultados de mediciones de niveles de concentración de mercurio en mujeres. La mayoría de ellos realizados en la zona de El Callao, y dos en comunidades indígenas localizadas en el bajo Caroní y en el medio y bajo Caura, la mayoría de estos trabajos fueron realizados en el período entre 1996 y 2012. Un sólo caso sale de ese intervalo en un trabajo publicado en el 2021.

Los estudios más antiguos conseguidos reportan mediciones realizadas en las comunidades mineras de Las Claritas, Santo Domingo, El Manteco, El Callao y el bajo Caroní (zona oriental del estado Bolívar). Los resultados obtenidos establecieron que sólo el 13% de las mujeres tenían concentraciones de mercurio en sus cuerpos por debajo del nivel de seguridad⁶⁵.

Esos datos se confirman con investigaciones realizadas entre el 2006 y el 2021 los cuales arrojaron que las mujeres en El Callao y otras zonas mineras tenían altos niveles de mercurio en su organismo, en algunos casos tan altos que ameritaban atención médica inmediata^{66 67 68}. En algunos de estos trabajos se indicó que las mujeres eran el grupo con mayor riesgo de contaminación, no sólo las que trabajaban en actividades de procesamiento de oro o sus cercanías, sino por el consumo de pescado contaminado con metilmercurio⁶⁹.

Minamata-Convention-booklet-Sep2019-SP.pdf

64 Hinton, J., Veiga, M. y Beinhoff, C. (2003). Citado previamente.

65 Milano, S. (2014). Venezuela. En: Heck, C. (Ed.), La realidad de la minería ilegal en países amazónicos (220-246). SPDA. <https://spda.org.pe/wpfb-file/la-realidad-de-la-mineraa-ilegal-en-paases-amaza³nicos-spda-pdf/>

66 Veiga, M., Bermúdez, D., Pacheco-Ferreira, H., Martins, L., Gunson, A. y Berrios, G. (2004). Mercury Pollution from Artisanal Gold Mining in Block B, El Callao, Bolivar State, Venezuela: Health and Technological Assessment. UNIDO. <https://iwlearn.net/resolveuid/5bc5d67aa0bbc9b19c05df5513d68169>

67 Bermúdez, D. (2006). Contaminación por mercurio en la minería artesanal en el Bloque B de El Callao: Evaluación de la salud. II Foro internacional sobre la minería en pequeña escala, Estado Bolívar Venezuela, Puerto Ordaz, Venezuela. <https://iwlearn.net/resolveuid/c0568a46880947df16aa8377f132de80>

68 IPEN. (2021). La exposición al mercurio de las mujeres en cuatro países latinoamericanos productores de oro. https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-lac-hg-hair-sampling-four-countries-v1_9bw-es.pdf

69 Carrasquero Durán, A., y Adams, M. (2002). Comparación de métodos para el análisis de mercurio en suelos procedentes de El Callao, estado Bolívar, Venezuela. *Interciencia*, 27(4), 191-194. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442002000400007&lng=es&tyng=es.

Otros estudios consiguieron altas concentraciones de mercurio en mujeres indígenas en comunidades en las cercanías del embalse de Guri en el bajo Caroní, Río Paragua y medio y bajo Caura^{70 71} (estos datos serán analizados en la sección de la situación de los pueblos indígenas) En las comunidades indígenas de esta zona se encontró que las mujeres cuyo contenido de mercurio en el cuerpo superaba los 6 µg/g tenían una mayor incidencia de abortos⁷².

No se encontró ninguna referencia sobre acciones del Estado venezolano para atender a las mujeres afectadas o prevenir que otras lo fueran.

Situación de los pueblos indígenas

*“Nunca pasamos una situación tan difícil como la de ahora
y es eso lo que nos ha llevado a la mina”*

(Idígena Pemón)

En Venezuela los pueblos indígenas han sido víctimas de procesos de despojo, violencia y marginación que afectaron y afectan de manera muy grave sus derechos humanos^{74 75 76}.

Esta situación se ha visto agravada a partir de los cambios en la política minera del país, particularmente con la creación de la Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco (AMO) y la expansión acelerada de la minería ilegal sin ningún control en toda la región.

70 Álvarez, L y Rojas, L (2006). Presencia de mercurio total en habitantes de los asentamientos Indígenas El Casabe, municipio autónomo Raúl Leoni y El Plomo, Municipio Autónomo Manuel Carlos Piar – estado Bolívar. Saber, 18 (2): 161-167. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739430008>

71 Pérez, L., González, M., Urquía C, Perera, L., Bertsch, C. y Penna, S. (2012). Evaluación del riesgo a exposición al metil-mercurio en poblaciones indígenas ribereñas del Río Caura (Estado Bolívar, Venezuela). Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre y Universidad de Oriente. <https://clima21.net/referencias/investigaciones/evaluacion-del-riesgo-de-exposicion-al-metil-mercurio-en-poblaciones-indigenas-riberenas-del-caura-estado-bolivar-venezuela/>

72 Álvarez, L y Rojas, L (2006). Citado previamente.

73 Olmo, G. (2019). Quiénes son los pemones y cómo viven en rebeldía contra el gobierno de Nicolás Maduro en una de las zonas más remotas de Venezuela. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-46690716>

74 Monsonyi, E. y Jackson, G. (1990) Violencia antiindígena en la Venezuela contemporánea. Nueva Sociedad Nro.105. Enero- febrero 1990, pp. 130-140. Revista Cadernos do Lepaarq V. 7, N. 13/14. <https://nuso.org/articulo/violencia-antiindigena-en-la-venezuela->

75 Clarac, G. (2003) Derechos de los pueblos indígenas. Boletín Antropológico. Año 21, N° 59, Septiembre-Diciembre 2003, pp. 253-281. <https://www.redalyc.org/pdf/712/71205902.pdf>

76 Bello, L.J. (1999) Los derechos de los pueblos indígenas en Venezuela. IWGIA Documento No 26 Copenhague. https://www.iwgia.org/images/publications/0352_derechos_venezuela.pdf



Indígena trabajando en un río en La Gran Sabana. Foto: María de los Ángeles Ramírez. Tomado de Prodevinci

En este contexto, han sufrido de un grave incremento de la violencia, tanto en su forma tradicional de asesinatos, hostigamiento, estigmatización, esclavitud moderna, trata de personas, así como de violencia ambiental a través de la devastación y la contaminación de sus territorios, esta última por distintas sustancias, pero particularmente por el uso del mercurio en la explotación de oro
77 78 79 80

Sobre esta realidad se superpusieron recientemente otros elementos: La aparición de grupos armados de toda índole que controlan las zonas mineras a través de la violencia, en paralelo con la precarización de la vida de los indígenas producto las formas economía perversa que imperan en las zonas mineras y el abandono de los programas sociales del gobierno⁸².

77 Derechos de pueblos y comunidades indígenas. Hoja Informativa EPU – Venezuela. Contribuciones de la sociedad civil venezolana al 3er ciclo del EPU. (2022) https://drive.google.com/file/d/1Hh76VPKaiRX_buRrRjIPJOvt1w3iowuu/view

78 ORPIA y otros (2020) Situación de la amazonía venezolana en tiempos de pandemia. Informe de diagnóstico y propuestas para la Asamblea Mundial Amazónica. <https://ecopoliticavenezuela.org/wp-content/uploads/2020/07/Informe-situacion-Amazonia-Venezuela.-AMPA-2020.pdf>

79 Observatorio para la Defensa de la Vida (Odevida) (2021) El aire huele a mal: situación de personas defensoras del ambiente en Colombia y Venezuela. https://e7c20b27-21c2-4f2b-9c38-a1a16422794e.usrfiles.com/ugd/e7c20b_3113683c4b3740dd8897b0c487a13581.pdf

80 Vitti, M. (2022) Amazonía venezolana: una historia de muchos Haximú. https://provea.org/wp-content/uploads/2022/10/AMAZONAS_Vzla_Final-1.pdf

81 Ebus, B. (2022) Exploiting Venezuela's Uncertain Future: Resource Conflicts and the Environment, Wilson Center. <https://www.wilsoncenter.org/publication/exploiting-venezuelas-uncertain-future-resource-conflicts-and-environment>

82 Clima21 (2022) El Pueblo Pemón: Dominación, resistencias y transformaciones frente al extractivismo depredador. <https://clima21.net/informes/el-pueblo-pemon-dominacion-resistencias-y-transformaciones-frente-al-extractivismo-depredador/>

En estas circunstancias, una parte de las comunidades tomaron la decisión de participar en la explotación de oro como forma de sobrevivencia y mantenimiento de sus autonomías^{83 84}.

Como consecuencia de estas situaciones se expandió la contaminación por mercurio en todos los territorios indígenas al sur del país, aun aquellos que no practican la minería, viven en zonas alejadas de los lugares de explotación o en aislamiento voluntario^{85 86}.

Esta situación ha sido reconocida en los informes sobre la situación de derechos humanos en Venezuela elaborados por la Oficina del Alto Comisionado de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas^{87 88} entre otras instituciones y organizaciones.

