

**AMAZON COOPERATION TREATY  
ORGANIZATION - ACTO  
HEALTH COORDINATION**

**Second Global Forum on Artisanal and Small-scale  
Gold Mining**

Mercury Surveillance themes in the Amazon Region

Antonio Restrepo – Health Coordinator

Francisco Sánchez – Coordinator Environmental Health  
Surveillance System in the Amazon Region

Lima, Peru  
3-5 September 2013

## CONTENIDO

- OTCA
- Datos Generales de la Amazonía
- Evaluación de mercurio en la Región Amazónica
- Nuestras actividades actuales
- Nuestra propuesta de trabajo.

## Qué es la OTCA?

- La OTCA es una Organización Internacional que tiene como instancia máxima la Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores. A nivel nacional los Países Miembros cuentan con Comisiones Nacionales Permanentes que son las encargadas de la aplicación en sus respectivos territorios de las disposiciones del Tratado de Cooperación Amazónica, así como de la ejecución e implementación de las decisiones tomadas por los Países miembros.
- Es basado en el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA) firmado el 3 de julio de 1978 fue suscrito por representantes de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, para dar inicio al proceso de coordinación y cooperación.

## Qué es la OTCA?

- La sede fue inaugurada en Brasilia, Brasil, donde se encuentra la Secretaría Permanente.
- En el momento una tienen diferentes proyectos y propuesta de vigilancia y seguimiento de los hechos de mercurio en la región amazónica.

## Datos Generales de la Amazonía

- La Amazonía ocupa sólo 6% de la superficie del planeta, pero que abarca más de la mitad del bosque húmedo tropical; y que así mismo representa el 15% del proceso global de fotosíntesis y sus ríos aportan alrededor del 20% del agua dulce del planeta en los océanos.
- Su cuenca posee 25 mil kilómetros de ríos navegables. El río Amazonas tiene 6.9 mil kilómetros de extensión y cuenta con más de mil afluentes. La mayoría de estos cuerpos de agua son potables o requieren poca potabilización para consumo.
- La región se expande a lo largo de aprox. más de 7,4 millones de kms<sup>2</sup> correspondientes a casi el 40% de Suramérica, así como al 54% de la superficie total de los ocho países amazónicos miembros de la OTCA.
- En la Amazonía viven 420 diferentes pueblos indígenas y tribales que hablan 86 lenguas y 650 dialectos. Por lo menos 60 pueblos viven en condición de total aislamiento.

## Datos Generales de la Amazonía

- La Amazonía es una región vulnerable, debido entre otros, a la deforestación y la expansión de la agricultura; así como a la extracción ilegal de madera, los incendios forestales, y el tráfico ilegal de especies silvestres, así como a los extremos climáticos.
- Este aumento de las fronteras agrícolas y urbanas también se ha asociado con el incremento de enfermedades por vectores, contaminación e intoxicación con plaguicidas
- Las actividades mineras no controladas como la extracción de oro generan impacto por contaminación con metales pesados como el mercurio, el cual contamina las aguas, los alimentos y puede afectar la salud de las personas.
- La falta de métodos de saneamiento básico en las comunidades ribereñas en expansión generan cargas de residuos que no pueden ser compensados por los ríos, con lo cual se genera contaminación en los ríos que puede desencadenar un número importante de enfermedades.

## Facts on the Amazon Region

- The Amazon is a region vulnerable due by deforestation, expansion of agriculture, illegal logging, forest fires, illegal trafficking in wildlife, climatic extremes, among others.
- This increase of agricultural and urban boundaries has also been associated with increased vector-borne diseases, pollution and poisoning by pesticides.
- Uncontrolled mining activities such as gold mining pollution generated by impact with heavy metals like mercury, which contaminates the water, food and can affect the health of people.
- The lack of basic sanitation methods in coastal communities creates pollution in rivers that can trigger a important number of diseases.

