

LA COP 2 DE MINAMATA

INFORME SOBRE EL ARTÍCULO 3: FUENTES, SUMINISTROS Y COMERCIALIZACIÓN DE MERCURIO

Todos los productos o procesos que contienen o utilizan mercurio o compuestos de mercurio dependen del acceso a un suministro de mercurio elemental. A nivel global, los depósitos de minerales de mercurio que resultan más accesibles para la minería, se encuentran localizados en áreas de actividad orogénica o volcánica, que van desde España hasta los Himalayas, rodeando la cuenca del Pacífico. Se estima que en el año 2007, las reservas mundiales de los depósitos de minerales de mercurio fueron de 46,000 toneladas (PNUMA, 2013).

El cinabrio es la fuente de mercurio más común en la naturaleza y se le ha extraído durante miles de años. En los últimos cinco años, se ha visto un aumento en la extracción del mineral de cinabrio en México, China e Indonesia (Fritz, Maxson et al., 2016).

Para producir mercurio líquido (mercurio elemental), se tritura el mineral de cinabrio y se somete a tostación en hornos rotativos. En este proceso, el mercurio puro se separa del azufre y se evapora. Se utiliza una columna de condensación para juntar el metal líquido y posteriormente se transporta en frascos de hierro.

A pesar de la caída en el consumo mundial de mercurio, del suministro proveniente de fuentes competitivas y de los precios bajos, en numerosos países se sigue produciendo mercurio a través de actividades extractivas primarias. Existen estudios que han identificado varios casos de mineras de mercurio artesanales y en pequeña escala en China, Rusia (Siberia), Mongolia Exterior, Perú, México y recientemente en Indonesia (Camacho, Van Brussel, et al., 2016; George, 2017; Ismawati, Zaki, et al., 2017; UNEP, 2017). Es muy probable que esta producción de mercurio sea una respuesta a la creciente demanda de mercurio para la minería aurífera artesanal y en pequeña escala (MAAPE), ya sea legal o ilegal.

Puede que el mercurio en el medio ambiente en épocas antiguas esté presente en combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural.

En la actualidad, el mercurio que se suministra al mercado global:

- se extrae recientemente de sitios de extracción primaria de mercurio;
- se recupera como producto derivado de actividades mineras o del refinamiento de otros metales, minerales, gas natural y desechos viejos de la minería;
- se recicla a partir de productos gastados y desechos provenientes de procesos industriales;
- se almacena en las reservas de suministros del gobierno; y
- se almacena en reservas privadas, como en la industria de cloro álcali y otras industrias.

Actualmente, son varios los países en los que existe información limitada disponible respecto a la extracción artesanal del mercurio.

PARA CUMPLIR CON EL PLAZO MÁXIMO DEL AÑO 2020 PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y PROCESOS DE MERCURIO AÑADIDO, EXISTE LA URGENTE NECESIDAD DE REDUCIR EL SUMINISTRO DE MERCURIO Y PROMOVER ALTERNATIVAS MÁS SEGURAS.

Desde el año 2012, poco después de que la Unión Europea y los Estados Unidos decretaran la prohibición a la exportación de mercurio, los datos han mostrado una caída de los valores comerciales del mercurio (en tanto HS 280540) de 231 millones de dólares americanos (en 2012) a 40.5 millones de dólares americanos (en 2016), con una caída en los volúmenes comerciales de 4,400 a 1,700 toneladas. En el 2012, Singapur, a pesar de no ser un gran consumidor de mercurio, aunque actúa más bien como centro global de comercialización y distribución, resultó ser el principal importador de mercurio. Sin embargo, la situación cambió drásticamente en los años 2015 y 2017. Bolivia se registró como el mayor importador de mercurio, muy probablemente para su uso en actividades de la MAAPE.

En 2017, mientras se ponían en vigor las prohibiciones a la exportación del mercurio en la Unión Europea, Estados Unidos, Colombia y Japón (con una prohibición parcial), los cinco mayores exportadores de mercurio registrados para el año 2017, fueron México, Japón, Indonesia, Singapur y la India, respectivamente. Los cinco mayores importadores de mercurio en el año 2017, fueron Bolivia, la India, China, RAE de Hong Kong, Singapur y Myanmar. Kenia ocupó el sexto lugar como importador a nivel mundial y Bolivia llegó a ser el principal socio de México en el comercio del mercurio después de que Colombia promulgara la prohibición a las importaciones y exportaciones de mercurio en 2017. Aunque Colombia no ha ratificado el Convenio sobre el Mercurio, sí promulgó la prohibición a las importaciones y exportaciones de mercurio como un compromiso de un acuerdo comercial.

