

LA COP 1 EN EL CONVENIO DE MINAMATA

INFORME SOBRE EL MERCURIO Y LA MINERÍA DE ORO ARTESANAL Y EN PEQUEÑA ESCALA (MOAPE)

Durante los últimos 40 años, en más de 50 países, se ha utilizado el mercurio en las prácticas de la minería de oro artesanal y en pequeña escala (MOAPE). La descentralización, los trastornos económicos y el hecho que el precio del oro se haya multiplicado diez veces dentro del periodo que va de 1996 al año 2002, desencadenaron una moderna fiebre del oro. En los países en desarrollo, muchos mineros y buscadores de oro estacionales, prueban su suerte en áreas críticas de la MOAPE debido a la promesa de obtener altas ganancias.

A través del proceso de bateo, de la amalgamación del mineral entero en canelones, y del uso de molinos de bolas, tromeles o pequeños barriles giratorios, es muy probable que en las actividades de la MOAPE, se mezcle mercurio con minerales que contengan rastros de oro. La amalgamación de mercurio/oro que resulta del proceso se somete a un proceso de refogado al soplete dentro de la unidad de combustión in situ, en el quiosco de oro y/o en el patio trasero de las casas.

Conforme se va calentando la amalgamación, el mercurio se volatiliza en forma gaseosa, dejando una

pequeña cantidad de oro. Los vapores del mercurio son altamente tóxicos si se les inhala y pueden tener un impacto devastador en la salud. La mayoría de los vapores de mercurio proveniente de este tipo de procesamiento del oro entra a la atmósfera y contribuye a la contaminación global generalizada a través de la deposición atmosférica.

El agua procesada que queda de la concentración mineral, junto con el mercurio, generalmente se vierte en el río, en la tierra, en los estanques naturales, o en los estanques piscícolas, y en los arrozales, contribuyendo así a la re-emisión del mercurio a nivel global.

El PNUMA (2013) identificó la MOAPE como la principal fuente antropogénica de mercurio, responsable del 37 por ciento del total de las emisiones antropogénicas de mercurio en la atmósfera global. Además del uso de mercurio, el sector de la MOAPE está también estrechamente ligado a la deforestación, la degradación del suelo y al aumento de los problemas sociales, económicos y de salud. Kocman et al. (2017) supone que el 50 por ciento de las libe-