## Evaluación de mercurio en la región amazónica

### EL ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN POR MERCURIO EN LA CUENCA DEL AMAZONAS

- Contaminación por mercurio en el medio ambiente amazónico, metil-mercurio (Me-Hg).
- Emisiones de mercurio por la extracción del oro.
- Emisiones de mercurio por la deforestación.
- Otras emisiones (extracción de petróleo, extracción de gas)

# Evaluación de mercurio en la región amazónica

*Environmental Technology Letters, Vol. 9, pp. 325-330*  
©Publications Division Selper Ltd., 1988

## MERCURY INPUTS INTO THE AMAZON REGION, BRAZIL

W. C. Pfeiffer\* and L. Drude de Lacerda\*\*

\*Lab. Radiosótopos, Inst. de Biofísica Carlos Chagas Filho,  
UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, 21941, Brazil

\*\*Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, 24.210, RJ., Brasil

(Received 11 September 1987; in final form 27 October 1987)

### 1988: Trabalho pioneiro de W. Pfeiffer e D. Lacerda

Para cada Kg de ouro produzido, garimpos emitiriam  
1,32 kg de mercúrio para o ambiente.

45% do Hg seria emitido para os rios

55% do Hg seria emitido para a atmosfera

Na época existiriam 400 mil garimpeiros e ocupava  
1.000.000 de trabalhadores

En la actualidad, casi 1 millón de mineros trabajan en pequeñas minas de oro artesanales en la cuenca amazónica que producen probablemente más de 160 toneladas de oro al año

## GUIDANCE ON EMISSIONS Hg RESULT OF THESE VALUES

[www.otca.info](http://www.otca.info)

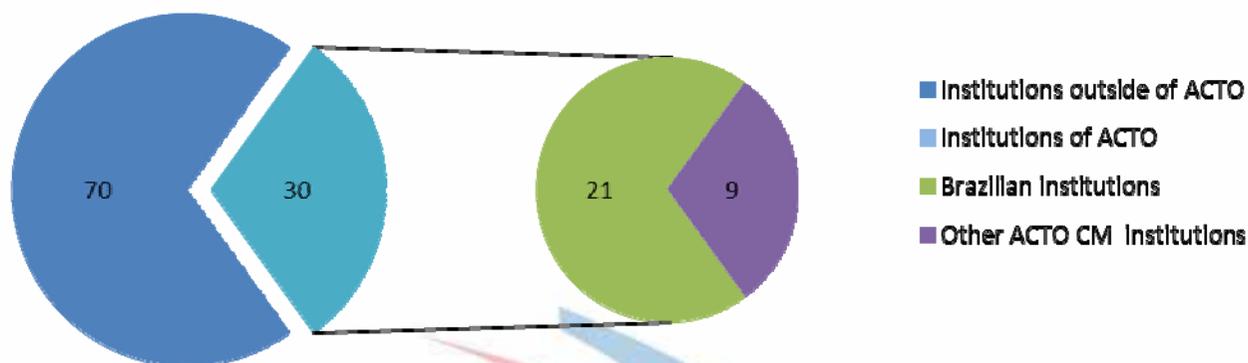
## Evaluación de mercurio en la región amazónica

Source of Hg	Emission (Ton of Hg)	Concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Author
Amalgam burning	30 -70		Pfeiffer et al. (1993)
Gold dealer shops		5.50 to 292	Pfeiffer et al. (1993)
Deforestation	8-80		Veiga et al. (1994)
Different Sources Brazilian Amazon allone	50-80		Veiga et al. (1999)

