



# Sitios altamente contaminados con mercurio en el mundo

Nueva evidencia revela que la contaminación por mercurio excede regularmente los niveles de salud aconsejados en pescado y cabello a nivel mundial



Una publicación del  
**Biodiversity Research Institute**  
e IPEN

Enero 2013



# Resumen

El estudio identifica las áreas críticas biológicas de contaminación con mercurio que afectan especialmente a las poblaciones humanas y los ecosistemas de los cuales dependen. Se eligieron cinco tipos de fuentes puntuales principales de mercurio, a fin de examinar las vías de liberación del mercurio y de exposición al metilmercurio, incluyendo los sitios en donde se libera mercurio no solo al aire sino también al agua y a la tierra.

El tipo de fuente principal de la deposición atmosférica a nivel mundial corresponde a las fuentes difusas. En total, examinamos 108 muestras de pescado de nueve países y 150 muestras de cabello humano de ocho países. Los países elegidos representan todas las regiones de la ONU y entre ellos hay países desarrollados, países en desarrollo y países con economías en transición, además de un pequeño Estado insular en desarrollo.

## Mercurio en el pescado

La colaboración BRI-IPEN produjo datos sobre concentraciones de mercurio en el pescado de nueve países, correspondientes a tres tipos de fuentes puntuales comunes de mercurio: sitios contaminados, plantas de cloro-álcali y centrales termoeléctricas a carbón. También se identificaron sitios relacionados principalmente con fuentes difusas, o deposición atmosférica a nivel mundial. Cada uno de los nueve países tenía una elevada proporción de pescado que superaba la directiva de la US EPA de 0.22 ppm de metilmercurio para el consumo mensual. De acuerdo con la dosis de referencia de la US EPA, solo debe consumirse un plato de pescado de 170 gramos (o seis onzas) al mes. Nuestros hallazgos demuestran que entre el 43 y el 100 por ciento del pescado de la muestra excedía la recomendación correspondiente al consumo de más de un plato de pescado al mes (Figura 13). Las concentraciones de mercurio en el pescado obtenido en sitios de Japón y Uruguay fueron tan altas que se recomienda no consumirlo, conforme a las directivas de la U.S. EPA. La Organización Mundial de la Salud y la Comisión Europea no recomiendan la venta comercial de pescado con más de 1.0 ppm de mercurio, dosis superada en las muestras de Japón y Uruguay.

## Mercurio en el cabello humano

Se recolectaron muestras de mercurio en el cabello humano en ocho países, representando fuentes de mercurio correspondientes a la deposición atmosférica a nivel mundial y a tres tipos de liberaciones de fuentes puntuales: minería de oro artesanal y de pequeña escala (ASGM como se conoce por su sigla en inglés); centrales termoeléctricas a carbón y plantas de celulosa y papel; y sitios industriales mixtos, donde se mezcla la producción de cloro-álcali, la refinación de petróleo, la incineración de residuos, la fabricación de cemento y otras fuentes probables de mercurio. Más del 82 por ciento de las personas examinadas en los ocho países tenía concentraciones de mercurio superiores a la dosis de referencia de la US-EPA de 1.0 ppm. En el sitio de la minería artesanal de oro de Indonesia, 19 de las 20 personas examinadas tenían concentraciones de mercurio superiores a la dosis de referencia de la US-EPA. En Japón, 18 de las 19 personas examinadas en Tokio tenían concentraciones de mercurio en el cabello que superaban esta dosis de referencia. En Tailandia, las 20 personas examinadas tenían niveles de mercurio en el cabello que superaban la dosis de referencia.

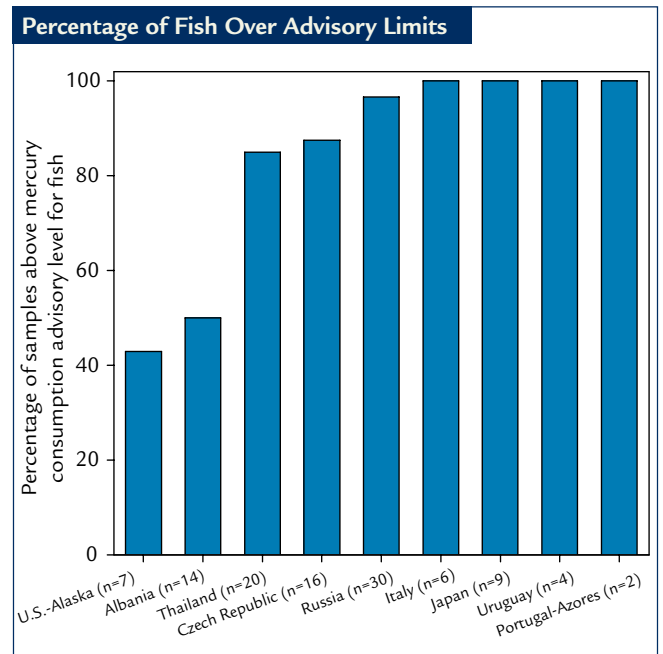


Figure 13. Fish samples from nine countries show mercury levels above fish consumption advisory level of 0.22 ppm (or 84%).