En México, se produce mercurio en cientos de instalaciones de extracción y destilación de mercurio en pequeña escala a lo largo del país. En Indonesia, desde el año 2012, en las islas de Seram, Kalimantan Central, y Sulawesi Suroriental se produce mercurio en pequeña escala y existe la minería ilegal de cinabrio. El costo por kilo del mercurio producido localmente es de alrededor de una cuarta parte del costo del mercurio importado que se vende ampliamente en muchos puntos críticos de la MAAPE.

Además de las transacciones realizadas en plataformas de venta directa, servicio de entregas y comercio en línea, las ventas y comercialización del mercurio y del mineral de cinabrio también se llevan a cabo ampliamente a través del uso de plataformas populares

de comercio electrónico, negocio a negocio, y medios sociales como Alibaba, Facebook, Twitter e Instagram.

YA EXISTEN ALTERNATIVAS AL MERCURIO. ESTÁN DISPONIBLES Y SE LES ESTÁ IMPLEMENTANDO EN MÁS DE CUARENTA PAÍSES EN LOS QUE SE EXTRAE ORO DE MANERA ARTESANAL Y EN PEQUEÑA ESCALA. NO ES NECESARIO QUE EL CONVENIO INCLUYA EL SECTOR DE LA MINERÍA MAAPE BAJO LA DEFINICIÓN DE "USO PERMITIDO." SIN EMBARGO, LOS PAÍSES QUE YA HAN PROHIBIDO EL USO DE MERCURIO EN LA MINERÍA Y LA MAAPE, DEBERÁN FORTALECER SU COMPROMISO DE CONTROLAR TODAS LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS RELEVANTES PARA SU USO EN EL SECTOR DE LA MAAPE.

El Artículo 3 de las disposiciones del Tratado sobre el Mercurio contiene un procedimiento de "consentimiento fundamentado previo" para la comercialización del mercurio, en el que se estipula que el país de importación debe proporcionar a la parte exportadora un consentimiento por escrito para importar y que posteriormente se asegure que el mercurio únicamente se va a utilizar para los usos permitidos bajo el Tratado o para su almacenamiento provisional. De igual manera, el Tratado establece que el Secretariado llevará un registro público que contendrá las notificaciones de consentimiento. Además, los exportadores de mercurio deberán certificar que éste no proviene de fuentes prohibidas o sitios ilícitos.

En los últimos cinco años, hubo más de 80 proyectos en más de cuarenta países con MAAPE que recibieron

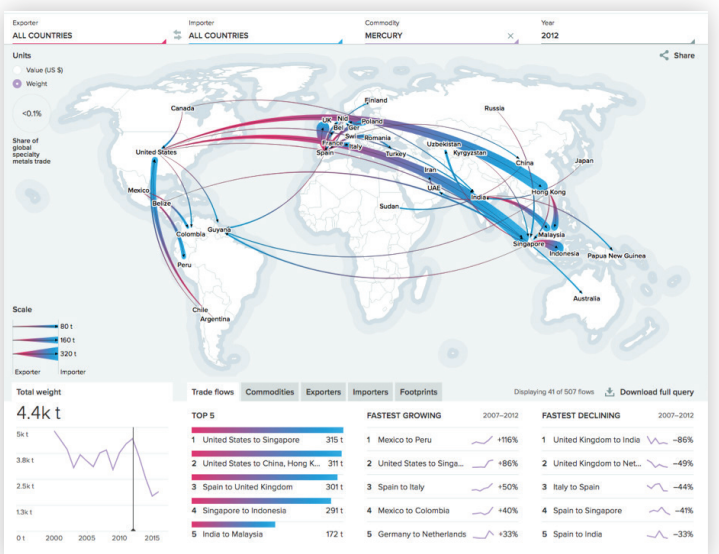
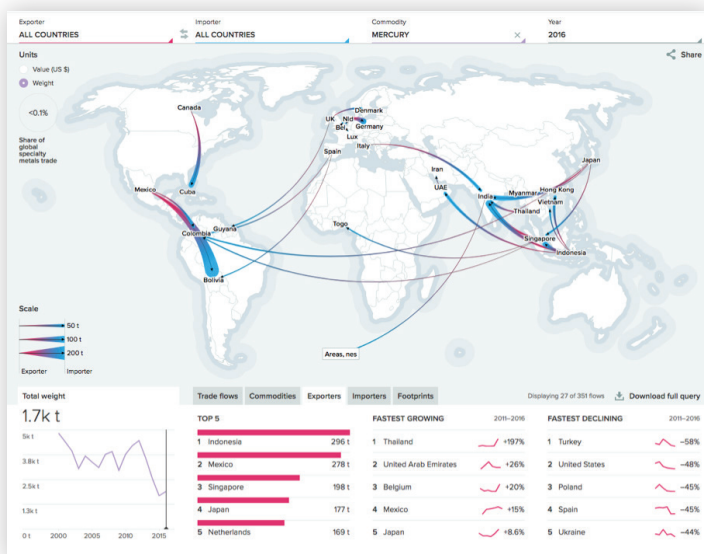