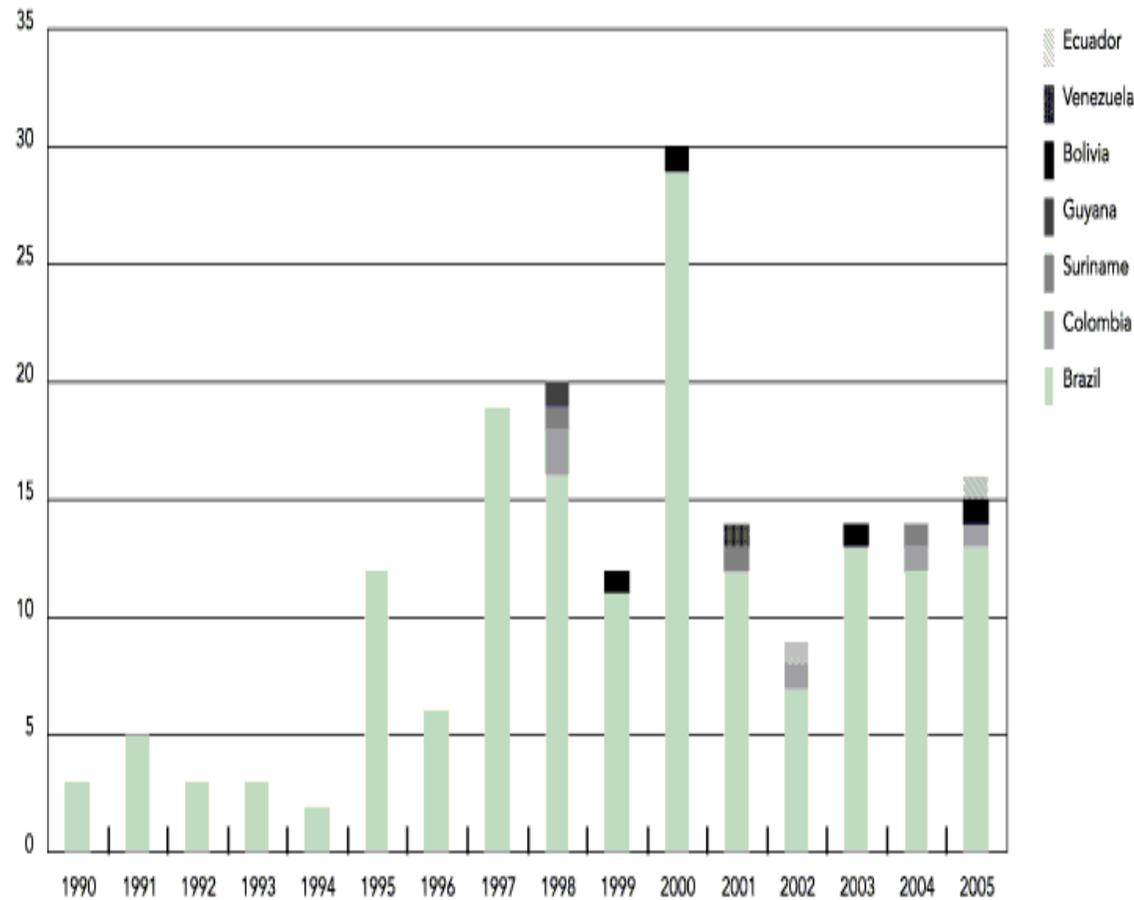
Pérdidas de mercurio durante los procedimientos de la minería de oro diferentes Fuente: CETEM - Centro de tecnología Mineral, 1989. Proyecto de Poconé

## Evaluación de mercurio en la región amazónica

Del 100% de las publicaciones científicas realizadas sobre temas amazónicos, sólo 30% fue publicada en revistas de los Países miembros de ACTO. De esta cantidad, el 70% son publicaciones del grupos brasileros y el restante 30% de los grupos de investigación de los otros 7 países de la OTCA



## Evaluación de mercurio en la región amazónica



Número de publicaciones científicas sobre mercurio en la Región Amazónica

Número y tipo de publicaciones por año 1990-2005,  
fuente: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000700003>

## Evaluación de mercurio en la región amazónica

PAÍS	ORO (TONS)	NÚMERO DE MINEROS
Brasil	30 - 50	200,000 - 400,000
Colombia	20 - 30	100,000 - 200,000
Peru	20 - 30	100,000 - 200,000
Ecuador	10 - 20	50,000 - 80,000
Venezuela	10 - 15	30,000 - 40,000
Suriname	5 - 10	15,000 - 30,000
Bolivia	5 - 7	10,000 - 20,000
Guyana	3 - 4	6,000 - 10,000
Total Países Amazónicos	103 - 166	511.00 – 980.000