“He visto enfermar y morir niños y abuelos en la comunidad pemón de Campo Alegre por tomar agua con mercurio, pero los indígenas somos quienes tienen que defender la tierra de esas cosas, con orgullo hay que seguir”
(indígena pemón desplazado a Brasil)⁸⁹

83 Vitti, M. (2018) Una mirada estructural del megaproyecto Arco Minero del Orinoco (I). <https://revistasic.org/una-mirada-estructural-del-megaproyecto-arco-minero-del-orinoco-i/>

84 Cabello, M. (2020). Depredación minera frente a los ojos del tepuy Roraima. <https://prodavinci.com/depredacionminera/>

85 Derechos de pueblos y comunidades indígenas. Hoja Informativa EPU – Venezuela. Contribuciones de la sociedad civil venezolana al 3er ciclo del EPU. (2022) Citado previamente.

86 Bello, L.J. y Díaz Mirabal, G. (2017) Informe sobre la Situación Actual de los Grupos de Pueblos Indígenas en Aislamiento Relativo y Poco Contacto en Venezuela (Jödi, Uwottúja, y Yanomami). <https://boletimisolados.trabalhoindigenista.org.br/wp-content/uploads/sites/3/2018/01/informe-situacion-grupos-aislados-venezuela.pdf>

87 Consejo de Derechos Humanos (2023) Situación de los derechos humanos en la República Bolivariana de Venezuela. Informe del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. A/HRC/53/54. <https://www.ohchr.org/en/documents/country-reports/ahrc5354-situation-human-rights-bolivarian-republic-venezuela-report>

88 Consejo de Derechos Humanos (2022) Situación de los derechos humanos en la República Bolivariana de Venezuela Informe de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. A/HRC/50/59. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g22/448/69/pdf/g2244869.pdf?token=rXYuN9rrcyLRvPug4y&fe=true>

89 Caruncho, S. (2022) Los desplazados del mercurio, un veneno en las entrañas de la Amazonía. <https://www.france24.com/es/am%C3%A9rica-latina/20221015-los-desplazados-del-mercurio-un-veneno-en-las-entra%C3%B1as-de-la-amazon%C3%ADa>



El río Caura. Fotografía: Nadiagmar Hernández

El Convenio sobre pueblos indígenas y tribales (o Convenio 169) de la OIT⁹⁰ describe los derechos de los pueblos indígenas y tribales dentro de los Estados y establece las responsabilidades de los gobiernos de proteger estos derechos. Este instrumento internacional incluye la obligación de los Estados de salvaguardar las personas, las instituciones, los bienes, el trabajo, las culturas y el medio ambiente de los pueblos indígenas (Art. 4.1) la obligación de que los proyectos que se realicen en sus territorios prioricen el mejoramiento de las condiciones de vida, salud y educación de los pueblos (Art. 7.2) y de tomar medidas para preservar el medio ambiente de los territorios que habitan esos pueblos.

Asimismo, este instrumento estableció la obligación de consultar a los pueblos indígenas antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras, así como de recibir indemnizaciones en caso de que se produzcan daños derivados de estos proyectos (Art. 15.2).

Igualmente señala que los trabajadores pertenecientes a estos pueblos no estén sometidos a condiciones de trabajo peligrosas para su salud, en particular como consecuencia de su exposición a sustancias tóxicas (Art. 20.3.b).

Por su parte, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas de 2007 reafirmó el derecho de los indígenas a la vida, la integridad física y mental, la libertad y la seguridad (Art. 7.1) a disfrutar del nivel más alto posible de salud física y mental (Art. 24.2) y a la conservación y protección del medio ambiente y de la capacidad productiva de sus tierras o territorios y recursos (Art. 29.1).

Asimismo exhorta a los Estados a tomar medidas progresivas para hacer efectivos estos derechos⁹¹.

90 Organización Internacional del Trabajo (OIT) (1989) Convenio sobre pueblos indígenas y tribales (núm. 169). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf

91 United Nations Organizations (UN) (2007) United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples. https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_en.pdf

Por su parte, en Venezuela se produce un proceso paralelo que desemboca en la incorporación de estos derechos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999 en su capítulo VIII, y, en particular en temas relacionados con este informe, en los artículos 120 y 123..

Como consecuencia del cambio constitucional se establecen en el 2005 la Ley Orgánica de Pueblos y Comunidades Indígenas. Una parte importante del articulado de la ley está directamente relacionada con la protección ambiental de los territorios indígenas, pero algunos son muy relevantes al tema de la contaminación por mercurio: La prohibición de ejecución de actividades en el hábitat de los pueblos y comunidades indígenas que afecten la integridad cultural, social, económica, ambiental de dichos pueblos o comunidades (Art. 12); La obligación del Estado de garantizar la conservación e integridad del hábitat y tierras indígenas (Art. 50); la responsabilidad del Estado y las empresas de sanear los pasivos ambientales que afecten a los territorios indígenas (Art. 56); el derechos de los indígenas a recibir indemnización debido a los daños que sean producidos debido a actividades de aprovechamiento de recursos que sean realizados en sus territorios (Art. 58) y la prohibición de que los indígenas sean sometidos a condiciones de trabajo peligrosas a su salud, tales como, exposiciones a sustancias tóxicas o peligrosas (Art. 119)⁹².

Los indígenas yanomami llaman al mercurio “xawara upë” el líquido de las epidemias^{93 94 95}.

Sólo se pudieron encontrar tres publicaciones que reportan niveles de mercurio en indígenas venezolanos. Adicionalmente, se incluyó los resultados de un informe del Ministerio del Poder Popular para la Salud que no pudo ser consultado directamente, pero algunos de sus resultados fueron referidos por un informante anónimo, así como n informe no publicado de SOS Orinoco.

92 República de Venezuela. (2005) Ley Orgánica de Pueblos y Comunidades Indígenas. <https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-organi-20220214165309.pdf>

93 Consejo de Derechos Humanos (2022) Mercurio, extracción de oro en pequeña escala y derechos humanos. Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos, Marcos Orellana. A/HRC/51/35. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g22/403/66/pdf/g2240366.pdf?token=s7MXVXat0pHaKDROtH&fe=true>

94 Caruncho Llaguno, S., Wizenberg, D. y Cabrera, N. (2022). Los desplazados del mercurio, un veneno en las entrañas de la Amazonía. <https://www.france24.com/es/am%C3%A9rica-latina/20221015-los-desplazados-del-mercurio-un-veneno-en-las-entra%C3%B1as-de-la-amazon%C3%ADa>

95 En la cultura yanomami shawara son seres sobrenaturales a los que se les considera responsables de ciertas enfermedades y epidemias en general.

El primero de ellos presenta resultados de mediciones realizadas en comunidades pemón en el bajo Caroní y el río Paragua (norte del estado Bolívar) encontrando que las concentraciones de mercurio eran altos en ambas comunidades, siendo más altos entre mujeres registradas como “amas de casa”⁹⁶.

Otro estudio publicado en el 2009 midió concentraciones de mercurio en poblaciones piaroa (Uwottüja) en las poblaciones ribereñas de Samariapo, Isla Ratón en el río Orinoco, y Raudal Danto (Río Cua) al sur de Puerto Ayacucho, estado Amazonas encontrando altos niveles de mercurio (3 veces más altos que en una muestra tomada en Caracas)⁹⁷.

En el 2011 se midieron las concentraciones de mercurio en mujeres indígenas habitantes de cinco comunidades ye'kwana y sanema del bajo y alto Caura (municipio Sucre, estado Bolívar) Los hallazgos incluyen que el 92 % de las mujeres tenían una exposición al mercurio muy superior al límite recomendado por la OMS, y que el 36,8 % podían tener hijos con desórdenes neurológicos⁹⁸.

El estudio realizado por el Ministerio del Poder Popular para la Salud, antes mencionado, fue realizado en el 2018 en poblaciones indígenas pemón en la Gran Sabana (sureste del estado Bolívar) encontrándose niveles altos de mercurio en la población estudiada en todas las localidades, siendo los más altos los medidos en las comunidades de San Salvador de Paul y Kamarata. Asimismo, se evidenció que existían casos de intoxicación crónica por mercurio, aparentemente relacionados con el consumo de pescado.

Por su parte, un estudio no publicado de SOS Orinoco encontró que 35% pobladores pemón de la Gran Sabana presentaban niveles de mercurio que sobrepasan los niveles establecidos por la OMS^{99 100}.

Finalmente, es importante incluir la denuncia realizada por indígenas yanomami de Parima B (Sureste del estado Amazonas) sobre la muerte de varios indígenas en sus comunidades, incluyendo niños, luego de la invasión de mineros brasileños (garimpeiros) a sus territorios ^{101 102}.

