

## Mujeres de Huasco contaminadas con Mercurio

Informe del caso chileno en Estudio Internacional: “Contenido de mercurio en mujeres en edad reproductiva de 25 países” coordinado internacionalmente por IPEN



Foto: Raúl Goycoolea

Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales - OLCA  
Octubre de 2017

Con el apoyo de



## Presentación

El presente informe da cuenta del proceso en torno al estudio Internacional: “Contenido de mercurio en mujeres en edad reproductiva de 25 países” coordinado globalmente por IPEN<sup>1</sup> y que se llevó a cabo entre agosto de 2015 con la toma de muestras a 1044 mujeres en las 37 localidades de todo el mundo y septiembre de 2017 cuando se publicaron sus resultados en el marco de la Primera Conferencia de las partes del Convenio de Minamata sobre el Mercurio.

El documento se estructura dando cuenta en un primer acápite sobre el estudio internacional, la metodología utilizada y el alcance del estudio, a continuación se describe la situación socioambiental de la comuna de Huasco, localidad escogida en Chile para ser parte de esta muestra global, para así continuar dando cuenta de los principales hallazgos y desafíos claves del Estudio para el caso chileno. Con todo esto el apartado final del presente informe permite elevar una serie de recomendaciones para que, a la luz de los resultados arrojados en este estudio internacional, se tomen medidas a distintos niveles para asegurar la calidad de vida de las comunidades humanas del mundo, realizando acciones concretas en torno a los tres factores específicos reconocidos en el estudio internacional como causa de los elevados niveles de mercurio que arroja la totalidad de la muestra, dichos factores son una dieta alta en productos del mar, la presencia de minería artesanal de oro y la cercanía a grandes sitios industriales (donde existe quema de carbón).

La elaboración del presente documento es parte de la estrategia de difusión de los resultados del estudio y su distribución tanto física como virtual buscará llegar a todas las partes interesadas en la temática del mercurio; su emisión, producción y comercialización por un lado, su monitoreo prohibición y el establecimiento y cumplimiento de normativas internacionales al respecto por otro, y el de entregar y diseminar este tipo de información a diversas organizaciones territoriales y sociales que sufren los efectos nocivos de un modelo de desarrollo ligado a contaminantes químicos peligrosos para la salud como lo es el mercurio y metilmercurio.

---

<sup>1</sup> Red Internacional de Eliminación de Contaminantes Orgánicos Persistentes - [www.ipen.org](http://www.ipen.org)

## **El estudio, metodología y alcance**

El Informe “CONTENIDO DE MERCURIO EN MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA DE 25 PAÍSES” publicado antes de la Primera Conferencia de las partes del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, evidenció la presencia de este neurotóxico por sobre los niveles permitidos en más de un 55% de la muestra.

El estudio a cargo del investigador Lee Bell, asesor de políticas sobre mercurio de IPEN, consideró 1044 mujeres en edad fértil (entre 18 y 44 años), habitantes de 37 localidades, de 25 países, en seis continentes; entre ellas 34 del puerto de Huasco.

Para obtener los resultados del muestreo se utilizó el método de absorción espectroscópica por amalgamación de oro atómica 7473 de la EPA, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, y luego se utilizó un Analizador Directo de Mercurio Milestone DMA-80.

El muestreo se realizó en todo el mundo durante 2015 y 2016 por organizaciones participantes (OP) de interés público de IPEN, una red global que opera en más de 100 países. En Chile, la contraparte de IPEN es el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales OLCA, la que determinó incluir en el estudio el puerto de Huasco, atendiendo la probada vulnerabilidad ambiental a la que está expuesto y la debilidad de las medidas que están llevando a cabo los gobierno para confrontar esta situación.