Número de mineros que trabajan en pequeñas minas de oro artesanal de la cuenca amazónica y la producción de oro correspondiente al año, fuente: Marcello M. Veiga (1997)

## Evaluación de mercurio en la región amazónica



*Garimpeiros no Rio Juma, em Novo Aripuanã, município do Estado do Amazonas (AM).*

Condiciones de trabajo en un sitio de minería artesanal del oro de pequeña escala en la Amazonia brasilera. Fuente: Alberto Cesar Araujo, Folha Imagem, 2007

VISIÓN DE LA AMAZONÍA Y DE LA OTCA		
CONTENIDO TEMÁTICO GENERAL	EJES DE ABORDAJE TRANSVERSAL	
	Conservación y uso sostenible/sustentable de los recursos naturales renovables.	Desarrollo sostenible/sustentable
AGENDAS SECTORIALES	Conservación y Uso sostenible de los Recursos Naturales Renovables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosques.</li> <li>• Recursos hídricos.</li> <li>• Gestión, monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestre amenazadas por el comercio.</li> <li>• Áreas Protegidas.</li> <li>• Uso Sostenible de la Biodiversidad y promoción del Biocomercio.</li> <li>• Investigación, tecnología e innovación en biodiversidad amazónica.</li> </ul>
	Asuntos Indígenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueblos Indígenas en Aislamiento Voluntario y en Contacto Inicial.</li> <li>• Protección de los Conocimientos Tradicionales de los Pueblo indígenas y otras comunidades tribales.</li> <li>• Tierras y Territorios Indígenas y Otras Comunidades Tribales.</li> <li>• Nuevos temas.</li> </ul>
	Gestión del Conocimiento e Intercambio de informaciones.	
	Gestión Regional de Salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación con Otras iniciativas.</li> <li>• Vigilancia Epidemiológica.</li> <li>• Salud Ambiental.</li> <li>• Desarrollos de Sistemas de Salud.</li> <li>• Tecnologías sanitarias para mejorar la eficiencia y eficacia de intervenciones en salud.</li> <li>• Determinantes de salud en la Amazonía.</li> <li>• Políticas de Recursos Humanos para la Amazonía.</li> <li>• Impulso, fortalecimiento y consolidación de la investigación en la Amazonía.</li> <li>• Financiamiento de la Agenda de Salud.</li> </ul>
	Infraestructura y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura de transporte.</li> <li>• Navegación comercial.</li> </ul>
	Turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematización de información Turística en la Amazonía.</li> <li>• Creación de circuitos regionales integrados.</li> <li>• Desarrollo de Turismo de base comunitaria.</li> <li>• Fortalecimiento de la imagen turística de la Amazonía.</li> <li>• Propuesta para contar con un Mecanismo de Financiamiento Regional de Turismo.</li> </ul>
	Fortalecimiento Institucional, financiero y jurídico.	
	Temas Emergentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo Regional.</li> <li>• Cambio Climático.</li> <li>• Energía.</li> </ul>

MISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos transfronterizos en la cuenca del Amazonas

Sistema de vigilancia de salud ambiental en la Región Amazónica  
Red Panamazónica de ciencia, tecnología e innovación en salud

## Actividades Actuales



**Objetivos del proyecto:** los recursos hídricos de la cuenca amazónica son protegidos eficazmente y utilizados sosteniblemente, y las comunidades amazónicas gestionan los efectos del cambio climático de una manera coordinada y coherente.

### Productos principales:

1. visión compartida de la cuenca amazónica para entender los problemas comunes, prioridades, necesidades y objetivos en el área de la GIRH.
2. Un análisis diagnóstico transfronterizo, basado en investigaciones prioritarias en GIRH y un análisis de vulnerabilidad climática. Aporta contribuciones científicas de la SAP.
3. Un programa de acción estratégica (SAP) que se preparará basado en hallazgos y resultados del proyecto.
4. Un sistema integrado de información (IIS) para aumentar la colaboración entre los países, el intercambio de información y gestión integrada de la cuenca.