Figura 1 y 2. Flujo de la comercialización de mercurio a nivel mundial 2012 y 2016.
Fuente: Chatham House, Reino Unido

TABLA 1. LOS CINCO PRINCIPALES EXPORTADORES E IMPORTADORES DE MERCURIO EN 2017

Cinco principales exportadores de mercurio			Cinco principales importadores de mercurio		
Países	Peso neto (kg)	Valor comercial (en dólares americanos)	Países	Peso neto (kg)	Valor comercial (en dólares americanos)
México	200,194	\$5,234,522.00	Bolivia (Estado Pluri-nacional de)	180,390	\$3,277,255.00
Japón	71,246	\$2,148,419.00	India	166,520	\$5,008,545.00
Indonesia	69,003	\$1,790,436.00	China, RAE de Hong Kong	66,296	\$454,436.00
Singapur	63,328	\$1,698,820.00	Singapur	38,814	\$915,060.00
India	14,403	\$635,211.00	Myanmar	20,004	\$6,131.00

Source: Base de datos de Comtrade de las Naciones Unidas, consultado el 5 de octubre de 2018.

apoyo de varios donantes y agencias de las Naciones Unidas para introducir alternativas más seguras para la extracción del oro, formalizar el sector, etcétera. Se han introducido procesos basados en el cianuro, la concentración de la gravedad y de lixiviación química, así como los apoyos técnicos relevantes para reemplazar el mercurio en algunos países los cuales ya están a la venta en el mercado.

Por lo tanto, no hay razón por la cual seguir permitiendo que se utilice mercurio en la MAAPE y el Tratado ya no necesitará incluir el sector de la MAAPE bajo la definición de “uso autorizado”. Sin embargo, para evitar otra catástrofe, es importante subrayar que las sustancias químicas que reemplazan el mercurio también deberán ser controladas y reguladas con la misma rigurosidad

SE DEBERÁ CONSIDERAR INCLUIR LA EXTRACCIÓN PRIMARIA DE MERCURIO DENTRO DE LA LISTA BAJO LAS FUTURAS DEFINICIONES DE LOS SITIOS CONTAMINADOS CON MERCURIO. SE DEBERÁN TOMAR EN CUENTA LOS PLANES DE REHABILITACIÓN, REMEDIACIÓN Y MONITOREO A LARGO PLAZO.

Van Brussel, et al. (Camacho, Van Brussel, et al. 2016) afirman que aunque a nivel mundial la emisión de mercurio proveniente de la extracción de mercurio es setenta veces menor que la proveniente del sector de la MAAPE, a nivel local y regional, la extracción primaria de mercurio es una fuente importante de emisiones y liberaciones.

Debido a las técnicas rudimentarias utilizadas en los procesos de destilación del mercurio en las áreas residenciales, las muestras de polvo y suelo tomadas de los sitios de procesamiento de mercurio en Méxi-

co e Indonesia, mostraron altas concentraciones de mercurio, por encima del nivel de seguridad. También se ha confirmado la exposición acumulada ya que los mineros y la población en general están expuestos a otros metales que se encuentran presentes en el mineral mismo, como el arsénico y el manganeso.