Para el trabajo en el territorio realizado en mayo de 2016, OLCA contó con la colaboración de SOS Huasco, organización local que contactó a las 34 mujeres que cumplían con los requisitos para ser parte de esta investigación. Las mujeres ofrecieron su consentimiento firmado para participar en el estudio. Se solicitó a las participantes entregar una pequeña muestra de cabello y completar un cuestionario para complementar el análisis contextual. Las muestras de cabello se enviaron a laboratorios de Biodiversity Research Institute (BRI) en EEUU para su análisis. BRI es un laboratorio certificado de investigación ecológica sin fines de lucro, cuya misión es evaluar las amenazas emergentes a la vida silvestre y los ecosistemas a través de la investigación colaborativa, y utilizar los hallazgos científicos para promover la conciencia ambiental e informar a los tomadores de decisiones; con ello se ha transformado en el principal instituto internacional que apoya los esfuerzos mundiales de monitoreo del mercurio para el Convenio de Minamata sobre el Mercurio. [www.briloon.org](http://www.briloon.org).

Para el caso de Chile, un 53% de las mujeres (18) evidenciaron que sus cuerpos tenían concentraciones de mercurio por sobre 0,58 ppm, última referencia acordada por la comunidad científica internacional para impedir los graves efectos del mercurio en los fetos en gestación, ya que se demostró que por sobre 0,58 ppm, se pone en riesgo su desarrollo neurológico. No obstante para EPA, la dosis máxima de referencia es de 1.0 ppm, que puede estar relacionada con afectación cerebral, pérdida de CI y afectación renal y cardiovascular. Este estudio consideró mujeres en edad fértil, atendiendo a la gravedad de los últimos hallazgos para las futuras generaciones y sistematizó los resultados considerando tanto los niveles por sobre 1 ppm y 0,58 ppm.

La preocupante media mundial que arroja el informe tiene diversos motivos, entre ellos la ingesta de pescado contaminado, la minería artesanal de oro, o el vivir cerca de complejos industriales que queman carbón, cuestión que claramente explica los resultados para el caso de Huasco y de lo que las mujeres participantes del estudio tienen absoluta claridad, lo que queda demostrado en que una amplia mayoría de la muestra, 24 de las 34, refieren a las empresas del complejo industrial como una fuente de contaminación por mercurio, indistintamente del lugar de la comuna en el que residen.

La edad promedio de todas las mujeres consideradas en la muestra chilena es de 31,45 años y el rango de concentración osciló entre 0,058 ppm. y 2,158 ppm. La concentración promedio ascendió a 0,688 ppm. Del 53% por sobre 0,58 ppm, 6 mujeres arrojan concentraciones iguales o mayores a 1 ppm, representando el 18% del total de mujeres.

### **Fundamentos para elegir la comuna de Huasco**

Huasco era una bahía conocida por su belleza y fertilidad, sin embargo, bajo el discurso del progreso y el desarrollo se determinó instalar en ella en 1978 una planta pelletizadora de hierro de la Compañía de Aceros del Pacífico (CAP), contaminando con material particulado y gases quimiotóxicos los suelos y la atmósfera, además de dañar gravemente el ecosistema marino en ensenada "Chapaco" por el vertimiento de residuos industriales directamente al mar.

El malestar territorial no fue escuchado y para empeorar la situación, en 1995 entró en funcionamiento la termoeléctrica a carbón Guacolda, de la transnacional Aes Gener, la que de forma ilegal comienza a quemar pet coke en el año 1999, no logrando su autorización hasta 2001. Desde el año 2002 al 2005 las emisiones por material particulado respirable (MP10) sobrepasaron sistemáticamente la norma de calidad, sin embargo nunca se declaró

zona saturada como correspondía según norma, y el ecosistema marino se veía sistemáticamente impactado, de hecho el carbón se desembarcaba en el Puerto Guacolda, sin adoptar ninguna medida de protección.

En 2005 se firmó, al margen de la ley medioambiental, un Protocolo de Acuerdo entre las empresas CMP-CAP, ENDESA; Termoeléctrica Guacolda, la Municipalidad de Huasco y la Gobernación Provincial que se concretaría entre 2005 y 2008, y en el que se comprometían cuestiones como la instalación de un precipitador electrostático en las instalaciones de la Acerera y el encapotado eficiente de los vagones del tren. Pero las medidas no se implementaron, lo que mantuvo los índices de contaminación e hizo aumentar la presión ciudadana, hasta que en mayo del 2009 a través del Ordinario 906 de la SEREMI de Salud, se solicitó a la COREMA Regional declarar a Huasco como zona Latente, lo que se oficializó en enero de 2011.

