

The background image is a composite. The top half shows an industrial facility with several tall white smokestacks emitting thick white smoke into a cloudy sky. In the background, a large brown volcano is visible. To the right, there's a smaller structure with a red and green mechanical arm. The bottom half of the image shows a satellite view of the Earth, with a dark, irregular shape representing a spill or contamination on the landmass of South America.

PROMOCIÓN DE ACCIONES PARA LA MITIGACIÓN  
DE IMPACTOS Y ELIMINACIÓN DEL USO DEL MERCURIO

## ESTADO DE LA CONTAMINACIÓN CON MERCURIO GENERADO POR ACTIVIDADES DIFERENTES A LA MINERÍA DE ORO



## ESTADO DE LA CONTAMINACIÓN CON MERCURIO GENERADO POR ACTIVIDADES DIFERENTES A LA MINERÍA DE ORO



### 1. Los rellenos sanitarios son considerados potenciales sitios contaminados

El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible encontró que en los rellenos sanitarios de las ciudades de Bogotá, Cali, Medellín y Cartagena hay residuos de mercurio que provienen de inadecuadas disposiciones que se les dan a los residuos del sector salud, sector industrial y los domésticos. Estos pueden ser considerados como sitios de interés para controlar el grado de contaminación por mercurio.

#### **¿Por qué un relleno sanitario puede considerarse como un posible sitio contaminado con mercurio?**

Porque, además de la disposición inadecuada de los residuos que se observa en diferentes sectores, muchos rellenos carecen de herramientas para medir y controlar las sustancias peligrosas que llegan a los rellenos sanitarios.

Adicional a ello, Colombia no cuenta con listas de conocimiento público de los productos de uso doméstico y personal que contienen mercurio; tampoco existe información disponible sobre el cómo ingresarlos en los sistemas de recolección de residuos peligrosos y, por lo tanto, son enviados a los rellenos sanitarios urbanos.

### 2. Las prácticas inadecuadas para la reparación dental con amalgamas contaminan los entornos laborales

Cuando se instala o retira una amalgama dental los niveles en el aire pueden superar hasta 15 veces el valor límite permitido de 0,1 mg/m<sup>3</sup>. aumentando la probabilidad de contaminación por mercurio en ambientes ocupacionales.

En 1991 la Organización Mundial de la Salud afirmó que el mercurio presente en las amalgamas dentales es la fuente no industrial más importante de emisión de vapor de mercurio.

En 2011 la Universidad Nacional de Colombia Facultad de Medicina encontró que en el 62,5% de los consultorios y clínicas odontológicas en Cartagena el nivel de mercurio está por encima de los estándares permisibles de mercurio de acuerdo con la EPA.

Según un artículo publicado por la Universidad Nacional de Colombia, el país “se raja” en materia de salud bucodental y no hay materiales que puedan sustituir la amalgama que actualmente se utiliza. Aún así el estado colombiano decreto eliminar el uso de la amalgama, pero para considerar esta eliminación todavía se debe tener en cuenta que la caries dental sigue siendo una enfermedad altamente importante en Colombia pues 66,9% de los niños de 1 a 5 años, el 60,5 % de los niños entre 5 y 12 años y el 98,6% de las personas que tienen dentición permanente, presentan lesiones de caries de diversos grados de severidad (Marín, 2018).





## ESTADO DE LA CONTAMINACIÓN CON MERCURIO GENERADO POR ACTIVIDADES DIFERENTES A LA MINERÍA DE ORO



### 3. El uso de tecnologías limpias está cambiando el comportamiento productivo de la industria Cloro-álcali

En Colombia existe una única empresa productora de Cloro-Álcali, que en años anteriores utilizaba el proceso de celdas de mercurio. Esta empresa ha venido desarrollando un proceso de reconversión tecnológica; en el 2017 se realizó una reconversión a una planta de electrólisis que pasa a dejar de utilizar mercurio. Ahora ellos cuentan con una membrana especial que reemplaza el uso de mercurio y elimina por completo sus liberaciones (MADS, 2017) (Portafolio, 2018).

Sin embargo, anteriormente había más de una empresa en Colombia dedicada a esta actividad. Por ejemplo, en un estudio realizada en el año 2000 se encontraron altas concentraciones en los sedimentos de la Bahía de Cartagena frente a la descarga de aguas residuales de una planta extinta que producía cloro-álcali (González, 2018).

### 4. Una apuesta libre de mercurio en el sector de pilas y baterías

La única empresa productora de pilas a nivel nacional dejó de producir pilas con mercurio desde el año 2006. Además, se han creado programas de recolección que incentivan la protección del ambiente de los efectos que pueden causar sus residuos.

Entre los años 2002 y 2008 cerca de 77.000 toneladas de residuos de pilas se dispusieron en rellenos sanitarios a cielo abierto. El 80% de los residuos de pilas se disponen en rellenos sanitarios y el 20% termina en botaderos y otros sitios de disposición final menos adecuados (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010) (Collazos et. al., 2018).