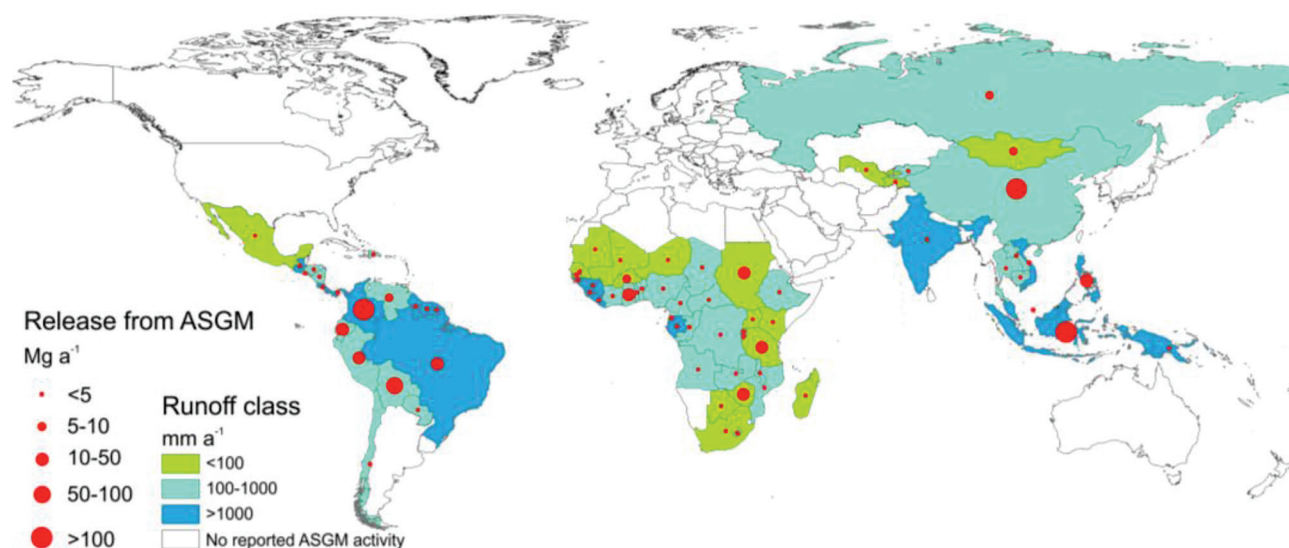


Figura 1. Liberaciones estimadas de Hg provenientes de la minería de oro artesanal y en pequeña escala (MOAPE) a los sistemas terrestres (suelo y agua) y clasificación de escorrentía superficial de los países con actividades de MOAPE registradas. Fuente: Kocman, et al. 2013.

raciones totales de la MOAPE a los sistemas terrestres se vierten directamente al agua

Se sabe que la exposición al mercurio a través de su inhalación o ingesta puede representar un rango de serios impactos sobre la salud incluyendo daños cerebrales y neurológicos, pérdida de la memoria, erupciones cutáneas, cambios emocionales, temblores, problemas de los riñones, del corazón, de la vista y de la respiración, deformaciones fetales e incluso la muerte. Muchos estudios también han demostrado que la contaminación con mercurio en la MOAPE se acumula en la cadena alimenticia, sobre todo a través del pescado y incluso de algunos tipos de arroz.

SE DEBEN RECONOCER E IDENTIFICAR LAS ÁREAS CRÍTICAS DE LA MOAPE EN MÁS DE 70 PAÍSES COMO SITIOS CONTAMINADOS CON MERCURIO TANTO DE MANERA ACTIVA EN EL PRESENTE COMO EN EL FUTURO.

En más de setenta países, aproximadamente entre 10 y 15 millones de mineros, incluyendo alrededor de entre 4 y 5 millones de mujeres y niños, trabajan en la minería de oro artesanal y en pequeña escala (Telmer y Veiga, 2009). El sustento de más de 20 millones de personas depende de este sector.



Figure 2. Baby and children with birth defects in ASGM hotspots of Indonesia.

Fuente: a) Larry C. Price/Pulitzer Centre on Crisis Reporting, b) BaliFokus

Entre un 25 y un 33 por ciento de los mineros de la MOAPE de todo el mundo padecen intoxicaciones crónicas moderadas de vapores de mercurio metálico (Steckling, et al., 2016).

Además, se considera que las más de 100 millones de personas que viven en las inmediaciones o río abajo de los sitios de la MOAPE son poblaciones en riesgo. Las mujeres en edad reproductiva y los niños pequeños son las poblaciones vulnerables que resultan más afectadas.

Varios estudios han demostrado que muchas personas que viven en los alrededores de los sitios de la MOAPE tienen niveles elevados de mercurio en la sangre, el cabello, la orina y la leche materna, ya que el mercurio ha contaminado la cadena alimenticia, incluyendo el arroz (Böse-O'Reilly et al., 2008; Gibb y O'Leary 2014; Böse-O'Reilly et al., 2016).

Un estudio reciente realizado por IPEN y BRI en varios países mostró que el nivel elevado de mercurio en las mujeres de edad reproductiva en los países con MOAPE estaba hasta seis veces por encima del nivel seguro recomendado por la OMS.

En las áreas críticas de la MOAPE en Indonesia, se identificaron varios casos de individuos con severa intoxicación con mercurio y malformaciones congénitas (BaliFokus, 2012). Según Trasande et al. (2016) los indonesios están perdiendo aproximadamente entre \$ 961,000 y \$ 1,630,000 de dólares americanos en los ingresos anuales potenciales en las comunidades de la MOAPE debido a la contaminación con mercurio.

El Plan de Acción Nacional para la eliminación del mercurio en el sector de la MOAPE debería incluir a las partes interesadas a nivel local, a las organizaciones de mineros, también debería revisar la gobernanza del sector de la MOAPE e identificar modos de vida sustentable alternativos. El plan de acción deberá incluir intervenciones y el monitoreo en el campo de la salud pública. Será posible la rápida eliminación del mercurio conforme los procesos de extracción mecánica y física del oro, como los procesos de concentración, electro-obtención y separación por gravedad- vayan estando disponibles a un precio asequible.