# Actividades Actuales

## SISTEMA DE VIGILANCIA EN SALUD AMBIENTAL EN LA REGIÓN AMAZÓNICA

Adoptar un marco operativo e instrumental consensuados de indicadores y estrategias para la institucionalización del Sistema de Vigilancia de Salud Ambiental Amazónico, que permita a los reguladores tomar medidas para conocer la determinación de los factores de riesgo y acciones dirigidas a su vigilancia, con miras a facilitar la prevención, protección, adaptación y mitigación frente a la alteración, contaminación y daño ambientales, que afectan la salud humana.

### TEMAS PRIORITARIOS

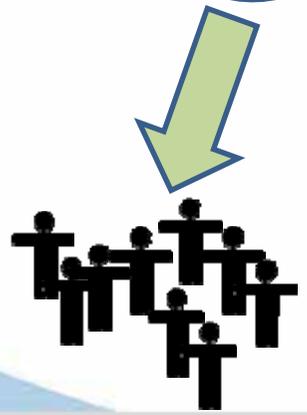
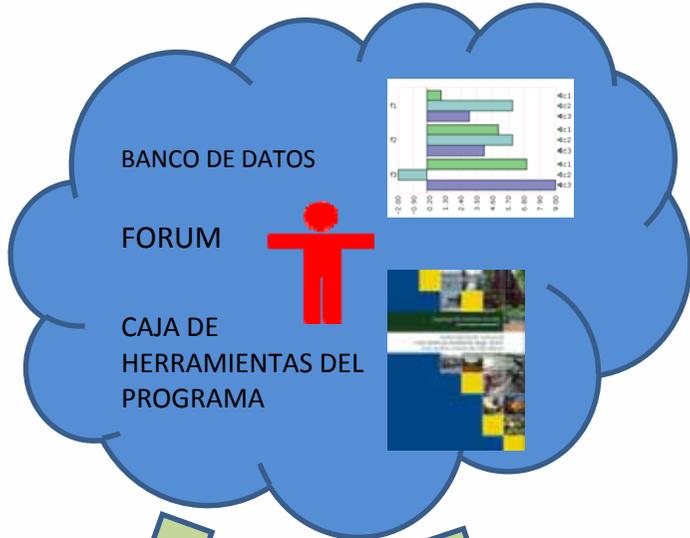


# Actividades Actuales

## COLABORADORES/ APORTANTES



[www.saludambiental.otca.info](http://www.saludambiental.otca.info)



BENEFICIARIOS DIRECTOS



Comunidad científica  
Universidades Centros  
de estudio Amazónicos  
Institutos de Salud  
Ministerios de salud  
Proyectos OTCA

[www.otca.info](http://www.otca.info)



# Actividades Actuales



[www.saludambiental.otca.info](http://www.saludambiental.otca.info)



<http://bvs.per.paho.org/redvigmer/p/index.html>

[www.otca.info](http://www.otca.info)





### Sistemas de Guías y Manuales

Aquí se encuentran las Guías y manuales de asistencia en el área de salud ambiental, principalmente el área de saneamiento para la PVSA.

[Ver más](#)



### Documentos técnicos del PVSA

Aquí se encuentran los archivos propios del proyecto, los actas de reuniones, los acuerdos de trabajo.

[Ver más](#)



### Documentos de los puntos piloto

Aquí encontrará los documentos relativos a los puntos piloto y el desarrollo de sus actividades.

[Ver más](#)




### Indicadores de vigilancia

Aquí encontrará acceso a bases de datos de los países así como podrá consultar los boletines periódicos que se generan de la vigilancia de la Salud Ambiental en la Región Amazónica. El Estado de Vigilancia en Salud Ambiental en la Región Amazónica es de Circulación Trasmisible.