96 Álvarez, L y Rojas, L (2006). Presencia de mercurio total en habitantes de los asentamientos Indígenas El Casabe, municipio autónomo Raúl Leoni y El Plomo, Municipio Autónomo Manuel Carlos Piar – estado Bolívar. *Saber*, 18 (2): 161-167. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739430008>

97 Marcano, E., Labady, M., Gomes, C., Aguiar, G., y Laine, J. (2009). High levels of Mercury and Lead detected by hair analysis in two Venezuelan environments. *Acta Amazonica*, 39(2), 315–318. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000200010>

98 Pérez, L., González, M., Urquía C, Perera, L., Bertsch, C. y Penna, S. (2012). Evaluación del riesgo a exposición al metil-mercurio en poblaciones indígenas ribereñas del Río Caura (Estado Bolívar, Venezuela). Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Sociedad para la Conservación de la Vida Silvestre y Universidad de Oriente. <https://clima21.net/referencias/investigaciones/evaluacion-del-riesgo-de-exposicion-al-metil-mercurio-en-poblaciones-indigenas-riberenas-del-caura-estado-bolivar-venezuela/>

99 SOS Orinoco. (2021) Datos no publicados.

100 Ramírez Cabello, M. (2021) La huella tóxica del mercurio llegó a la Gran Sabana. <https://especiales.correodelcaroni.com/la-huella-toxica-del-mercurio-llego-a-la-gran-sabana/>

101 Tillett A. y Kelly J.A. (2011) Los Yanomami en Alto Orinoco. *Povos Indígenas No Brasil 2006/2010*. Sao Paulo. Instituto Socioambiental. P. 291- 292.

102 Vicariato Apostólico de Puerto Ayacucho. Oficina de Derechos Humanos (2010). *La Minería en el estado Amazonas*.

No se han conseguido información pública, ni testimonios de indígenas que informen sobre acciones tomadas por el Estado venezolano para atender a las personas afectadas, o sanear sus territorios.

Situación de los trabajadores

“Claro que estoy contaminado, pero qué se le hace”

(trabajador en El Callao)¹⁰³

En diversos países tropicales, millones de personas realizan actividades de extracción de minerales con recursos financieros y tecnológicos limitados, frecuentemente de manera ilegal, o bajo patrones de legalidad poco claros.

Para la gran mayoría de estos trabajadores la minería es un medio de subsistencia, frecuentemente de sobrevivencia, que implica un trabajo extremadamente duro, en condiciones hostiles y en permanente situación de riesgo de su vida y salud, que raramente los saca de la pobreza¹⁰⁴.

En el caso específico venezolano, muchos de los trabajadores que laboran en la explotación de oro ilegal al sur del país, lo hacen en condiciones que han sido descritas como esclavitud moderna, realizadas en contextos de violencia y en condiciones de trabajo infames^{105 106 107}.

103 El Callao: Uso del mercurio en la minería causa estragos. (2011). <https://reportero24.com/2011/04/21/el-callao-uso-de-mercurio-en-la-mineria-causa-estragos/> (originalmente publicado en El Nacional)

104 Consejo de Derechos Humanos. (2022). Mercurio, extracción de oro en pequeña escala y derechos humanos. Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos, Marcos Orellana. A/HRC/51/35. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g22/403/66/pdf/g2240366.pdf?token=s7MXVXat0pHaKDROtH&fe=true>

105 CDH UCAB. (2021). Formas contemporáneas de esclavitud en el estado Bolívar una perspectiva género sensitiva. <https://cdh.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/2021/08/2021-05-20.-Formas-Contemporaneas-De-Esclavitud-En-El-Estado-Bolivar.-Una-Perspectiva-Genero-Sensitiva.pdf>

106 OHCHR. (2020). Independencia del sistema de justicia y acceso a la justicia, incluyendo violaciones a los derechos económicos y sociales en la República Bolivariana de Venezuela, y situación de los derechos humanos en la región del Arco Minero del Orinoco Informe de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. A/HRC/44/54. <https://www.ohchr.org/es/documents/country-reports/independence-justice-system-and-access-justice-bolivarian-republic>

107 OHCHR. (2022). Conclusiones detalladas de la Misión internacional independiente de determinación de los hechos sobre la República Bolivariana de Venezuela: La situación de los derechos humanos en el Arco Minero del Orinoco y otras áreas del estado de Bolívar (A/HRC/51/CRP.2) <https://reliefweb.int/report/venezuela-bolivarian-republic/conclusiones-detalladas-de-la-mision-intl-independiente-de-determinacion-de-los-hechos-sobre-la-republica-bolivariana-de-venezuela-la-situacion-de-los-derechos-humanos-en-el-arco-minero-del-orinoco-y-otras-areas-del>



Minero procesando oro en El Callao. Foto Maolis Castro. Tomado de Reportero 24

En estas circunstancias, el minero utiliza el mercurio para el procesamiento del mineral de oro debido a su facilidad de adquisición y de uso, que no requiere de inversiones, ni de tecnologías sofisticadas¹⁰⁸.

Aun cuando, en este contexto los principales afectados por la contaminación por mercurio son los propios trabajadores, frecuentemente no pueden abandonar su uso, debido a que quedan atrapados en ciclos de pobreza y por las coerciones usadas por los que comercian con el mercurio, para garantizar la venta de esta sustancia lo que representa un negocio con ganancias extraordinarias^{109 110}.

No existe, un número oficial de mineros en Venezuela y su estimación es muy compleja debido a la propia naturaleza de una actividad en gran medida ilegal y

108 Lanz, A., Quintero, O., Duarte, Néstor y Navas, M. (2018). La contaminación mercurial: Un problema de Estado. <http://cievbolivar.blogspot.com/search?updated-max=2016-01-27T11:03:00-08:00&max-results=7>

109 IUCN NL. (2020). Abriendo la caja negra: Lo que revelan las investigaciones locales sobre el comercio mundial formal e informal de mercurio. https://www.iucn.nl/app/uploads/2021/07/spanish_mercury_brochure_a4_digital_use.pdf

110 Valverde, M.D. (2020). A orillas del Cuyuní, el mercurio brilla más que el oro. <https://armando.info/a-orillas-del-cuyuni-el-mercurio-brilla-mas-que-el-oro/>

muy dinámica que responde a hallazgos de nuevos yacimientos (“bullas”), ciclos de lluvia, situación general del país, presión militar, y a los intereses de los grupos que a distintos niveles controlan la minería.

Cálculos realizados por distintos autores han variado en el tiempo, desde 30.000 a 40.000 en 1997¹¹¹ hasta los 350.000 en el 2019¹¹². En el medio de esas cifras, un grupo de autores realizó estimaciones globales basadas en los precios del oro, lo cual para el caso de Venezuela resulta en un número de 70.000 mineros, lo cual luce una cifra conservadora¹¹³.

*Vamos a seguir dejando que esto continúe: ¿el uso del mercurio?. Pues, yo les digo algo, amigos mineros, vamos a parar ese mercurio, ¡por favor!*¹¹⁴

La Declaración Universal de Derechos Humanos en su artículo 23 confirma el derecho al trabajo en condiciones equitativas y satisfactorias. Asimismo, lo hace el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (art. 7) e incluye adicionalmente el derecho a condiciones de trabajo seguras y saludables¹¹⁵.

Igualmente, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) considera que los trabajadores tienen el derecho a retirarse de situaciones peligrosas derivadas del uso de sustancias químicas cuando tengan justificación razonable para creer que hay un peligro inminente y grave para su seguridad o su salud¹¹⁶.

En el caso del continente americano, el Protocolo de San Salvador establece el derecho a la seguridad e higiene en el trabajo (Art. 7), a la prevención y el tratamiento de las enfermedades endémicas, profesionales y de otra índole (Art. 10), y a vivir en un medio ambiente sano (Art. 11)

111 Veiga, M. (1997) Mercury in Artisanal Gold Mining in Latin America: Facts, Fantasies and Solutions. UNIDO - Expert Group Meeting - Introducing new technologies for abatement of global mercury pollution deriving from artisanal gold mining, Vienna, July 1- 3, 1997. https://artisanalmining.org/Repository/01/The_CASM_Files/CASM_Projects/Topic_Mercury/veiga_02.pdf

112 The Artisanal and Small-scale Mining Knowledge Sharing Archive. ASM Inventory. <https://artisanalmining.org/Inventory/>

113 Seccatore, J., Veiga, M., Origliasso, C., Marin, T., y De Tomi, G. (2014). An estimation of the artisanal small-scale production of gold in the world. *Science of The Total Environment*, 496, 662–667. doi:10.1016/j.scitotenv.2014.05.003

114 Hibirma H. (2017). Somos un organismo de integración. En: Por una minería responsable. I Jornadas Tecnológicas del Oro. Ministerio del Desarrollo Minero Ecológico. pp. 113-118. https://desarrollominero.gob.ve/wp-content/uploads/2017/12/Por-una-mineria-responsable_I-Jornadas-Tecnologicas-del-Oro_web.pdf

115 Sobre los detalles de estos derechos y las observaciones revisar: Consejo de Derechos Humanos. (2018). Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. A/HRC/39/48. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g18/239/73/pdf/g1823973.pdf?token=cj3Eoi69sNnqlb85X8&fe=true>

116 CIEL. (2016). La contaminación por mercurio y los derechos humanos. https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2016/06/HR_Mercury_SPA-1.pdf

Otros instrumentos americanos como la Carta Social de las Américas del 2012 ratifican los compromisos de los Estados de la región en materia de medio ambiente a la sostenibilidad ambiental y al acceso de la población al agua potable y a los servicios de saneamiento¹¹⁷.

Por su parte, el Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos en su informe del 2018, afirmó que la exposición de los trabajadores a sustancias tóxicas puede y debe considerarse una forma de explotación¹¹⁸.