Desde entonces, entre mesas y reuniones, lejos de mejorar la situación, la autoridad siguió posibilitando la ampliación de Guacolda, la que hoy cuenta con 5 unidades; la Ampliación de la Planta de Pellets CMP-CAP y la aprobación de la termoeléctrica Punta Alcalde de Endesa con 2 unidades más, marcando claramente un destino de zona de sacrificio que distorsionaba completamente la vocación de desarrollo preexistente en el territorio.

Esto generó mucha impotencia y desazón entre la comunidad, que veía que la violación sistemática al derecho a la salud y a vivir en un medio ambiente libre de contaminación parecía tener menos peso para la autoridad que las inversiones del gremio energético y minero. No obstante, lejos de quedarse con los brazos cruzados, las y los vecinos han desplegado maniobras de presión e intervención, hasta el punto de lograr que Endesa finalmente se desistiera de la construcción de Punta Alcalde, o que se dictaminara a comienzos de 2017 la eliminación del pet coke, luego de 18 años de uso, como combustible. Situación condicionada por la empresa al aumento de generación en 24 MW. Todas estas acciones comunitarias han buscado que poco a poco la grave situación que vive la población del territorio sea conocida, relevada y confrontada con eficiencia por los organismos competentes.

Sin embargo, una de las carencias que declaran las organizaciones que defienden la vida y el entorno, es que no poseen datos científicos suficientes, y los existentes son invisibilizados y/o desestimados, para comunicar el drama que están siendo forzados a vivir, fundamentalmente porque la presión de los grupos económicos sobre el mundo científico, universidades y los medios de comunicación es muy fuerte.

El año 2006, por Resolución Exenta n° 68, la Corema estableció ante resultados de la presencia de níquel en los niños de Huasco, lo siguiente: "considerando que existen 2

estudios que arrojan resultados contrapuestos, ésta comisión ha dispuesto en acuerdo con la autoridad sanitaria, que el Gobierno Regional de Atacama, a través de las autoridades pertinentes, gestionen el financiamiento y desarrollo oportuno de los estudios e investigaciones necesarios sobre la materia." Sin embargo, los nuevos estudios no se realizaron.

Del mismo modo el 2006, la fundación CENMA de la Universidad de Chile hizo público el "Informe Análisis de la Exposición a Niquel en Huasco", resaltando lo siguiente:

"Resulta llamativa la mortalidad de mujeres de 20 a 44 años que fue 3,5 veces superior a la del país. Otros indicadores superiores a la media nacional fueron las muertes por enfermedades cardiovasculares, los egresos por enfermedades isquémicas del corazón y los egresos por enfermedades respiratorias."



Foto: Comunicaciones OLCA

En este contexto y considerando que el gobierno ha hecho un fuerte despliegue mediático en torno a medidas de descontaminación de la Bahía, pero que no toquen los intereses de las empresas, y en la misma línea suscribió pero no ha ratificado el Convenio de Minamata; OLCA y SOS Huasco, consideraron relevante ser parte de esta investigación, de modo de tener respaldo científico para exigir un accionar más decidido de parte de la autoridad e invitar a tomar conciencia país antes de que sea demasiado tarde.

## Hallazgos y desafíos claves del Estudio para el caso Chileno

A nivel mundial, el estudio indicó una grave y considerable amenaza a la salud de mujeres y del feto en desarrollo en los 5 continentes, como consecuencia de la contaminación con mercurio. Las principales fuentes de esta contaminación fueron las emanaciones a la atmósfera y los mares de la combustión de carbón; el uso de mercurio en la minería artesanal de oro, y la ingesta de pescado contaminado con mercurio, por ser un contaminante persistente en la cadena trófica.

