

Una mirada a los impactos y propuestas a la minería de oro



Pablo E. Puertas, Coordinador Sede Loreto CINCIA



CONTEXTO

Para el caso de Madre de Dios, la Pequeña Minería y Minería Artesanal MAPE (PMyMA) formalizada y en zonas permitidas es un importante contribuyente del producto bruto interno.





OBJETIVOS

Para Madre de Dios

Presentar 4 ejes, basados en evidencia científica que debe incorporar la MAPE en Madre de Dios.

Enfocar la necesidad de implementar **programas que beneficien e incentiven al pequeño minero y minero artesanal** a ser formal y operar con estándares sociales y ambientales responsables.

Para Loreto

El objetivo debe ser la de **prevenir y poner en práctica el manejo adecuado de los recursos naturales**.

El Sector PMyMA es un importante contribuyente del PBI nacional y de las Regiones del País donde está presente.

Desde el punto de vista social un cuarto de millón de personas se dedican directamente a esta actividad, y si se considera la población indirectamente se está hablando de más de un millón de personas (Fuentes: MINEM, MINAM, Cooperación, Prevenir)



Cuatro ejes a incorporar en la MAPE

1. Eliminar el uso de mercurio en la MAPE y reemplazar por tecnologías limpias.
2. Respetar la normativa de prohibición de trabajar en cuerpos naturales de agua.
3. Cerrar las áreas trabajadas por minería (general fondo de garantía).
4. Establecer programas de apoyo a la comercialización del oro sin mercurio.



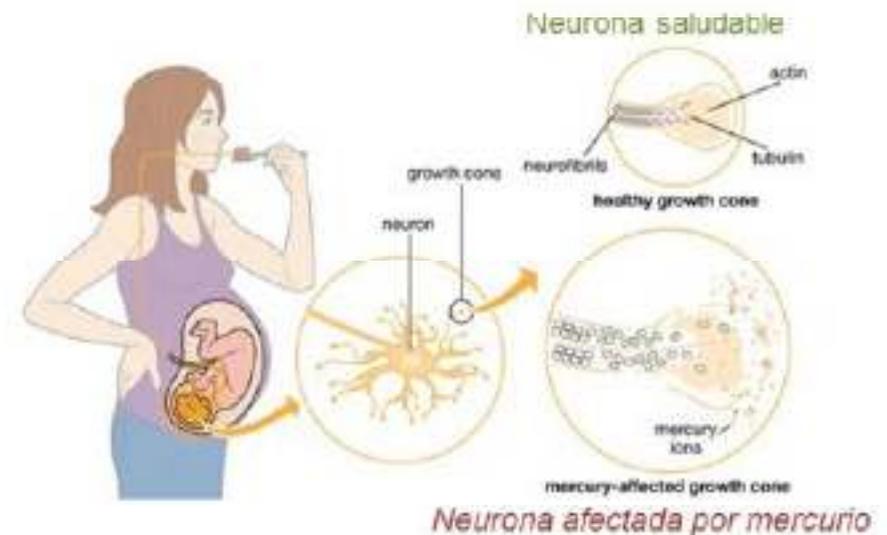
EJE 1. ELIMINAR USO DE MERCURIO EN LA MAPE Y REEMPLAZAR POR TECNOLOGÍAS LIMPIAS

El uso de mercurio solamente en Madre de Dios libera unas 185 toneladas de mercurio al año al ambiente (datos 2018).

¿Porqué?:

Se ha demostrado que el mercurio en las madres gestantes se relaciona con defectos posteriores en el desarrollo neurológico y mental de los bebés y niños.

“el síndrome del bebé quieto”



Respirado al momento del refogado o en el proceso de su manipulación, clarificación por su evaporación a temperatura ambiente.

Por la piel al manipular la amalgama o durante el proceso de amalgamación y clarificación

El Mercurio entra en las personas

Puede ser respirado, o por la piel



Pero el camino más importante es

El Pescado

4 Humano
Homo sapiens

3 Doncella
Pseudoplatystoma fasciatum

2 Yahuarachi
Pictomachina altamazonica

1 Carachama
Liposarcus spp.



Concentración Mercurio

++++

+++

++

+

El Metil-Mercurio (MeHg) es producido por las bacterias naturales del mercurio metálico en el fondo de lagos y ríos

Estudio de CAMEP y de CINCIA 2014 al 2018.