En el informe antes mencionado, el Relator establece una serie de principios sobre la obligación de los Estados para la protección de los trabajadores frente a sustancias tóxicas, incluyendo la obligación de los Estados a proteger los derechos humanos de los trabajadores y sus familias previniendo su exposición a sustancias tóxicas, el derecho a ser informado y a estar protegido contra represalias por sus denuncias debido a irregularidades que los afecten.

Con respecto al derecho a saber, el informe del Relator manifiesta que *“la inexistencia de información, o una forma inadecuada de comunicarla, supone un engaño, y el engaño de los trabajadores es una clase de explotación, que puede ser equivalente al trabajo forzado u obligatorio”*.

Por otra parte, el Objetivo 8 de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas está dirigido a *“promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”*. Ello presupone la promoción de un entorno de trabajo seguro y saludable y se garantice que los trabajadores conozcan sus derechos y responsabilidades¹¹⁹.

En este sentido, el informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos del 2022 considera que *“los abusos y violaciones de los derechos humanos, cometidos en el contexto de la actividad minera descontrolada, informal e ilícita, ponen asimismo de manifiesto el incumplimiento por los Estados de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para poner fin a la pobreza y el hambre, garantizar vidas saludables, agua limpia, trabajo decente, consumo sostenible y acceso inclusivo al desarrollo sostenible, y proteger y preservar las tierras y las aguas”*¹²⁰

117 OEA. (1988). Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”. <https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-52.html>

118 Consejo de Derechos Humanos. (2018). Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. A/HRC/39/48. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g18/239/73/pdf/g1823973.pdf?token=cj3Eoi69sNnqlb85X8&fe=true>

119 OIT. Trabajo decente y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. <https://www.ilo.org/global/topics/sdg-2030/lang-es/index.htm>

120 Consejo de Derechos Humanos. (2022). Mercurio, extracción de oro en pequeña escala y derechos humanos Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ambientalmente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos, Marcos Orellana.



Mínero procesando oro. Foto de Villalobos, Y. (2012)

“Mi esposo acaba de morir. Estaba contaminado. Tenía los pulmones desbaratados por la fundición del oro”

(Mujer habitante de El Callao)¹²¹.

En Venezuela desde finales de la década de los ochenta del siglo pasado, existe evidencia innegable de que los trabajadores que participaban en actividades de explotación y comercialización de oro en las zonas de explotación de oro del estado Bolívar presentaban altos valores de contaminación por mercurio. Infortunadamente, las referencias bibliográficas que describen los resultados de estos estudios no pudieron ser revisados para este trabajo. (Ver: Rodríguez, M. et al. 1993¹²²)

Para este trabajo se consiguieron nueve referencias que reportan resultados de mediciones de concentraciones de mercurio y en algunos casos estudios neuropsicológicos realizados a personas que realizan labores de extracción y procesamiento de oro. Todos ellos fueron realizados en el período entre 1996 y el 2006 en la región oriental del estado Bolívar.

El más antiguo encontrado fue en 1990, se realizó en la concesión aurífera de Las Claritas (municipio Sifontes) y se encontró que el 69% de los mineros y el 37% de los no mineros estaban contaminados con altos niveles de mercurio¹²³ .

A/HRC/51/35. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g22/403/66/pdf/g2240366.pdf?token=s7MXVXat0pHaKDROtH&fe=true>

121 El Callao: Uso del mercurio en la minería causa estragos. (2011). Antes citado.

122 Rodríguez, M., Carreño, P. y García S. (1993). Contaminación mineral en mineros y afines del bajo Caroní. Salud de los Trabajadores. 1(2): 97-107. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol1n2/art04.pdf>

123 Hamilton D. (1996). Overview of small-scale mining and mercury contamination in South-eastern Venezuela, Estado Bolívar. Citado en: UNEP (2002) Regionally based assessment of persistent toxic substances: Central America and The Caribbean Regional Report. <https://www.oas.org/dsd/Quimicos/Central%20America%20Caribbean%20Report%20UNEP.pdf>

Un estudio refiere a evaluaciones realizadas en Las Claritas (municipio Sifontes, en 1997), en El Manteco (municipio Piar, 2002), La Paragua (municipio Angostura, 2002) comunidades ribereñas del río Caroní, en el embalse de Guri (municipios Heres y Angostura, 2004) y la comunidad minera de Hoja de Lata (municipio Sifontes), encontrando altos niveles de concentración de mercurio en orina en un porcentaje elevado de las personas estudiadas. Asimismo, un porcentaje no especificado de mineros presentaban signos de alteraciones neurológicas¹²⁴.

En la década del 90 del siglo pasado se realizaron estudios de concentración de mercurio entre distintos grupos de trabajadores asociados a la explotación de oro en la zona del bajo Caroní. Uno de los estudios realizados reportó altos niveles de concentración de mercurio entre las personas estudiadas, igualmente concluyó que la contaminación provenía tanto de la exposición a los vapores de mercurio proveniente del proceso de refinación del oro, como por el consumo de pescado local, en particular los procedentes del embalse de Gur¹²⁵.

Otros trabajos realizados al inicio de la década del 2000 encontraron altos niveles de concentración de mercurio en trabajadores de El Callao^{126 127 128 129 130 131}.

En uno de estos trabajos se consiguió que los niveles de intoxicación por mercurio de los mineros y molineros de oro que trabajan en el Bloque B en El Callao, Venezuela, eran uno de los más graves del mundo¹³². Asimismo, el 90% de las personas que trabajaban en el procesamiento de oro tenían muy altos niveles de mercurio en sus cuerpos.

En las referencias revisadas, tanto técnicas, como periodísticas, sólo se consiguieron dos referencias tangenciales a que los trabajadores afectados por el mercurio recibieran tratamiento médico^{133 134}. Igualmente, no se logró encontrar ninguna

124 Varios trabajos en: Milano, S. (2014). Venezuela. En: Heck, C. (Ed.), La realidad de la minería ilegal en países amazónicos (220-246). SPDA. <https://spda.org.pe/wpfb-file/la-realidad-de-la-miner-aa-ilegal-en-paases-amaza3nicos-spda-pdf/>

125 Rodríguez, et al. (1993). Antes mencionado.

126 Rojas, M., Drake P., Roberts, S. (2001). Assessing mercury health effects in gold workers near El Callao, Venezuela. *J Occup Environ Med.* 43(2):158-65. DOI: 10.1097/00043764-200102000-00016.

127 Veiga, M.M. et al. (2005). "Mercury Pollution from Artisanal Gold Mining in Block B, El Callao, Bolivar State, Venezuela" En: Pirrone, N., Mahaffey, K.R. (eds) *Dynamics of Mercury Pollution on Regional and Global Scales*, Springer.

128 Veiga, M., Bermúdez, D., Pacheco-Ferreira, H., Martins, L. Gunson, A. y Berríos, G. (2004). Mercury Pollution from Artisanal Gold Mining in Block B, El Callao, Bolivar State, Venezuela: Health and Technological Assessment. UNIDO. https://www.academia.edu/56288737/Mercury_Pollution_from_Artisanal_Gold_Mining_in_Block_B_El_Callao_Bolivar_State_Venezuela

129 García-Sánchez, A, Contreras, F., Adams, M. y Santos, F. (2006). Airborne total gaseous mercury and exposure in a Venezuelan mining area. *International Journal of Environmental Health Research*, 16 (5): 361-373. DOI: 10.1080/09603120600869315

130 Bermúdez, D. (2006). Contaminación por mercurio en la minería artesanal en el Bloque B de El Callao: Evaluación de la salud. II Foro internacional sobre la minería en pequeña escala, Estado Bolívar Venezuela, Puerto Ordaz, Venezuela. <https://iwlearn.net/resolveuid/c0568a46880947df16aa8377f132de80>

131 Carrasquero Durán, A., y Adams, M. (2002). Comparación de métodos para el análisis de mercurio en suelos procedentes de El Callao, estado Bolívar, Venezuela. *Interciencia*, 27(4), 191-194. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442002000400007&lng=es&tylng=es.

132 Veiga, M.M., et al. (2004). Antes citado.

133 Rodríguez, M., Carreño, P. y García S. (1993) Antes citado.

134 El Callao: Uso del mercurio en la minería causa estragos. 2011. Antes citado.

información de que se hubieran realizado estudios epidemiológicos que permitieran conocer las tasas de morbilidad y mortalidad de la intoxicación por mercurio en trabajadores, ni sobre la carga de enfermedad (burden of disease), producidos por esta situación.

Tampoco se consiguió sobre los costos familiares producidos por la intoxicación por mercurio. Sólo se consiguió referencia a un testimonio de una mujer habitante de El Callao que declaró que la enfermedad que sufrió su esposo debido a la contaminación por este tóxico les costó una cifra muy alta de dinero y que se llevó todas las ganancias que había obtenido de su actividad relacionada con el oro¹³⁵.

Gestión del mercurio en Venezuela

Hay un discurso oficial que dice que está permitida la pequeña minería siempre y cuando no se use mercurio, pero todo el mundo utiliza mercurio y los que no lo hacen son los que no tienen dinero para comprarlo¹³⁶.