[Ver más](#)



### Sistema de Legislación

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi vulputate tellus quis leo ultrices sed venenatis risus bibendum. Etiam nulla lectus, dictum pharetra mollis non, mollis eget justo. Maecenas consequat, eros nec.

[Ver más](#)



### Links

Aquí encontrará los links de acceso a los sistemas de vigilancia de los PPI y de las entidades cooperantes.

[Ver más](#)

## Actividades Actuales

***Proyecto de Cooperación Técnica entre Países (TCC)  
Cooperación entre Brasil, Bolivia, y Colombia, para el fortalecimiento de  
la vigilancia en salud de poblaciones expuestas a mercurio.***

- Resultado posterior
- Cooperación con El MS de Brasil Instituto Evandro Chagas,
- Cooperación Técnica IEC JICA capacitar técnicos y epidemiólogos en la detección y caracterización del mercurio y sus efectos.
- Donación de equipos por parte de JICA a los Países
- Intercalibración entre OPS-OMS, IEC y OTCA

## Actividades Actuales

### Red Panamazónica de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud

#### GRUPOS DE TRABAJO

- ❖ Telesalud;
- ❖ Salud y Medio Ambiente;
- ❖ Biblioteca Virtual en Salud (BVS) Pan Amazónica de CT &IS;
- ❖ Innovación ,Tecnológica y Propiedad Intelectual;
- ❖ Malaria y otras ETD;
- ❖ Investigación sobre Sistemas de Salud y Servicios en la Amazonía
- ❖ Interculturalidad y Salud



## Qué estamos buscando?

Propuesta de proyecto

Estrategias para la protección de la salud en las poblaciones amazónicas expuestas al mercurio en los Países Miembros de la OTCA.

OTCA / OPS Colaboración

Desarrollar estrategias para proteger la salud de las poblaciones expuestas a mercurio (mercurio metálico y el metilmercurio) en la región amazónica de los Países Miembros de la OTCA.



Qué estamos buscando?

# Líneas de Trabajo

1. Análisis de situación
2. Sistema de Vigilancia/Mercurio
3. Comunicación de Riesgos: Cursos por Telemedicina-Telesalud (Universidad Federal de Minas Gerais y Grupo de Telemedicina de la Amazonía Brasileira)
4. REDVIGMER o Red de Vigilancia de Mercurio
5. Gestión de Proyectos

## Qué estamos buscando?

- Establecer las condiciones actuales para el desarrollo de una vigilancia integrada de la Salud Ambiental.
- Estructuración del sistema de vigilancia de la salud de las poblaciones expuestas al mercurio a nivel local.
- Desarrollar un Programa de Comunicación de Riesgos Local sobre la exposición al mercurio a través de estrategias y procedimientos contextuales y culturalmente apropiada.
- Facilitar la integración de las redes de los Países Miembros de la OTCA, en REDVIGMER en la prevención, vigilancia y control de la exposición al mercurio.

## Qué estamos buscando?

### Resultado final

- Un sistema integrado de información para la acción
- Colaborativo desde y entre los países
- Alimentado con el resultado del trabajo de los países en conjunto
- Con aportes de entidades que han o están apoyado en el levantamiento de los sistemas de información amazónica en conjunto con la OTCA
- Con resultados interdependientes
- Transversal y adaptable a las necesidades que van surgiendo en los PM
- Con herramientas prácticas, útiles, dinámicas que puedan ser de libre uso y distribución



### SISTEMA DE GESTION AMAZONICA

[www.otca.info](http://www.otca.info)



### **Coordinador Programa OTCA BID SVSA**

Francisco Sánchez Otero  
frantox@gmail.com

E-mail: francisco.sanchez@otca.org.br  
skype: frantox1

### **Coordinador Salud OTCA**

Antonio Restrepo Botero

E-mail: antonio.restrepo@otca.org.br

### **Asistente Administrativo**

Glenda Côrrea E-mail:

glenda.correa@otca.org.br

Teléfono OTCA +55(61) 3348 – 4119 Brasilia, Brasil.





**GRACIAS**

**OBRIGADO**

**THANK YOU**

**DANK U**