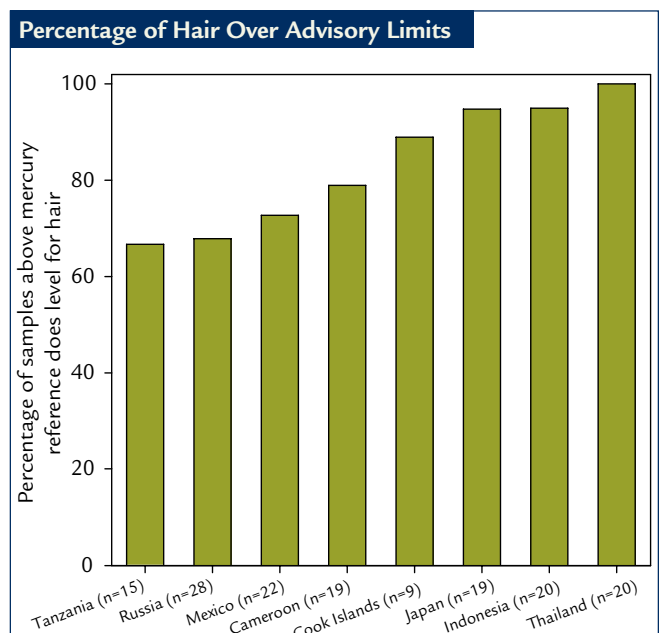


Figure 14. Human hair samples from eight countries show mercury levels above the U.S. EPA reference dose of 1.0 ppm (82%).

### Relevancia para el Convenio Internacional sobre el Mercurio

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) está apoyando las negociaciones intergubernamentales para elaborar un convenio mundial jurídicamente vinculante sobre el mercurio para reducir los riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Este estudio de IPEN-BRI pone de relieve la escala global y la naturaleza ubicua de la contaminación por mercurio y refuerza los esfuerzos para desarrollar un convenio global amplio y eficaz sobre el mercurio.

# El Proyecto mundial de vigilancia del mercurio en los peces y las comunidades

El mercurio es una neurotoxina bien conocida que daña los riñones y muchos sistemas corporales, incluyendo los sistemas nervioso, cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, hematológico, inmunológico y reproductivo (UNEP/WHO 2008).

IPEN y el Biodiversity Research Institute (BRI) están colaborando para realizar un estudio mundial sobre el mercurio, en respuesta al fuerte interés público y a la negociación a nivel de gobiernos de un convenio sobre el mercurio –el primer convenio mundial sobre el medio ambiente propuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en más de una década. La colaboración IPEN-BRI proporciona la rara oportunidad de compilar datos nuevos y normalizados sobre concentraciones de mercurio a escala mundial.

*El Proyecto mundial de vigilancia del mercurio en los peces y las comunidades* es el primero de su tipo que identifica, mediante un esfuerzo colaborativo, áreas biológicas críticas de contaminación por mercurio a nivel mundial. Estas áreas críticas afectan especialmente a las poblaciones humanas y los ecosistemas de los cuales dependen.

El mercurio está presente en distintas formas, pero la forma orgánica de mercurio, el metilmercurio, es particularmente tóxica para los seres humanos y la fauna silvestre, porque el cuerpo la absorbe fácil y rápidamente y puede acumularse en lugares como el cerebro.

Las personas se exponen al metilmercurio principalmente a través del consumo de pescado. Muchas organizaciones nacionales e internacionales de salud consideran al mercurio en el pescado como una amenaza para la salud humana, los medios de subsistencia y el medio ambiente. Sin embargo, estas mismas organizaciones, especialmente en los países en desarrollo y en transición, disponen de escasa o nula información sobre los niveles de mercurio en el pescado y en otros alimentos de riesgo. La colaboración IPEN-BRI ha comenzado a llenar estas lagunas de información.

El estudio generó nuevos datos sobre las concentraciones de mercurio en muestras de peces y de personas, con el fin de lograr las siguientes metas:

1. Crear conciencia sobre la contaminación mundial por mercurio en el público en general, en los formuladores de políticas y en la comunidad de evaluación de la salud humana
2. Identificar y caracterizar las áreas críticas de contaminación por mercurio a nivel mundial
3. Explorar los efectos que podría tener el convenio propuesto en la contaminación por mercurio en estas áreas críticas.

## Conclusiones principales

- La contaminación por mercurio a niveles considerables es omnipresente en los ecosistemas marinos y de agua dulce del mundo
- Las áreas biológicas críticas de contaminación por mercurio son comunes en el mundo y se puede establecer su relación con liberaciones de mercurio al aire, tierra y agua causadas por el hombre y provenientes de múltiples tipos de fuentes puntuales.
- En las muestras de peces de todo el mundo se encuentran habitualmente concentraciones de mercurio que superan las directrices recomendadas en base a la dosis de referencia de la US EPA.
- En las muestras de cabello de todo el mundo se encuentran habitualmente concentraciones de mercurio que superan las directrices recomendadas en base a la dosis de referencia de la US EPA.

VER INFORME COMPLETO EN INGLÉS Y LOS REPORTES NACIONALES DE ALBANIA, CAMERUN, INDONESIA, ISLAS COOK (y Tokio Japón), REPUBLICA CHECA, RUSIA, TANZANIA, TAILANDIA Y MEXICO; en [www.ipen.org/hgmonitoring](http://www.ipen.org/hgmonitoring)

*Para una explicación de los gráficos utilizados en este informe, vaya al apéndice en la página 18.*