Aunque se han venido investigando alternativas para aprovechar y recuperar los materiales de los residuos de las pilas, en Colombia aún no se cuenta con la suficiente tecnología para hacer un cierre de ciclo de vida total que elimine por completo el riesgo de tener sitios contaminados con mercurio. Sin embargo, se reconoce el trabajo ejecutado por la empresa ECOTEC S.A ubicada en la ciudad de Cali que cuenta con la primera planta de reciclaje de pilas primarias provenientes de los programas de posconsumo, estas acciones mitigan en gran medida la contaminación de sitios al darle una buena disposición a los residuos que contienen mercurio (Collazos et. al., 2018).

### 5. La transición que viven las lámparas

En Colombia ya no se producen lámparas fluorescentes. El mayor fabricante de estas lámparas cerró su operación y comercializa luminaria tipo LED. Dadas las recomendaciones del Convenio de Minamata en su anexo A., se puede decir que las únicas operaciones en el mundo que se encuentran elaborando este tipo de luminarias se encuentran en India y China.

Sin embargo, la disposición final que se le están dando a las lámparas no es la adecuada ya que generalmente terminan en botaderos y/o en rellenos sanitarios. Al revisar la composición de los residuos de las lámparas se evidencian concentraciones de metales pesados como plomo, mercurio,



## ESTADO DE LA CONTAMINACIÓN CON MERCURIO GENERADO POR ACTIVIDADES DIFERENTES A LA MINERÍA DE ORO



cromo, arsénico y níquel. De estos metales la mayor solubilidad en el agua la tiene el plomo y el mercurio (Méndez, 2018).

En un estudio realizado en el año 2018 se obtuvo que, si se realiza una disposición adecuada, por cada tonelada de residuos de lámparas de vapor de mercurio de alta presión, de halogenuros metálicos y de vapor de sodio de alta presión, se podría evitar el vertimiento de 115,13 gramos de mercurio en total de las tres lámparas estudiadas (Méndez, 2018).

### 6. La importancia de la academia y la investigación en el sector hidrocarburos

En el estudio realizado por Wilhelm & Bloom (2000) “Mercurio en petróleo” se postuló que las descargas de las refinerías y plantas petroquímicas constituyen una parte importante de las liberaciones de mercurio en agua. Tal teoría y entre otros estudios fue apoyada por el PNUMA y se considera una actividad fuente de liberaciones de mercurio que deben ser estimadas y controladas por las partes miembro del Convenio de Minamata.

En el caso de Colombia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible indicó que existe escasez de información primaria de mediciones de emisiones de mercurio en el sector y por tanto es necesario hacer estimaciones basados en la extracción y producción de crudo.

### 7. Avances en otros sectores

El sector salud en el país lidera importantes cambios en el uso de productos con contenido de mercurio, así como su correcto tratamiento y disposición final que evita sitios contaminados. Los termómetros y esfigmomanómetros están siendo reemplazados y el uso de las amalgamas dentales, está siendo cuidadosamente controlado. Amplíe la información en el sitio web de la Red Global de Hospitales Verdes: <https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/>

**Fuente:** Proyecto Comunica, 2020



## ESTADO DE LA CONTAMINACIÓN CON MERCURIO GENERADO POR ACTIVIDADES DIFERENTES A LA MINERÍA DE ORO



### BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Centro Nacional de Producción más Limpia y Tecnologías Ambientales y Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (2017). Preparación Temprana para el Convenio de Minamata sobre el Mercurio (MIA) en la República de Colombia. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/mercurio/convenio-de-minamata#documentos>

Martinez, J. (2018). Contaminación y remediación de suelos en Colombia Aplicación a la minería de oro. <http://editorial.universidadean.edu.co/acceso-abierto/contaminacion-y-remediacion-de-suelos-en-colombia.pdf>

Collazos J.D., Cifuentes A. & Mosquera, A. (2018). El impacto en el medio ambiente tras el post-consumo de pilas domésticas. [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/85043/1/TG02095.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/85043/1/TG02095.pdf)

Gonzalez, Y. (2018). Informe de estudios realizados en relación con la exposición a mercurio. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/informe-de-estudios-hg.pdf>

Méndez, J. (2018). Análisis de los impactos ambientales asociados a la implementación de los planes posconsumo en Colombia. <http://bdigital.unal.edu.co/71057/1/1018442766.2018.pdf>

Marín, D. (2018). La prohibición del uso de amalgamas dentales: un asunto al que debe metersele el diente. <https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/la-prohibicion-del-uso-de-amalgamas-dentales-un-asunto-al-que-debe-metersele-el-diente/>

Portafolio. (2018, 27 de mayo). Dueño de Refisal cosecha frutos de la reconversión. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/dueno-de-refisal-cosecha-frutos-de-la-reconversion-517523>