Los sitios que han sido utilizados para la extracción primaria de mercurio y sus instalaciones de procesamiento, ya sea de gran escala u operaciones informales de pequeña escala, deberán de ser rehabilitadas en la medida en que las áreas superficiales que rodean a las minas ya no representen una amenaza para la salud humana, las vías fluviales superficiales o el medio ambiente local y la biota.

Se debe reconocer que puede que los perfiles de los suelos en estos sitios contengan, de manera natural, niveles elevados de mercurio y cualquier plan de rehabilitación deberá de tomar esto en cuenta en términos de los niveles de descontaminación final a ser alcanzados.

SE DEBERÁN DE CERRAR LOS SITIOS DE EXTRACCIÓN PRIMARIA DE MERCURIO Y SE DEBERÁN DE TOMAR MEDIDAS PARA EVITAR SU REAPERTURA.

Recientemente, la atención se enfocó en la contaminación con mercurio en las Islas de la Paragua, Filipinas, proveniente de viejos sitios de la minería primaria de mercurio. Después de 18 años de producción desde 1955 hasta 1976, y de la exportación de mercurio a Japón, cerraron la fábrica y los sitios mineros. Aproximadamente el 38 por ciento de la población muestreada que habitaba en las áreas circundantes al viejo sitio minero, que posteriormente fue transformado en lago, sufre intoxicación crónica por mercurio.

Existen estudios que muestran una contaminación acumulada y a largo plazo con mercurio en China en los sitios viejos/abandonados de la minería primaria de mercurio y sus alrededores (Lian, Shang et al. 2018, Xu, Lin et al. 2018). Estudios recientes muestran que las lagunas que se encuentran a lo largo de la costa norte del Mar Adriático están contaminadas con mercurio debido a los sedimentos que se erosionan de la ribera y a los depósitos de las llanuras aluviales de la cuenca de drenaje del río Isonzo/Soča, donde lleva casi 500 años asentado el distrito minero de Idrija (Eslovenia occidental). Hasta 1996, se han extraído 12 millones de toneladas de mineral de mercurio, mayormente cinabrio. Durante el proceso de tostación, se han perdido más de 35,000 toneladas de mercurio al medio ambiente (Turritto, Acquavita et al. 2018). Los países con extracción primaria de mercurio deberán contemplar un inventario y un plan de acción serios para rehabilitar los sitios e implementar planes de monitoreo a largo plazo.

En el caso de las minas de cinabrio de gran escala, se deberá evaluar la estabilidad estructural con el fin de definir si se pueden envasar y almacenar de manera permanente dentro de la mina los relaves contaminados de la superficie. Se deberán sellar tanto las minas de gran escala como las minas informales con el fin de evitar cualquier actividad minera posterior a la rehabilitación.

Los planes de rehabilitación también deberán considerar cualquier operación de procesamiento de minerales de mercurio asociada con el sitio minero, aunque no estén ubicadas in situ, ya que es muy probable que donde se encuentren haya áreas contaminadas.

El Artículo 3 del Tratado señala específicamente que:

- A partir de la entrada en vigor de las disposiciones gubernamentales, queda prohibida la extracción primaria nueva. Sin embargo, un gobierno podrá permitir la apertura de nuevas minas de mercurio antes de la entrada en vigor del decreto, y si el gobierno pospone la ratificación, entonces habría una ventana de tiempo más amplia para desarrollar minas nuevas.
- Sólo se permiten las actividades de extracción primaria de mercurio que ya se realizaban antes de la fecha de entrada en vigor del decreto por un periodo de hasta 15 años después de esa fecha. Si un gobierno pospone la ratificación, entonces se podrá seguir extrayendo mercurio de las minas ya existentes durante un periodo más largo de tiempo.

- Después de la ratificación, únicamente se podrá utilizar el mercurio de la minería primaria para la fabricación de productos o para los procesos de producción autorizados (como la producción de cloruro de vinilo, etcétera, tal cual se describe en los Artículos 4 y 5), o se desechará según los requerimientos del tratado. Esto implica que una vez que un país haya ratificado el tratado, el mercurio proveniente de la extracción primaria ya no estará disponible para su uso en la MAAPE.

Se requiere que los países “tomen medidas” para asegurar que cuando cierra una planta de cloro-álcali, se deseche el excedente de mercurio según los requerimientos del Tratado y que el mercurio no esté sujeto a la recuperación, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa u otros usos alternativos. Las medidas deberán evitar que el mercurio recuperado vuelva a entrar al mercado. Sin embargo, todavía faltan mecanismos adecuados que garanticen que se implementen y apliquen las medidas.