Chile tiene responsabilidad y posibilidad de gestión para modificar esta situación en las tres principales causas consignadas. Es evidente que la grave situación de contaminación a la que están expuestas las mujeres y su descendencia en el puerto de Huasco encuentra su origen en la utilización de carbón y pet coke tanto en la planta pelletizadora como en las 5 unidades de termoeléctrica Guacolda. El año 2016 en Chile se generaron 73.877 Gwh de los cuales el 44% del total nacional de generación eléctrica bruta provino de la quema de carbón. Esto debe modificarse, más aún cuando las medidas que se han adoptado para frenar el impacto de las emanaciones de carbón han resultado ineficientes y faltas de voluntad política.

El alto nivel de mercurio en el cabello de las mujeres de las Islas del Pacífico indica que los pescados depredadores presentes en su dieta tienen altas concentraciones de metilmercurio (MeHg) en su carne. La ausencia de industrias locales con emisiones de mercurio en las Islas del Pacífico y la remota distribución de las islas señalan la contaminación de mercurio en alimentos marinos como el principal factor de mercurio en el cuerpo de estas mujeres. Esto indica un grave problema de contaminación en la cadena alimenticia causado por el vertido de mercurio a nivel mundial a partir de las emisiones industriales en los océanos. Es decir, se hace evidente que la contaminación no conoce fronteras, y que se está expandiendo más allá del alcance de las políticas locales, en ese sentido, se hace urgente desplegar medidas que eliminen el vertido al mar de contaminantes derivados de la termocombustión.

Por último, la minería artesanal de oro utiliza en su proceso mercurio que es obtenido en parte por el que se genera como subproducto de la megaminería química de Oro, que ha transformado esta sustancia de un residuo en un lucrativo negocio. Prohibir la producción y exportación de mercurio como subproducto de la megaminería de oro que opera en nuestro país, sería una medida alentadora para las comunidades que están viendo amenazada su vida y la de sus hijos en el puerto de Huasco. De hecho, OLCA, en coordinación con IPEN, en el año 2012 condujo una investigación en el marco de estudios globales sobre la emisión

de mercurio en la mega minería de oro a cielo abierto en América latina, presentando dos casos en Chile; Dayton Oro en Andacollo y La Coipa en Copiapó<sup>2</sup>

No obstante cuando, estudio en mano, OLCA se entrevistó con el gobierno de cara a la primera COP del Convenio de Minamata, el ejecutivo confirmó que la ratificación del convenio no está en la agenda, pese a haber suscrito el acuerdo mundial en 2013. Los resultados de este estudio imponen una preocupación particular por las mujeres contaminadas, sus familias, comunidades y el territorio que habitan. Pero sin duda, y ellas así lo entendieron cuando participaron de la investigación, dan cuenta de un problema mucho mayor que ellas mismas, un drama silencioso que se cierne en todas las zonas de sacrificio y que devela una impresentable e irresponsable desconexión con las consecuencias de nuestros actos y opciones. Por lo tanto, lo resultados de este estudio atañen al país, a sus autoridades, al poder legislativo, a las empresas y a los organismos competentes en estas materias.



Foto: Comunicaciones OLCA

---

<sup>2</sup> <http://olca.cl/oca/informes/mercurioimp.pdf>



## Recomendaciones

El Informe “CONTENIDO DE MERCURIO EN MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA DE 25 PAÍSES” evidencia que más de la mitad de las mujeres en edad fértil, tanto de las zonas expuestas a complejos industriales con combustión a carbón, como de los territorios en que se desarrolla la minería artesanal del oro, y de las habitantes de zonas costeras cuya dieta se basa en pescados que están en la parte alta de la cadena trófica marina, exhiben en sus cuerpos concentraciones de mercurio que ponen en riesgo el desarrollo de sus hijos, y obviamente también la salud de las madres.

El investigador Lee Bell señaló en el marco de la presentación del estudio en Ginebra “si realmente estamos comprometidos a poner fin al envenenamiento por mercurio, entonces debemos tomar medidas para detener las fuentes que liberan mercurio en el ambiente. Esto significa reemplazar las carboeléctricas, que son responsables de la contaminación por mercurio de los océanos, los peces y las personas que dependen del pescado, con alternativas limpias para la generación de energía”.