El Estado venezolano desde los años 80 del siglo pasado creó un andamiaje legal e institucional que, entre otros temas, estuvo dirigido al control de las actividades que degradan el ambiente.

En tal sentido, la Ley Orgánica del Ambiente de 1976, establecía como actividades susceptibles de degradar el ambiente las que directa o indirectamente contaminen o deterioren el aire, el agua, los fondos marinos, el suelo o el subsuelo o incidan desfavorablemente sobre la fauna o la flora¹³⁷.

Asimismo, la Ley Orgánica de Ordenamiento del Territorio estableció un marco legal para la planificación ambiental del territorio nacional. Esta ley, en conjunto con Ley Penal del Ambiente de 1992¹³⁸ le dio piso legal al desarrollo de procesos de evaluación ambiental, conocidos como Estudios de Impacto Ambiental a través del Decreto 1.257 de 1996.

135 El Callao: Uso del mercurio en la minería causa estragos. 2011. Antes citado.

136 Provea (2022) Lo que traen las arenas del sur del Orinoco. <https://provea.org/actualidad/derechos-sociales/ambiente/lo-que-traen-las-arenas-del-sur-del-orinoco/>

137 Derogada en el 2006 y sustituida por otra con el mismo nombre.

138 Derogada en el 2011 y sustituida por otra con el mismo nombre.

Otras acciones realizadas fueron la prohibición por Decreto Presidencial de la minería en el estado Amazonas (Decreto Presidencial Número 269, del año 1989) y la creación al sur del país de una extensa red de Áreas Naturales Protegidas que salvaguardarían de la minería a los ecosistemas considerados como más importantes.

La Constitución de 1999 estableció una serie de derechos ambientales, incluyendo el derecho a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado (Art. 127) así como la obligación del Estado a garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación.

En este contexto, hacia mediados de la primera década del 2000, ocurrieron dos procesos simultáneos: El crecimiento de los estudios que alertaban sobre los muy altos niveles de mercurio sobre los trabajadores que participaban en las actividades de minería de oro y la rápida expansión de la minería ilegal por toda la Amazonía venezolana.

En los años siguientes se realizaron una serie de acciones por parte del gobierno nacional a través de los cuáles se esperaba lograr el control de la contaminación por mercurio (ver Apéndice 1).

La mayoría de estas acciones no parecen haberse mantenido en el tiempo, y no se obtuvo información pública sobre sus posibles resultados y avances

Dos temas destacan entre estas acciones: En primer lugar el hecho de que hasta el momento el Estado venezolano no haya ratificado el Convenio de Minamata, un tratado mundial para proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos del mercurio¹³⁹.

El gobierno nacional no ha dado ninguna explicación de este retraso a pesar de haber firmado este documento y haberse comprometido a ratificarlo.

Sobre este tema, en el 2022 el director general de Calidad Ambiental del Ministerio de Ecosocialismo (Minec) y coordinador de la Comisión Presidencial de Seguridad Química, declaró que esa comisión “**espera definir la ratificación o no del Convenio de Minamata por parte de la República Bolivariana de Venezuela...**”¹⁴⁰.

Un segundo tema, está relacionado con el hecho de existir desde el 2016 un Decreto Presidencial que prohíbe el uso, tenencia, almacenamiento y transporte

139 ONU. Convenio de Minamata sobre el Mercurio – Textos y anexos. <https://minamataconvention.org/es/resources/convenio-de-minamata-sobre-el-mercurio-textos-y-anexos#:~:text=El%20Convenio%20de%20Minamata%20sobre,los%20efectos%20adversos%20del%20mercurio.>

140 MINEC (2022) Comisión Presidencial de Seguridad Química efectuó reunión en el Minec. <http://www.minec.gob.ve/comision-presidencial-de-seguridad-quimica-efectuo-reunion/>

del mercurio, como método de obtención o tratamiento del oro. A pesar de ello, el mercurio se sigue usando de manera libre en todas las zonas donde se explota el oro en la Amazonía venezolana. Este hecho fue constatado incluso por la Oficina de Alta Comisionada para los Derechos Humanos y plasmado en el informe realizado por la Dra. Michelle Bachelet en su informe sobre Venezuela del 2023¹⁴¹.

Sobre esta situación, un alto funcionario del gobierno nacional para la fecha ministro de Desarrollo Minero Ecológico, planteó en un evento promovido por ese ministerio en el 2017: **“Tenemos un decreto que prohíbe el mercurio. ¿Lo tenemos o no lo tenemos? Pero se sigue usando el mercurio en la extracción del oro...”**¹⁴².

Igualmente, el ministro de Ecosocialismo declaró **“que se debe avanzar en la legislación para reducir el daño provocado por el mercurio, usado para la explotación de minerales en el sur del país, incluyendo la zona que compone el Arco Minero del Orinoco (AMO)”**¹⁴³.

Dentro de este confuso panorama parece estar claro que, al final, las realidades políticas y económicas en las zonas mineras y en las altas esferas del poder político tienen mucho más peso que cualquier acción que pueda ser tomada para proteger los derechos de las personas más vulnerables del país.

Hallazgos importantes y conclusiones

Varios temas resaltan de esta revisión:

Existen enormes vacíos de información en todos los aspectos relacionados con el tema de la contaminación de mercurio en Venezuela. La mayor parte de la información disponible está desactualizada y no cubre la mayor parte de los espacios donde actualmente se practica la minería de oro en la Amazonía venezolana.

141 Consejo de Derechos Humanos (2023) Situación de los derechos humanos en la República Bolivariana de Venezuela. Informe del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. A/HRC/53/54. <https://www.ohchr.org/en/documents/country-reports/ahrc5354-situation-human-rights-bolivarian-republic-venezuela-report>

142 Cano, V. (2017) Venezuela, una gran potencia minera. (129- 136) En: Por una minería responsable. I Jornadas Tecnológicas del Oro. Ministerio del Desarrollo Minero Ecológico. https://desarrollominero.gob.ve/wp-content/uploads/2017/12/Por-una-mineria-responsable_I-Jornadas-Tecnologicas-del-Oro_web.pdf

143 Ministerio de Ecosocialismo: Venezuela debe legislar para reducir daño causado por mercurio en minería (2023) <https://unionradio.net/2023/06/05/ministerio-de-ecosocialismo-venezuela-debe-legislar-para-reducir-dano-causado-por-mercurio-en-mineria/>

Esta ausencia de información parece agudizarse en los años recientes. En los últimos diez años sólo se pudieron conseguir cinco trabajos que refieren datos sobre concentración de mercurio en personas en las zonas cubiertas por este informe y no se consiguió ninguno en los últimos dos años. Sólo se encontró una referencia a mediciones realizadas en el estado Amazonas y ninguna en la zona sur de ese estado.

Tampoco existe información sobre el volumen de mercurio actualmente usado en la minería de oro en el país, ni sobre el nivel de importaciones de mercurio de Venezuela¹⁴⁴.

De manera similar, no se pudo encontrar información epidemiológica que permita establecer el impacto de la contaminación sobre la salud humana en Venezuela, ello a pesar de que existe testimonios creíbles de la existencia de un número aparentemente importante de personas afectadas, incluyendo niños, mujeres e indígenas.

Esta ausencia de información es común en Venezuela. En el informe de la Alta Comisionada sobre los Derechos de las Naciones Unidas del 2020 sobre Venezuela se afirma que:

*“Debido a la falta de transparencia sobre esta materia, el ACNUDH no es capaz de determinar en qué medida el Gobierno ha logrado regularizar la actividad minera y frenar la extracción ilegal en el AMO. El Ministerio del Poder Popular de Desarrollo Minero Ecológico no ha publicado información de interés público, como estudios de impacto ambiental y sociocultural, datos sobre el número y el nombre de las empresas con las que el Gobierno ha conformado alianzas, o sobre el número de mineros inscritos en el Registro Único Minero...”*¹⁴⁵

Esta situación no sólo es causada por la política de opacidad del gobierno venezolano, también es consecuencia de la grave pérdida de las capacidades institucionales para realizar investigaciones, sean , instituciones académicas¹⁴⁶, entes gubernamentales u organizaciones de la sociedad civil.

A pesar de estos obstáculos, la información disponible indica que la contaminación por mercurio en Venezuela puede ser una de las principales amenazas a la salud pública, el ambiente y el desarrollo económico del país y que esta amenaza puede

144 WWF y Fundación Gaia Amazonas. (2018). El mercurio en la minería ilegal de oro en los países del Bioma Amazónico. Diagnóstico de flujos comerciales, información científica y respuestas institucionales. https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/reporte_esp_1.pdf

145 OHCHR. (2020). Independencia del sistema de justicia y acceso a la justicia, incluyendo violaciones a los derechos económicos y sociales en la República Bolivariana de Venezuela, y situación de los derechos humanos en la región del Arco Minero del Orinoco Informe de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. A/HRC/44/54. <https://www.ohchr.org/es/documents/country-reports/independence-justice-system-and-access-justice-bolivarian-republic>

146 Bonalde, I. y Montañes, B. (2023). Producción de conocimiento en Venezuela 1970-2022. Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Vol. LXXXIII, n.º 2, pp. 1-11.