EN LA COP2, SE NECESITAN CONSIDERAR TEMAS CLAVE RELATIVAS A LA COMERCIALIZACIÓN Y EL SUMINISTRO EN RELACIÓN CON LOS SITIOS CONTAMINADOS, INCLUYENDO:

- Un llamado a los países a prohibir de inmediato la producción, exportación, e importación de mercurio, más allá de los requisitos de la Convención ya que el mercurio es una industria venenosa que daña y mata a miles de comunidades, mineros y generaciones futuras impactadas;
- Se deberán desarrollar medidas seguras y cuidadosas para la gestión y el manejo del mercurio confiscado a tiendas/puestos/usuarios, sobre todo el mercurio utilizados para propósitos de la MAAPE;
- Se deberá evitar que se permita que el mercurio recuperado de sitios contaminados en una locación vuelva a entrar en la cadena de comercialización y suministro donde podría ser utilizado por la MAAPE con lo cual se crearían nuevos sitios contaminados en otra locación o país;
- Se deberá considerar en qué medida es posible la rehabilitación de los sitios donde se haya estado realizando minería primaria de mercurio posterior a su cierre. Considerando que este tipo de minería se da en áreas con elevados niveles naturales de mercurio, se deberán desarrollar guías sobre cómo cerrar y contener las minas. Adicionalmente, se deberán de proteger tanto las superficies de tierra como los causes de agua en las inmediaciones

(embalses de relaves y desechos), lixiviado y demás impactos asociados;

- El Tratado del mercurio contiene disposiciones que permiten que las Partes restrinjan la minería primaria de mercurio, pero también estipula exenciones y exclusiones para uso militar e investigación científica. Sin embargo, el Plan Nacional de Implementación también deberá reconocer e identificar alternativas más seguras y formas de identificación de las reservas de mercurio para tales propósitos.

REFERENCIAS

- Camacho, A., E. Van Brussel, L. Carrizales, R. Flores-Ramirez, B. Verduzco, S. R. Huerta, M. León y F. Díaz-Barriga (2016). "Mercury Mining in Mexico: I. Community Engagement to Improve Health Outcomes from Artisanal Mining." *Ann Glob Health* 82(1): 149-155.
- Fritz, M. M. C., P. A. Maxson y R. J. Baumgartner (2016). "The mercury supply chain, stakeholders and their responsibilities in the quest for mercury-free gold." *Resources Policy* 50: 177-192.
- George, M. W. (2017). Mercury mineral commodity summary. USGS. Virginia, USA, USGS.
- Ismawati, Y., K. Zaki, S. Buftheim, M. A. Septiono y A. S. Arif (2017). Mercury trade and supply in Indonesia. Denpasar, BaliFokus Foundation: 111 pp.
- Lian, M., L. Shang, Z. Duan, Y. Li, G. Zhao, S. Zhu, G. Qiu, B. Meng, J. Sommar, X. Feng y S. Svanberg (2018). "Lidar mapping of atmospheric atomic mercury in the Wanshan area, China." *Environmental Pollution* 240: 353-358.
- Turritto, A., A. Acquavita, A. Bezzi, S. Covelli, G. Fontolan, E. Petranich, R. Piani y S. Pillon (2018). "Suspended particulate mercury associated with tidal fluxes in a lagoon environment impacted by cinnabar mining activity (northern Adriatic Sea)." *Journal of Environmental Sciences* 68: 100-113.
- UNEP (2013). "Global Mercury Assessment."
- UNEP (2017). Global mercury supply, trade and demand. Geneva, Switzerland, United Nations Environment Programme, Chemicals and Health Branch.
- Xu, X., Y. Lin, B. Meng, X. Feng, Z. Xu, Y. Jiang, W. Zhong, Y. Hu y G. Qiu (2018). "The impact of an abandoned mercury mine on the environment in the Xiushan region, Chongqing, southwestern China." *Applied Geochemistry* 88: 267-275.

Para más detalles, ponerse en contacto con:

Lee Bell, asesor en políticas sobre el mercurio de IPEN
leebell@ipen.org

Yuyun Ismawati, asesor en MOAPE:
yuyun@balifokus.asia