En este sentido, nos parece pertinente elevar algunas recomendaciones para Chile y sus autoridades:

- En primer término, creemos que el Convenio de Minamata, que en sí representa un conceso global sobre la grave amenaza para la salud humana por contaminación de mercurio, debe urgentemente “entrar en la agenda del gobierno”, debe ser enviado al parlamento para ser ratificado a la brevedad convirtiéndose en ley de la república, como señal a las mujeres que hoy habitan cuerpos contaminados, sentando las bases para frenar a tiempo esta situación, estableciendo un plan concreto de eliminación de la Termoelectricidad a Carbón, pero además contribuyendo a eliminar el uso y emisión de mercurio en el planeta, al prohibir su exportación como subproducto rentable de la megaminería química de oro.
- En segundo término, y tal como lo señala el estudio global, una medida inmediata que debe adoptarse para reducir el impacto de la contaminación de mercurio en todos los sitios estudiados, como Huasco, es intensificar y expandir el monitoreo de la carga corporal de mujeres y fuentes alimenticias. Se hace imprescindible en este contexto realizar estudios de salud pública más amplios y profundos respecto de la carga corporal de mujeres en edad fértil. En la misma línea se deben crear de inmediato alertas alimentarias locales para informar sobre un consumo seguro de productos del mar, situación que se vuelve imprescindible en un país con más de

4.000 kilómetros de costa, para asegurar mejores condiciones de vida descartando posibilidades de contaminación por metales pesados.

- En tercer término, nos parece urgente concretar la eterna promesa de realizar estudios financiados por el estado, no por las empresas, para ampliar el tamaño de la muestra en mujeres del mismo tramo de edad, tanto en el puerto de Huasco, como en otras zonas con alta concentración de termoelectricidad a carbón, entre ellas Puchuncaví-Quintero, Tocopilla, Mejillones, y Coronel, y todas aquellas que se han venido configurando en zonas de sacrificio por las emanaciones que devienen del uso de este combustible.
- En Cuarto lugar, las iniciativas de carácter público privada que hoy se están llevando a cabo en Huasco, como el Programa de Recuperación Ambiental y Social (PRAS), instancia voluntaria impulsada por el Ministerio de Medio Ambiente, y el Plan de Prevención Atmosférica de Huasco, plan gubernamental que surge a partir de la declaración de Zona de Latencia, deben incluir metas y reducciones de emisión más exigentes, y considerar el mercurio como un componente específico.
- En quinto lugar y en la línea de reflexionar sobre las distintas matrices que se imponen desde los grupos de poder hacia las comunidades y los territorios, se torna imprescindible a la luz de estos resultados y de investigaciones llevadas a cabo por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA<sup>3</sup>, que sitúan la combustión de carbón como la segunda fuente principal de emisiones de mercurio, impulsar a nivel territorial y nacional una matriz de generación eléctrica consciente, diversificada y limpia que resuelva demandas a escala local eliminando el petcoke y el carbón, para asegurar que este tipo de situaciones se contengan y no sigan proliferando en otras zonas y territorios que a la fecha tienen nula injerencia sobre las decisiones políticas y económicas que repercuten en sus vidas cotidianas.

Transversalmente a la serie de recomendaciones que aquí se expresan, nos parece de suma importancia que cualquier acción tendiente a enfrentar efectivamente los impactos negativos que tienen sobre la salud y los bienes comunes las emisiones contaminantes de las empresas que se instalan en los territorios, considere los principios preventivo y precautorio, para así confrontar con una voluntad política inexistente hasta hoy, la evidencia científica sobre reales daños a la población tanto de Huasco como en todo el país, para que así ningún argumento economicista esté por sobre la conservación de la vida y la integridad de las personas, tanto hoy como en las futuras generaciones.

---

<sup>3</sup> <https://www.epa.gov/international-cooperation/mercury-emissions-global-context>



Para más información sobre el estudio internacional coordinado por IPEN ver:

<http://ipen.org/site/mercury-women-child-bearing-age-25-countries>

## Contacto



**Alonso Ovalle 1618-A Santiago, Chile**

**☎ 56 2 26990082     @olca\_chile**

** www.olca.cl     olca.chile**