El río Caura. Fotografía: Nadiagmar Hernández

mantenerse por tiempos muy largos. Lo que representa una grave violación a los derechos humanos de la población, en particular los grupos más vulnerables.

Igualmente hay una ausencia de respuestas eficaces, oportunas, suficientes y continuas ante el grave problema que representa la contaminación por mercurio derivado de la pequeña y mediana minería. La información disponible indica que los diferentes funcionarios relacionados con el tema minero y sus impactos manejan información sobre este tema, incluso según testimonios, en muchos casos de forma confidencial.

A pesar de ello, en la mayor parte de los casos la respuesta es el total silencio. Este silencio se manifiesta no sólo en el tema de los impactos de la contaminación por mercurio a la salud humana, sino incluso en las noticias que involucran temas de seguridad nacional como las referidas al contrabando de mercurio hacia Venezuela^{147 148}.

147 IUCN NL. (2020). Abriendo la caja negra: Lo que revelan las investigaciones locales sobre el comercio mundial formal e informal de mercurio. https://www.iucn.nl/app/uploads/2021/07/spanish_mercury_brochure_a4_digital_use.pdf

148 Valverde, M. (2020). Citado previamente.

La población en riesgo no parece estar recibiendo información en relación con la exposición al mercurio y las posibles formas de evitarlo. Tal como lo expresa el Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos en su informe del 2018: “El derecho a la información es el fundamento de la realización de todos los derechos de los trabajadores en relación con la exposición a sustancias tóxicas”¹⁴⁹.

Aun cuando según los testimonios recogidos la mayor parte de los trabajadores mineros parecen entender los riesgos asociados a la exposición al mercurio, no saben cómo evitarlos y en algunos casos tampoco tienen opciones.

Sobre los esfuerzos realizados para educar a la población vulnerable no se ha conseguido información, excepto algunos materiales educativos sobre el tema¹⁵⁰¹⁵¹¹⁵², pero se desconoce si actualmente están en uso y cuáles son los mecanismos para su difusión entre mineros y otras personas en riesgo.

La situación existente con respecto a la contaminación por mercurio en la Amazonía venezolana debe ser pensada como una forma de violencia. En general entendemos por violencia el uso intencional de fuerza física o el poder real que puede producir daño psicológico, lesiones, la muerte o privación¹⁵³. Esta violencia es generalmente ejercida de manera rápida produciendo daño o sufrimiento intenso.

Pero existen formas de violencia lenta que son progresivas, silenciosas y acumulativas, con repercusiones muy graves, a lo largo de diversas escalas temporales¹⁵⁴¹⁵⁵. Debido a sus características frecuentemente no son percibidas como violencia, ni siquiera por sus víctimas. Uno ejemplos es la producida por la contaminación química. Ésta frecuentemente es clasificada como daño ambiental, quitándole toda acepción de agresión sobre personas y comunidades¹⁵⁶.

149 Consejo de Derechos Humanos. (2018). Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. Informe del Relator Especial sobre las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos. A/HRC/39/48. <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g18/239/73/pdf/g1823973.pdf?token=cj3Eoi69sNnqlb85X8&fe=true>

150 Ministerio de Desarrollo Minero Ecológico. (2018). Cuadernillo: 4. SALUD. Enfoque para la prevención de riesgos asociados al trabajo en la pequeña minería. <http://www.desarrollominero.gob.ve/wp-content/uploads/2018/06/Cuadernillo-4.pdf>

151 Veiga, M.M. y Hinton, J.J. (2001). Mercury Bioaccumulation by Aquatic Biota in Hydroelectric Reservoirs: Review and Consideration of the Mechanisms. Paper presented at the 1st International Forum on Mercury Problem in Hydroelectric Reservoirs: The Guri Case, Bolivar State, Venezuela, Org. IAMOT/UNEG, Ciudad Bolivar, May 17-19, 2001.

152 Material del Proyecto Somos Caura realizado por la organización no gubernamental Todos por el Futuro. (2022).

153 Para una definición más completa ver: OPS. Prevención de la violencia. <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-violencia>

154 Nixon, R. (2011). Slow violence and the environmentalism of the poor. Harvard University Press.

155 Rubiano Galvis, S. (2023). M de Mercurio. En: Ruiz Serna, D. y Ojeda Ojeda, D.C. (compiladores) Belicopedia. Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes. Bogotá.

156 CIDH. (2024). Perú es responsable por la violación a los derechos al medio ambiente sano, la salud, la integridad personal, la vida, la protección especial de la niñez, el acceso a la información, la participación política y las garantías judiciales y la protección judicial en perjuicio de 80 habitantes de La Oroya. https://www.corteidh.or.cr/docs/comunicados/cp_17_2024.pdf

Esto nos lleva a entender que el enfoque ambiental tradicional no es suficiente para actuar en los casos como los aquí descritos. En particular en Venezuela, la contaminación por mercurio es un problema donde confluyen temas ambientales, de salud pública, seguridad ciudadana y soberanía nacional, pero sobre todo de derechos humanos.

En conclusión, el Estado venezolano ha cometido graves violaciones a los derechos humanos de los pobladores de la Amazonía venezolana al permitir, ocultar y en algunos casos promover la contaminación por mercurio y no proteger a la población contra sus efectos.

Esto nos lleva a exigir que el Estado asuma sus obligaciones en temas como protección a las víctimas de la contaminación, restablecimiento de la salud humana y ambiental, restauración ecológica y reparación a las víctimas. Estos procesos pueden ser complejos porque los daños son y han sido extensos en el tiempo y el territorio. Pero ese es el reto que será necesario asumir.

Un ejemplo a seguir es el reciente pronunciamiento por parte de las víctimas resulta del de la Corte Interamericana de Derechos Humanos en el caso de los Habitantes de La Oroya Vs. Estado de Perú, declarando la responsabilidad internacional de dicho Estado por la violación a los derechos al medio ambiente sano, la salud, la integridad personal, la vida digna, el acceso a la información debido a la omisión de sus deberes de proteger los derechos ambientales de la comunidad derivados de la contaminación por operaciones mineras .

Recomendaciones

Establecer recomendaciones en temas tan complejos es una tarea difícil, en particular cuando las realizadas anteriormente aún siguen totalmente vigentes^{157 158} y no han recibido ninguna atención, ni respuesta por parte del Estado venezolano.

En función de lo anterior se hacen las siguientes recomendaciones:

- **Declarar una emergencia nacional por la contaminación por mercurio en la Amazonía venezolana** que permita movilizar recursos financieros, humanos y apoyos internacionales dirigidos a la solución de este problema.
- **Implementar acciones efectivas y progresivas para eliminar el extractivismo minero** como medio de financiamiento del Estado.
- **Ratificar el Convenio de Minamata** y establecer inmediatamente un Plan de Acción Nacional bajo las orientaciones del artículo 7 de este instrumento que establezca procesos efectivos para el control de la importación de mercurio al país, eliminación completa de su uso y regulación del sector de la Minería Artesanal y a Pequeña Escala que avance hacia la eliminación completa de la minería aluvial. Este Plan debe contemplar programas para la atención de los mineros y su reinserción en actividades productivas dentro de un programa de transición justa, que permitan llevar una vida digna y sana.
- **Desarrollar una política nacional para identificar y proteger a las poblaciones** en riesgo y proporcionar atención médica a las poblaciones afectadas de acuerdo al Artículo 16 del Convenio de Minamata.
- **Fortalecer las capacidades institucionales en relación con el mercurio.** Este proceso debe incluir tanto a las instituciones que realizan investigación científica en este tema como a las de atención a las personas afectadas.
- **Firmar y ratificar el Acuerdo de Escazú** y en función de éste establecer políticas que faciliten el acceso a la información, participación y justicia de todas las personas interesadas, así como proteger a todas las personas que actúen en la protección de los derechos humanos de las personas en riesgo, afectadas, así como en la protección del ambiente.
- **Investigar y enjuiciar y castigar a los responsables, tanto materiales como intelectuales del contrabando de mercurio.** Y establecer mecanismos de control efectivos para impedir que siga ocurriendo.

157 Red Ara. (2013) Citado previamente.

158. Clima21 / Todos por el Futuro (2021) Citado previamente

APÉNDICES

Apéndice 1. Resumen de los principales hitos en materia de gestión de la contaminación por mercurio en Venezuela

Resumen realizado a partir de múltiples fuentes. Sólo se incluyeron referencias a temas directamente relacionados con la gestión del mercurio. En los casos de documentos publicados por instituciones o publicaciones académicas se suministra el enlace al texto.