Estudio de Duke University 2018 y sigue

INEI 2017

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1571/17TOMO_01.pdf indica que en 2017 hubo 43,390 niños de 0 a 14 años en Madre de Dios (MDD).

Es decir que miles de niños en MDD se van a ver afectadas negativamente por el mercurio. Este es una carga social y económica muy fuerte para esta región.

Y se ha medido en Madre de Dios

En los Matsigenka del
PN Manu, 2014-2018

78% registraron niveles más altos que el límite OMS



Los niños de 5 a 12 años con niveles de mercurio más del límite, obtuvieron 4,68 puntos menos en Habilidad Cognitiva que sus compañeros. Son 33% de los niños.

Generar condiciones e incentivos para la generación de tecnologías limpias (en base a décadas de experiencia previa).

Los métodos gravimétricos comprenden mesas vibratoras, centrifugas y de flotación

Hay alternativas al mercurio

La MAPE debe cambiar su tecnología



El mercurio tarde o temprano llega a los cuerpos de agua y de allí a los sedimentos y cadenas alimenticias y a través de los peces de consumo, al ser humano.

La carga de sedimentos desplaza a peces de mayor tamaño que buscan otros lugares para desovar, también cambia las especies presentes en cuerpos de agua, no todos los peces soportan aguas turbias durante los meses del año.

El agua turbia cuesta mas su tratamiento para consumo humano.

Al asentarse los sedimentos en suspensión, se eleva el fondo de los ríos y también se eleva la rasante cuando el río crece aumentando el riesgo a inundaciones

EJE 2. RESPETAR NORMATIVA DE PROHIBICIÓN DE TRABAJAR EN CUERPOS NATURALES DE AGUA

¿Por qué?:

- **Aumenta contaminación por mercurio** de ríos, pescados y personas
- **Aumenta 5 a 10 veces la carga de sedimentos** en ríos, causando impactos negativos en peces, calidad de agua y aumenta riesgo inundaciones.



Se requiere acciones de remediación ambiental de ecosistemas acuáticos

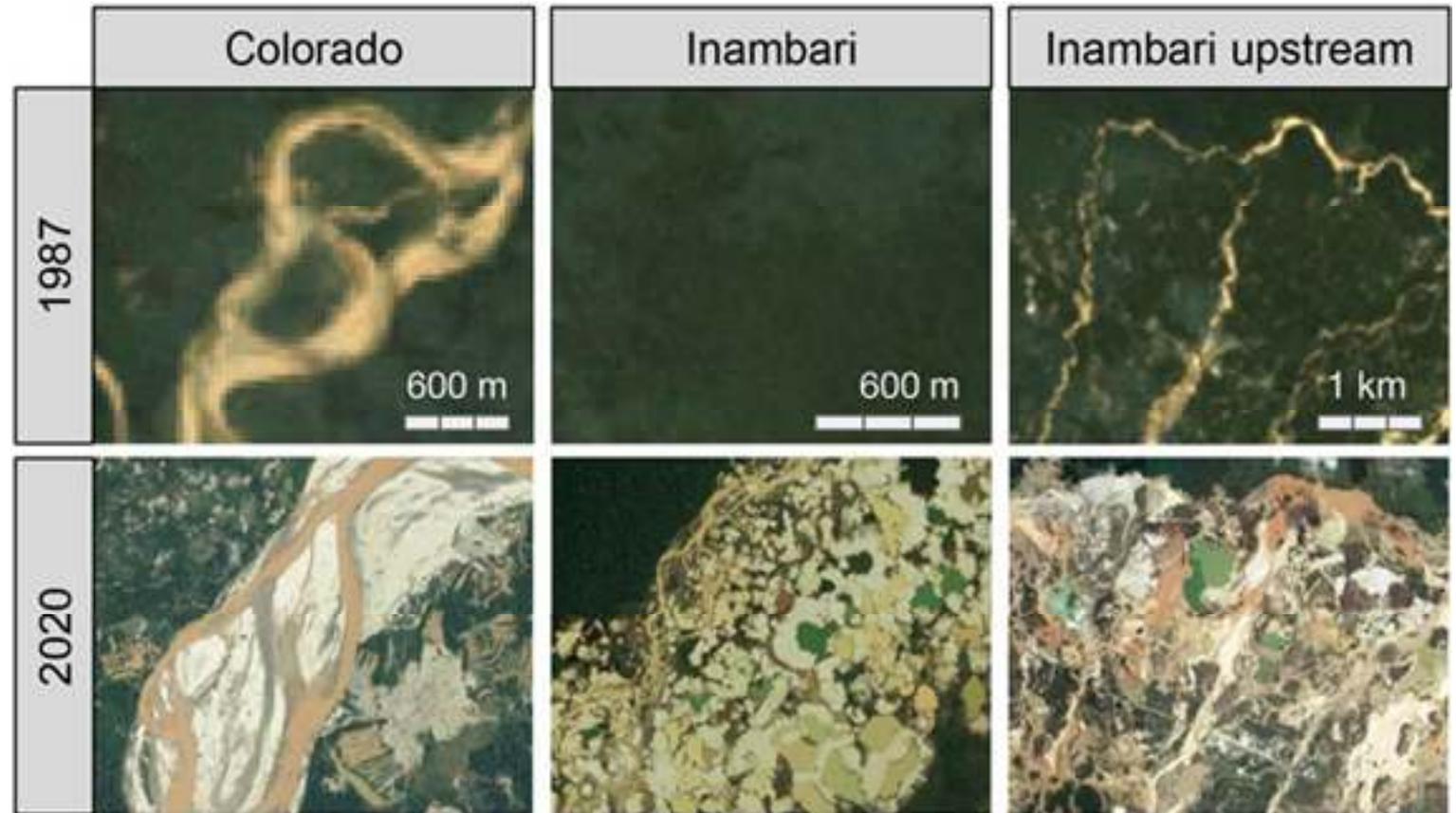
Incremento de riesgo de desastre.