SE DEBERÁ PROHIBIR DE INMEDIATO EL USO Y EL COMERCIO DEL MERCURIO EN LA MOAPE CON EL FIN DE PROTEGER A LOS MINEROS Y A LAS COMUNIDADES. SE DEBERÁ INTRODUCIR TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS DENTRO DEL MARCO DE LA FORMALIZACIÓN Y DE UNA MEJOR GOBERNANZA DEL SECTOR DE LA MOAPE.

Dentro del artículo 7 y el Anexo C, el Tratado sobre el Mercurio contiene disposiciones que requieren que las partes que tengan un sector de MOAPE notifiquen al Secretariado declarando que las actividades de la MOAPE en su países respectivos son “más que insignificantes”, y que desarrollen un Plan de Acción Nacional (PAN) para abordar y reducir el uso del mercurio en la MOAPE.

El Plan de Acción Nacional requiere de estrategias destinadas a prevenir que las existencias de mercurio, tanto nacionales como extranjeras, se desvíen hacia la MOAPE, ofreciendo así un mecanismo que restrinja el suministro de mercurio que no esté controlado por disposiciones en el Tratado referentes a la minería primaria o al cierre de instalaciones de cloro alcali.

El Plan de Acción también puede ayudar a movilizar recursos con el fin de proporcionar mejores servicios y capacitación para los mineros en pequeña escala y sus comunidades y para promover la adopción de prácticas menos contaminantes y más sostenibles. Además, un Plan de Acción Nacional deberá también de considerar la revisión de la gobernanza de las prácticas de la minería en pequeña escala a través de diversas regulaciones a nivel tanto local como nacional. Asimismo, se deberán considerar las actividades y oportunidades para incrementar el valor agregado del oro, para transformarlo en joyería, artesanías u otros productos elaborados por los artesanos locales.

Se deberá definir la eliminación gradual del uso del mercurio elemental en las prácticas mineras y, en la medida de lo posible, se deberá plantear como un objetivo a corto plazo a ser alcanzado para el año 2020. Sin embargo, el cumplimiento de esta meta, se debe ligar al éxito de otros programas de reducción de la pobreza, y, en algunos casos, es probable que los mineros desplazados, sus familias y las comunidades afectadas necesiten acceder a oportunidades complementarias.

En el Artículo 7 el Tratado declara de manera específica que:

- *El objetivo es “tomar medidas para reducir, y donde sea factible eliminar, el uso del mercurio y los compuestos de mercurio, y las emisiones del*



Figura 3. Muchas de las mujeres que están involucradas en el procesamiento del oro con mercurio en los sitios de la MOAPE traen a sus bebés a las instalaciones donde trabajan. Foto: CEJAD, Kenya

mercurio al medio ambiente proveniente de tanto la minería como del procesamiento”.

- *Según las disposiciones comerciales (Artículo 3), una vez que el tratado entre en vigor, la MOAPE no podrá utilizar el mercurio proveniente de las minas primarias de mercurio y de las instalaciones de cloro alcali. Las medidas de monitoreo y la participación pública pueden ayudar a asegurar que se ejecute dicha disposición.*
- *Cada una de las Partes deberá notificar al Secretariado si en algún momento la Parte determina que la extracción de oro artesanal y de pequeña escala, así como su procesamiento dentro del territorio, son más que insignificantes. Si así lo define, la Parte deberá:*
 - a) *desarrollar e implementar un plan de acción nacional según lo estipulado en el Anexo C;*
 - b) *presentar su plan de acción nacional al Secretariado a más tardar tres años después de la entrada en vigor del Convenio o tres años después de la notificación al Secretariado; si esta es posterior; y*
 - c) *A partir de entonces, cada tres años deberá proporcionar un informe sobre los avances de las obligaciones establecidas en este Artículo e incluir información en los informes presentados de conformidad con el Artículo 21.*
- *Los requisitos del plan incluyen un objetivo nacional y la meta de la reducción, así como acciones para eliminar las siguientes malas prácticas:*

la amalgamación de minerales completos; la quema abierta de amalgamaciones o amalgamaciones procesadas; la quema de amalgamaciones en áreas residenciales; y la lixiviación de cianuro en sedimento, mineral o relaves a los cuales se le haya agregado mercurio sin antes haber retirado el mercurio. Los países deberán trabajar para establecer un plazo máximo o una meta de reducción entre sus objetivos nacionales.