2001	Se publica en Gaceta Oficial la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (Gaceta Oficial Extraordinario N° 5.554, de fecha 13 de noviembre de 2001)
2002	La ONUDI (UNIDO) inicia un estudio ambiental y de salud en comunidades mineras cercanas a El Callao
2004	El informe final de la ONUDI (UNIDO) demostró que más del 90% de los individuos muestreados que trabajan en los centros de procesamiento tuvieron niveles de mercurio en la orina por encima del nivel de alerta establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) ¹⁵⁹ .
2009	Se creó una subcomisión sobre mercurio adscrita a la Comisión Presidencial de Metales Pesados cuyo objetivo es conocer la problemática por el uso del mercurio en Guayana.
2009	La Defensoría del Pueblo informa que ha realizado recomendaciones a la Subcomisión de Investigación Presidencial de Sustancias Químicas, presidida por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (Minamb) sobre el uso de mercurio y su repercusión sobre los Derechos Humanos de los niños, niñas y adolescentes, mujeres y pueblos indígenas.
2012	Funcionarios venezolanos informan que el país se incorporará al Proyecto Global de Mercurio (GWP) que desarrolla la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi) conjuntamente con la University of British Columbia de Canadá. A través de este proyecto el país se compromete a reducir las emanaciones de mercurio en las áreas de minería artesanal del país.
2013	El Estado venezolano junto a otros 240 países firma la Convención de Minamata
2013	El Segundo Plan de la Patria 2015-2019 incluye entre sus objetivos los siguientes: 3.1.15. Contribuir al desarrollo del sistema económico nacional mediante la explotación y transformación racional sustentable de los recursos minerales, con el uso de tecnología de bajo impacto ambiental. 5.1. Construir e impulsar el modelo económico productivo eco-socialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza.
2014	El gobierno nacional lanza el programa: "Canaima Libre de Mercurio" dirigido a reducir y, en última instancia, eliminar el uso de mercurio en las actividades de extracción de oro en el Parque Nacional de Canaima.
2014	El Movimiento Ecológico de Venezuela (MOVEV) interpone denuncias ante la Fiscalía General de la Nación por la mala calidad del agua en Venezuela.
2015	El Instituto de Salud Pública del estado Bolívar plantea la creación de un centro de diagnóstico integral mercurial
2016	Se publica el Decreto 2.412, mediante el cual prohíbe el uso, tenencia, almacenamiento y transporte del mercurio, como método de obtención o tratamiento del oro y cualquier otro mineral
2016	El Ministerio de Desarrollo Minero Ecológico anuncia la producción del "primer lingote" de oro "ecológico" producido sin uso de mercurio.
2017	En el Foro "Mercurio en Venezuela realidades y perspectivas" se escribió un Proyecto Institucional del Minec que entre otros aspectos incluye: Elaborar un Plan de Acción y Gestión Sanitaria para atender a la población contaminada; Evaluar las tecnologías utilizadas en los diferentes sistemas de recuperación de oro para ser implementados en como medida sustitutiva al uso del mercurio; realizar un inventario nacional para determinar las liberaciones de mercurio de las diferentes fuentes, entre otros.
2018	Se anuncia la creación de la Red Venezolana de Investigaciones en Mercurio que tiene como función ser instrumento para promover la transformación de los modos de producción del conocimiento y de la tecnología al revalorizar la colaboración, posibilitar la transdisciplinariedad, colaborar a la internacionalización de las comunidades científicas venezolanas y permitir abordar objetivos de I+D de mayor amplitud en el tema de la contaminación del mercurio y sus compuestos.
2020	Una investigación periodística publicada en el portal Armando.info denuncia las rutas y procedimientos para el contrabando de mercurio en el oriente del estado Bolívar. ¹⁶⁰
2020	Un informe de IUCN NL indica que Guyana mantuvo operaciones de importación de mercurio luego de ratificar su anexión al Convenio de Minamata. Una parte de estas cantidades importadas parecen abastecer las operaciones mineras ilegales en los países vecinos de Surinam, Brasil y Venezuela ¹⁶¹ . Asimismo, el informe estableció que desde Guyana hasta Venezuela se trafica el azogue por rutas aéreas o marítimas. Esos movimientos frecuentemente pueden pasar desapercibidos debido a las pequeñas cantidades de mercurio contrabandeado y la corrupción ¹⁶² .
2021	En el documento: Actualización de la Contribución Nacionalmente Determinada de la República Bolivariana de Venezuela para la lucha contra el Cambio Climático y sus efectos en el capítulo sobre Políticas de la Contribución Nacionalmente Determinada (CND) presentada por el Sector Minería incluye: "Apoyar la investigación de tecnologías de menor impacto al ambiente y a la salud: continuar con las campañas de erradicación y prohibición del uso de mercurio en la minería ilegal, estableciendo control y sanciones sobre su distribución y en la misma medida fortalecer el uso de tecnologías e insumos que sean de degradación o recuperación acorde en alianza con centros de investigación."
2022	El director general de Calidad Ambiental del Minec y coordinador de la Comisión Presidencial de Seguridad Química, José García declaró que "tenemos una agenda para el próximo año que debemos iniciar con el 'Diagnóstico Nacional de Mercurio', así como elaborar la base sólida del comportamiento y la gestión del mercurio".
2023	El Ministro de Ecosocialismo de Venezuela, Josué Lorca que se debe avanzar en la legislación para reducir el daño provocado por el mercurio, usado para la explotación de minerales en el sur del país, incluyendo la zona que compone el Arco Minero del Orinoco (AMO)

159 UNIDO (2004) Mercury Pollution from Artisanal Gold Mining in Block B, El Callao, Bolivar State, Venezuela: Health and Technological Assessment (Project XP/VEN/03/C04) <https://iwlearn.net/resolveuid/5bc5d67aa0bbc9b19c05df5513d68169>

160 Armando.info. (2020). A orillas del Cuyuní, el mercurio brilla más que el oro. <https://armando.info/a-orillas-del-cuyuni-el-mercurio-brilla-mas-que-el-oro/>

161 WWF/Fundación Gaia Amazonas. (2018). El mercurio en la minería ilegal de oro en los países del Bioma Amazónico. Diagnóstico de flujos comerciales, información científica y respuestas institucionales. https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/reporte_esp_1.pdf

162 WWF y Fundación Gaia Amazonas. (2018). Antes mencionado.

Apéndice 2. Listado de referencias bibliográficas sobre mercurio en Venezuela conseguidas en el marco de esta investigación.

- Acevedo M.F., García S., Resplandor A., Stredel J. y Rodríguez, E. (2002). Asistencia técnica para el desarrollo de modelos limnológicos en el Bajo Caroní. Anexo del Informe Final. Gerencia de Gestión Ambiental, CVG-EDELCA. Doi: 10.13140/RG.2.1.3669.1363.
- Álvarez Fermín, L. y Rojas, L. (2009). Contenido de mercurio total en peces de consumo habitual en los asentamientos indígenas el plomo y el casabe - Estado Bolívar. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 13(51), 097-102. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212009000200004&lng=es&lng=es.
- Álvarez, L y Rojas, L (2006). Presencia de mercurio total en habitantes de los asentamientos Indígenas El Casabe, municipio autónomo Raúl Leoni y El Plomo, Municipio Autónomo Manuel Carlos Piar – estado Bolívar. *Saber*, 18 (2): 161-167. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739430008>.
- Álvarez, L y Rojas, L. (1999). Estudio sobre la contaminación mercurial en las localidades Bochínche (estado Bolívar) y La Planada (estado Delta Amacuro) Venezuela. *Saber*, 11 (2): 31-35. <http://ri2.bib.udo.edu.ve/handle/123456789/3713>
- Bermúdez, D, Gall G., Carneiro, F., Paolini, J., Venegas, G. y Marquez O. (2003). Mercury exposure through fish consumption in Riparian populations at Reservoir Guri, using nuclear techniques, Bolivar state, Venezuela. NAHRES-86, Uppsala, Sweden. https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/32/053/32053338.pdf
- Bermúdez, D. (2006). Contaminación por mercurio en la minería artesanal en el Bloque B de El Callao: Evaluación de la salud. II Foro internacional sobre la minería en pequeña escala, Estado Bolívar Venezuela, Puerto Ordaz, Venezuela. <https://iwlearn.net/resolveuid/c0568a46880947df16aa8377f132de80>
- Berrío, G. y Sánchez, B. (2023). Institucionalidad, prácticas y representaciones sociales en la minería aurífera a pequeña escala. El caso de los Mineros La Ramona en El Callao, Estado Bolívar, Venezuela. *Espacio Abierto*, 32 (1): 9-28. <https://www.redalyc.org/journal/122/12274717012/>
- Cardozo, R. (2010). Evaluación de los niveles mercuriales en el aire de aulas en unidades educativas de El Callao, Estado Bolívar. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/7882?mode=full>

- Carrasquero Durán, A., y Adams, M. (2002). Comparación de métodos para el análisis de mercurio en suelos procedentes de El Callao, estado Bolívar, Venezuela. *Interciencia*, 27(4), 191-194. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442002000400007&lng=es&tlng=es.
- Carrasquero-Durán, A. (2006). Mercury contamination of workers of gold processing centres at El Callao, Venezuela. *Anales de la Asociación Química Argentina*, 94(4-6), 91-100. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-03752006000200009&lng=en&tlng=en.
- Carrión, N. (2018). Impacto del uso de mercurio en la explotación del oro en los pobladores de la zona. *Guayana Sustentable*. (17): 32-51. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/guayanasustentable/issue/view/571>
- Drake, PL., Rojas M., Reh CM., Mueller, C., Jenkins, F. (2001). Occupational exposure to airborne mercury during gold mining operations near El Callao, Venezuela. *Int Arch Occup Environ Health*, 74(3):206-12. doi: 10.1007/s004200000206
- Farina, O., Pisapia, D., González, M. y Lasso, C. (2009). Evaluación de la contaminación por mercurio en la biota acuática, aguas y sedimentos de la cuenca alta del río Cuyuní, Estado Bolívar, Venezuela. En: Lasso, C, Señaris, C., Flores, A y Rial, A. (Eds.), *Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Cuenca Alta del Río Cuyuní, Guayana Venezolana*. Conservation International <https://doi.org/10.1896/054.055.0111>
- García-Sánchez, A, Contreras, F., Adams, M. y Santos, F. (2006) Airborne total gaseous mercury and exposure in a Venezuelan mining area. *International Journal of Environmental Health Research*, 16 (5): 361-373. DOI: 10.1080/09603120600869315
- Gómez, W.; Ball, M.; Botello, W. y Yarzabal, L. (2013). Horizontal transfer of heavy metal and antibiotic-resistance markers between indigenous bacteria, colonizing mercury contaminated tailing ponds in southern Venezuela, and human pathogens. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*; 33:110-115. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-25562013000200005&script=sci_abstract&tlng=en
- IPEN. (2021). La exposición al mercurio de las mujeres en cuatro países latinoamericanos productores de oro. https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-lac-hg-hair-sampling-four-countries-v1_9bw-es.pdf.