Incremento superficie de metilación.

Afecta disponibilidad agua de consumo.

Contaminación.

Afectación a la pesca: desove de peces, desplazamiento de peces de mayor valor comercial.



Colmatación: carga sedimentaria.

Afectación de infraestructura civil y productiva.



Los mineros formales planifican sus actividades de minado, consideran áreas que no van a trabajar al margen de la ley, orientando a la conservación de bosques.

Tienen la disposición a re-vegetar pero requieren de inversión.

Para esto, es necesario la creación de un Fondo de Garantía para el Cierre de Mina.

EJE 3. CERRAR LAS ÁREAS TRABAJADAS POR MINERÍA (GENERAR FONDO DE GARANTÍA)

¿Por qué?:

- **Los mineros formales planifican su concesión y sus actividades**
- Existen métodos para recuperar la vegetación
- Los métodos cuestan: se requiere fondo de garantía



Hay métodos para recuperar vegetación



EL IIAP y CINCIA han desarrollado investigaciones para la recuperación de las áreas trabajadas mediante el empleo de coberturas y estrato arbóreo.

Hay que aplicar prácticas de protección y recuperación de suelos (capa orgánica arable para actividades productivas)

Foto de la izquierda es sin sobrecarga.

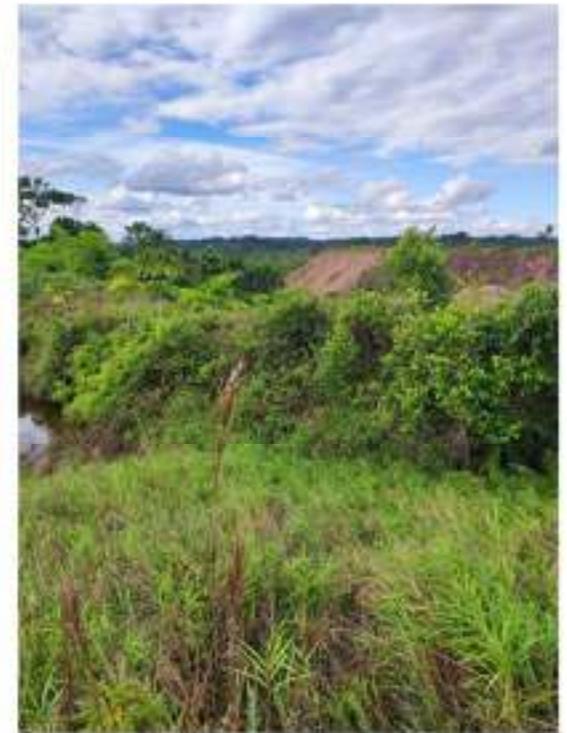
Foto de la derecha es con sobrecarga.