Entre los temas clave respecto a la MOAPE que se deberán de considerar en la primera Conferencia de las Partes (COP 1) se encuentran:

- La necesidad urgente de prohibir el uso y la comercialización del mercurio en la MOAPE de manera efectiva e inmediata;
- Las alternativas al mercurio más seguras para los métodos de extracción de oro no deberán de crear nuevas exposiciones tóxicas;
- La introducción y adopción de métodos de extracción de oro no basados en el uso de mercurio se deberán de llevar a cabo dentro del marco de la formalización y de la reforma a la gobernanza de la MOAPE;
- Se deberán identificar, caracterizar e incluir los sitios de la MOAPE que han sido contaminados y abandonados, así como las áreas residenciales, en el inventario de sitios contaminados;
- Se deberá incorporar el fortalecimiento de capacidades para los mineros, líderes de comunidades

y trabajadores de la salud locales en el Plan de Acción Nacional y las agencias locales relevantes deberán elaborarlo;

- El fortalecimiento de capacidades también deberá incluir una evaluación de las necesidades para proporcionarles a los mineros la oportunidad de participar/proporcionar puntos de vista con respecto a las intervenciones factibles, incluyendo sus conocimientos sobre lo que se requiere para encontrar alternativas libres de mercurio que sean más seguras, es decir, es importante la factorización de los factores sociales;
- Se deberá introducir el valor agregado del oro (por ejemplo, la joyería) con el fin de proporcionar el “efecto derrame” hacia los mineros y las comunidades de la MOAPE;
- El Plan de Acción Nacional deberá considerar una estrategia de salida y un mecanismo para un sustento alternativo o para la creación de un sector nuevo;
- Se deberán desarrollar planes de bio-monitoreo a largo plazo a nivel local;
- Se deberá mejorar la capacidad de los laboratorios locales y desarrollar plataformas para el intercambio de conocimientos o foros de partes interesadas;
- Se deberán proporcionar intervenciones sanitarias para los mineros y las comunidades afectados de inmediato.

REFERENCIAS

Buxton, A. (2013). *Responding to the challenge of artisanal and small-scale mining. How can knowledge networks help?* IIED, London. ISBN: 978-1-84369-911-8.

Böse-O'Reilly S, Lettmeier B, Matteucci Gothe R, Beinhoff C, Siebert U & Drasch G (2008). *Mercury as a serious health hazard for children in gold mining areas*. Environmental Research. 107(1): 89-97.

Gibb H and O'Leary KG. (2014). *Mercury exposure and health impacts among individuals in the artisanal and small-scale gold mining community: a comprehensive review*. Environ Health Perspect. 122(7): 667-672.

David Kocman, Simon J. Wilson, Helen M. Amos, Kevin H. Telmer, Frits Steenhuisen, Elsie M. Sunderland, Robert P. Mason, Peter Outridge, and Milena Horvat (2017). *Toward an Assessment of the Global Inventory of Present-Day Mercury Releases to Freshwater Environments*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14(2), 138; doi:10.3390/ijerph14020138

Telmer, Kevin H. and Veiga, Marcello M. (2009). *World emissions of mercury from artisanal and small scale gold mining*. Chapter Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere pp 131-172. 03 March 2009 in N. Pirrone and R. Mason (eds.), Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere, 131. DOI: 10.1007/978-0-387-93958-2_6, © Springer Science + Business Media, LLC 2009.

Trasande L, DiGangi J, Evers D, Petrlik J, Buck D, Samanek J, Beeler B, Turnquist MA, Regan K (2016). *Economic implications of mercury exposure in the context of the global mercury treaty: hair mercury levels and estimated lost economic productivity in selected developing countries*, Journal of Environmental Management 183:229 - 235, doi: 10.1016/j.jenvman.2016.08.058

UNEP (2013). *Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases and Environmental Transport*. UNEP Chemicals Branch, Geneva, Switzerland. 42pps

WHO (2016). *Technical Paper #1: Environmental and Occupational Health Hazards Associated with Artisanal and Small-Scale Gold Mining*.

Para más detalles, ponerse en contacto con Yuyun Ismawati directora del Grupo de trabajo de IPEN en torno a la MOAPE:
leebell@ipen.org