- Lacruz, D. (2010). Evaluación de niveles de mercurio en aguas, sedimentos, y peces en el río Yuruari, en las cercanías de El Callao, estado Bolívar. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/12449?mode=full>
- Lasso, C., Señaris, C., Alonso, L. y Taphorn, D. (2006). Evaluación Rápida de la Biodiversidad de los Ecosistemas Acuáticos de la Confluencia de los Ríos Orinoco y Ventuari, Estado Amazonas, Venezuela. Rapid Assessment Program. Doi: 10.1896/ci.cabs.2006.rap30.
- Machado-Allison, A. (2012). La contaminación por mercurio en los ríos de la Guayana: Una realidad preocupante. Bol. Acad. C. Fís., Mat. Y Nat. 72 (3-4): 7-8.
- Machado-Allison, A. (2014). La contaminación mercurial en el contexto amazónico. Bol. Acad. C. Fís., Mat. Y Nat. 74 (1): 7-9.
- Marcano, E., Labady, M., Gomes, C., Aguiar, G., y Laine, J. (2009). High levels of Mercury and Lead detected by hair analysis in two Venezuelan environments. Acta Amazonica, 39(2), 315-318. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000200010>
- Matos, M. (2010). Determinación de los Niveles de Mercurio Orina en los Niños de la Población de El Callao, Estado Bolívar, Venezuela. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/10932?mode=full>
- Milano, S. (2014). Venezuela. En: Heck, C. (Ed.), La realidad de la minería ilegal en países amazónicos (220-246). SPDA. <https://spda.org.pe/wpfb-file/la-realidad-de-la-mineraa-ilegal-en-paases-amaza³nicos-spda-pdf/>
- Nico, L., y Taphorn, D. (1994). Mercury in fish from gold mining regions in the upper Cuyuni River system, Venezuela. Fresenius Environmental Bulletin 3:287-292. https://www.researchgate.net/publication/259552615_Mercury_in_fish_from_gold-mining_regions_in_the_upper_Cuyuni_River_System_Venezuela https://www.researchgate.net/publication/259552615_Mercury_in_fish_from_gold-mining_regions_in_the_upper_Cuyuni_River_System_Venezuela
- Paolini, J., De Felipe, J., Sureda, B., Bermúdez, D., y Rosales, J. (2011). Una red conceptual multinivel para analizar, modelizar y medir la sostenibilidad en sistemas socio-ecológicos. Ciencia e Ingeniería, 32(2), 147-155. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=507550794017>
- Pérez, L., González, M., Urquía C, Perera, L., Bertsch, C. y Penna, S. (2012). Evaluación del riesgo a exposición al metil-mercurio en poblaciones indígenas ribereñas del Río Caura (Estado Bolívar, Venezuela). Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Sociedad

para la Conservación de la Vida Silvestre y Universidad de Oriente. <https://clima21.net/referencias/investigaciones/evaluacion-del-riesgo-de-exposicion-al-metil-mercurio-en-poblaciones-indigenas-riberenas-del-caura-estado-bolivar-venezuela/>

Piña, A. (2002). Indicadores de sustentabilidad en la toma de decisiones para creación de distritos mineros, aplicados a minería metálica: Au y Fe, en el estado Bolívar. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. https://www.researchgate.net/publication/275464936_INDICADORES_DE_SUSTENTABILIDAD_EN_LA_TOMA_DE_DECISIONES_PARA_LA_CREACION_DE_DISTritos_MINEROS_APLICADOS_A_MINERIA_METALICA_Au_Y_Fe_EN_EL_ESTADO_BOLIVAR

Reyes Gil, R., Bermúdez, A., De Abreu, O., Alvarado, J., y Dominguez, J. (2006). Metales pesados en plantas provenientes de áreas afectadas por la minería aurífera en la reserva forestal Imataca, Venezuela. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 10(41-Especial), 259-262. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212006000500002&lng=es&esytlng=es.

Rodríguez, M., Carreño, P. y García S. (1993). Contaminación mineral en mineros y afines del bajo caroní. *Salud de los Trabajadores*. 1(2): 97-107. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol1n2/art04.pdf>

Rojas, M., Drake P., Roberts, S. (2001). Assessing mercury health effects in gold workers near El Callao, Venezuela. *J Occup Environ Med*. 43(2):158-65. doi: 10.1097/00043764-200102000-00016.

Sandoval, M., Veiga, M., Hinton, J. y Sandner, S. (2006) Application of sustainable development concepts to an alluvial mineral extraction project in Lower Caroni River, Venezuela. *Journal of Cleaner Production*, 14 (3-4), 415-426. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652605000739>

Santos-Francés, F., García-Sánchez, A., Alonso Rojo, P., Contreras, F. y Adams, M. (2011). Distribution and mobility of mercury in soils of a gold mining region, Cuyuni river basin, *Journal of Environmental Management*, 92 (4), 1268-1276,

Sequera, S. (2010). Determinación de los niveles de mercurio en sangre de los niños en edad escolar de la población de El callao, estado Bolívar. Trabajo de grado. Universidad Central de Venezuela. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/10890?mode=full>

Shrestha, K. y Ruiz de Quilisque, X. (1989). A preliminary study of mercury contamination in the surface soil and river sediment of the Roscio District, Bolivar State, Venezuela. *Sci Total Environ*. 79(3): 233-9. doi: 10.1016/0048-9697(89)90339-2. PMID: 2727674.

- Sos Orinoco. (2021). Análisis sobre la concentración de mercurio en muestras biológicas y de sedimentos en la Guayana Venezolana: un estudio de campo. https://drive.google.com/file/d/1WiqjQdRz6Cx_v5J-5S4p3jIT72Fb-f6R/view
- Trujillo, F. Lasso, C., Diazgranados, M., Farina, O., Perez L., Barbarino, A. y Magdalena G. (2010). Evaluación de la contaminación por mercurio en peces de interés comercial y de la concentración de organoclorados y organofosforados en el agua y sedimentos de la Orinoquia. En: Lasso, C., Usma, J., Trujillo, F. y Rial, A. (Eds.) Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad (175-191). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia.
- UNIDO (2004) Mercury Pollution from Artisanal Gold Mining in Block B, El Callao, Bolivar State, Venezuela: Health and Technological Assessment (Project XP/VEN/03/C04) <https://iwlearn.net/resolveuid/5bc5d67aa0bbc9b19c05df5513d68169>
- Veiga, M.M. y Hinton, J.J. (2001). Mercury Bioaccumulation by Aquatic Biotain Hydroelectric Reservoirs: Review and Consideration of the Mechanisms. Paper presented at the 1st International Forum on Mercury Problem in Hydroelectric Reservoirs: The Guri Case, Bolivar State, Venezuela, Org. IAMOT/UNEG, Ciudad Bolivar, May 17-19, 2001.
- Veiga, M., Bermúdez, D., Pacheco, H. Martins, L., Gunson, A. Berríos, G., Vos, L. Huidobro, P. y Roeser, M. (2005). Mercury Pollution from Artisanal Gold Mining in Block B, El Callao, Bolivar State, Venezuela. En: Pirrone, N., Mahaffey, K.R. (Eds.) Dynamics of Mercury Pollution on Regional and Global Scales. Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/0-387-24494-8_18
- Veiga, M., Bermúdez, D., Pacheco-Ferreira, H., Martins, L. Gunson, A. y Berríos, G. (2004). Mercury Pollution from Artisanal Gold Mining in Block B, El Callao, Bolivar State, Venezuela: Health and Technological Assessment. UNIDO. https://www.academia.edu/56288737/Mercury_Pollution_from_Artisanal_Gold_Mining_in_Block_B_El_Callao_Bolivar_State_Venezuela
- Vicariato Apostólico de Puerto Ayacucho. Oficina de Derechos Humanos (2010). La Minería en el estado Amazonas.
- Villalobos, Y. (2012). Exposición al mercurio en compradores de oro en el municipio autónomo en EL Callao en el Estado Bolívar. Trabajo de Grado. Universidad Nacional Experimental de Guayana.