Sobrecarga o Suelo Superficial, Capa Arable, Capa Orgánica, Horizonte A o Top Soil.

Cuando los mineros con maquinaria lo disponen en otro lugar, la regeneración natural aparece y desarrolla, también si lo usan para agricultura, las plantas desarrollan.

Esta sería una competencia de MIDAGRI, promover el cuidado y buena utilización de la Sobrecarga.

Reservar “sobrecarga” para promover recuperación de vegetación (estudio actual CINCIA)



La Recuperación tiene costos

Cierre de minas requiere de insumos, de maquinaria y requiere de personas. Es decir, que tiene un costo.

Toda buena practica tiene un costo: los métodos gravimétricos requieren operador adicional del equipo (lo hace el dueño mayormente).

La correcta aplicación de políticas de garantías ambientales y cierre de minas puede generar un nuevo sector económico para la región.



Cierre de minas requiere de insumos, de viveros, traslado de plántones, de maquinaria y muchos jornales. Es decir que tiene un costo.

La correcta aplicación de políticas de garantías ambientales y cierre de minas puede generar un nuevo sector económico para la región.

El cierre ayuda a mantener productiva el área si no se aplica algún método de cierre progresivo de mina, ese terreno será básicamente inútil después de la actividad. Hay que generar capacidades locales para la revegetación y reforestación de áreas.

**La Recuperación tiene costos:
se necesita un fondo de garantía**



EJE 4. ESTABLECER PROGRAMAS DE APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN DE ORO SIN MERCURIO

Las buenas prácticas y tecnologías limpias demandan una inversión para el minero formal y esto debe ser incentivado mediante una comercialización diferenciada que la premie.

¿Porqué?:

- Algunos mineros ya usan las mesas gravimétricas, sin Mercurio
- El oro producido es de alta calidad (los compradores no lo reconocen)
- Se necesita apoyo y capacitación, y colocar el oro sin mercurio a mercados



CUATRO EJES A INCORPORAR EN LA MAPE

1. **Eliminar uso de mercurio en la MAPE y reemplazar por tecnologías limpias**
2. **Respetar normativa de prohibición de trabajar en cuerpos naturales de agua**
3. **Cerrar las áreas trabajadas por minería (hay que generar fondo de garantía)**
4. **Establecer programas de apoyo a la comercialización del oro sin mercurio**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Sensibilizar, capacitar y educar a comuneros, autoridades y población en la fragilidad de ecosistemas acuáticos y su relación con la salud humana y la gestión de riesgos en el contexto de adaptación al cambio climático.
- Aplicar y monitorear la normativa relacionada a aguas de todo tipo (MIDAGRI, MINAM, INDECI, DEFENSA, MINEM, ...)
- Principio precautorio, siempre es mejor prevenir (que mitigar y que remediar).
- Mirada ecosistémica = Integral (No basta pensar por poderes del estado o competencias sectoriales aisladas).
- Enfoque ecosistémico = Paisaje = Territorio : Cuenca + Bosques.
- Visión de grandes programas y largo plazo de la Inversión Privada y fondos públicos, mas la Cooperación Técnica Internacional (IP +CTI).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La descentralización empieza en la periferia (Mirada y Construcción desde lo rural y económica → Mercado).
- Multi Actor, Inter y Transectorial → Construcción de gobernanza.
- Basar en evidencia científica a la experiencia social e histórica.
- Sostenible y trascendente-→política, legislación, reglamentos, inversiones, practicas.
- Mayor acompañamiento técnico del estado a los productores.
- O somos parte de la solución o somos parte del problema.



*Este es un trabajo en
Alianza con:*



**GOBIERNO REGIONAL
MADRE DE DIOS**
Caminemos Juntos



**CARNEGIE
SCIENCE**



**Descartes
Labs**

- La minería no es el único actor económico en la región.
- EL trabajo de CINCIAS sigue el modelo de UNIDAD = ALIANZA entidades de investigación, la Cooperación, Gobierno.
- Necesitamos unidad para llegar y aplicar las soluciones. Todos debemos estar unidos en la construcción de una gobernanza colaborativa. “Tenemos que ordenar la casa”.

Muchas gracias!



CENTRO DE INNOVACIÓN
CIENTÍFICA AMAZÓNICA

Mayor información:

➤ <https://cincia.wfu.edu/category/publicaciones/>