

## El *mercurio* en la minería, UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

### *¿Qué es el mercurio?*

El mercurio es un elemento químico que se encuentra en estado líquido a temperatura ambiente. Su símbolo es Hg. **Es un metal pesado, plateado, brillante y tóxico.** En Bolivia también es conocido bajo su nombre Azogue.

En Bolivia, el uso frecuente de mercurio en las actividades mineras de oro representa una preocupación ambiental significativa, especialmente en relación a los ríos.

### *¿Es peligroso?*

Su toxicidad representa un riesgo para la salud humana y para el medio ambiente, ya que puede acumularse en los organismos vivos, causando daños neurológicos y otros problemas de salud graves.



**En la minería aluvial (de río) realizada en la Amazonía boliviana, el agua es bombeada en tapetes que atrapan los sedimentos, incluyendo las partículas de oro.**

El mercurio es un metal que, debido a su propiedad puede evaporarse. Una vez en el aire, este vapor de mercurio puede dispersarse y viajar largas distancias con efectos perjudiciales en la vida silvestre y la salud humana.



Barcasas en el río Madre de Dios (Foto: V.A. Vos)



El mercurio se adhiere al oro formando una amalgama (Foto V.A. Vos)



## El *mercurio* en la minería, UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

Se estima que la **actividad minera** genera el

**70%**

de las emisiones de **mercurio de Bolivia.**

### ¿Cómo afecta el mercurio al *medio ambiente*?

El mercurio es altamente tóxico, es un metal pesado que puede causar daños graves en la salud humana y el medio ambiente. Cuando se utiliza en la minería de oro, **el mercurio se libera al ambiente, contaminando el agua, el suelo y el aire.**

- Bolivia asumió la obligación de impulsar acciones para evitar la contaminación por mercurio.
- Aunque incluso la Organización de Naciones Unidas (ONU) llamó la atención al Estado boliviano respecto al incumplimiento de sus compromisos en el marco del acuerdo de Minamata, hasta la fecha no se hizo nada significativo para garantizar un control efectivo sobre el uso del mercurio.
- En la Amazonía boliviana no existen laboratorios que puedan hacer pruebas para evaluar la contaminación por mercurio en las personas y, por ende, aún es difícil evaluar científicamente el efecto de este metal tóxico en nuestro país.

El Convenio de Minamata (del cual Bolivia es parte desde el 2016) es un tratado internacional con el objetivo de proteger la salud humana y el medioambiente de la contaminación por mercurio.

## El *mercurio* en la minería, UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

El mercurio presente en los ríos amazónicos afecta a todo el ecosistema, ya que los microorganismos convierten el mercurio en metilmercurio, un compuesto altamente tóxico que es absorbido por los seres vivos, incluyendo los peces.

A medida que el mercurio se acumula en los organismos acuáticos, los niveles de toxicidad aumentan debido a los procesos de bioacumulación y biomagnificación.

### 1. *Bioacumulación:*

El metilmercurio es absorbido por los peces y se distribuye en su cuerpo, aumentando los niveles con cada ingesta de alimentos.

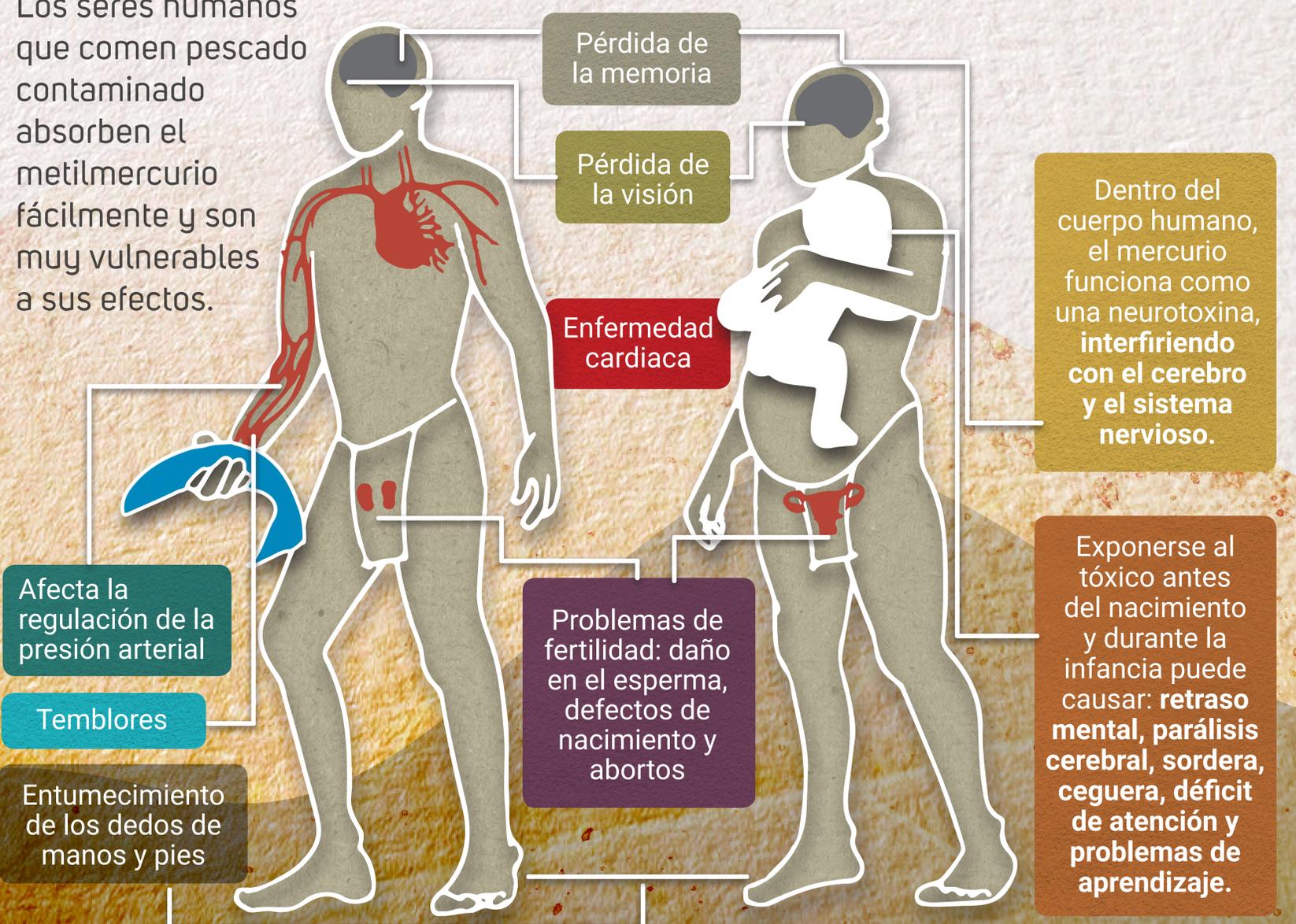
### 2. *Biomagnificación:*

A medida que un pez grande se alimenta de numerosos peces pequeños, acumula el metilmercurio de estos organismos.



### ¿Cuáles son las afectaciones a la *salud humana?*

Los seres humanos que comen pescado contaminado absorben el metilmercurio fácilmente y son muy vulnerables a sus efectos.



## La extracción del ORO EN BOLIVIA

El oro es uno de los pocos metales que se presentan en la naturaleza ya como metal. Por sus características, el oro no se combina, en condiciones normales, con otros elementos.

### ¿De dónde sale?

El oro se presenta en la naturaleza en el subsuelo, incrustado en la roca y en los lechos de los ríos o en sus alrededores.

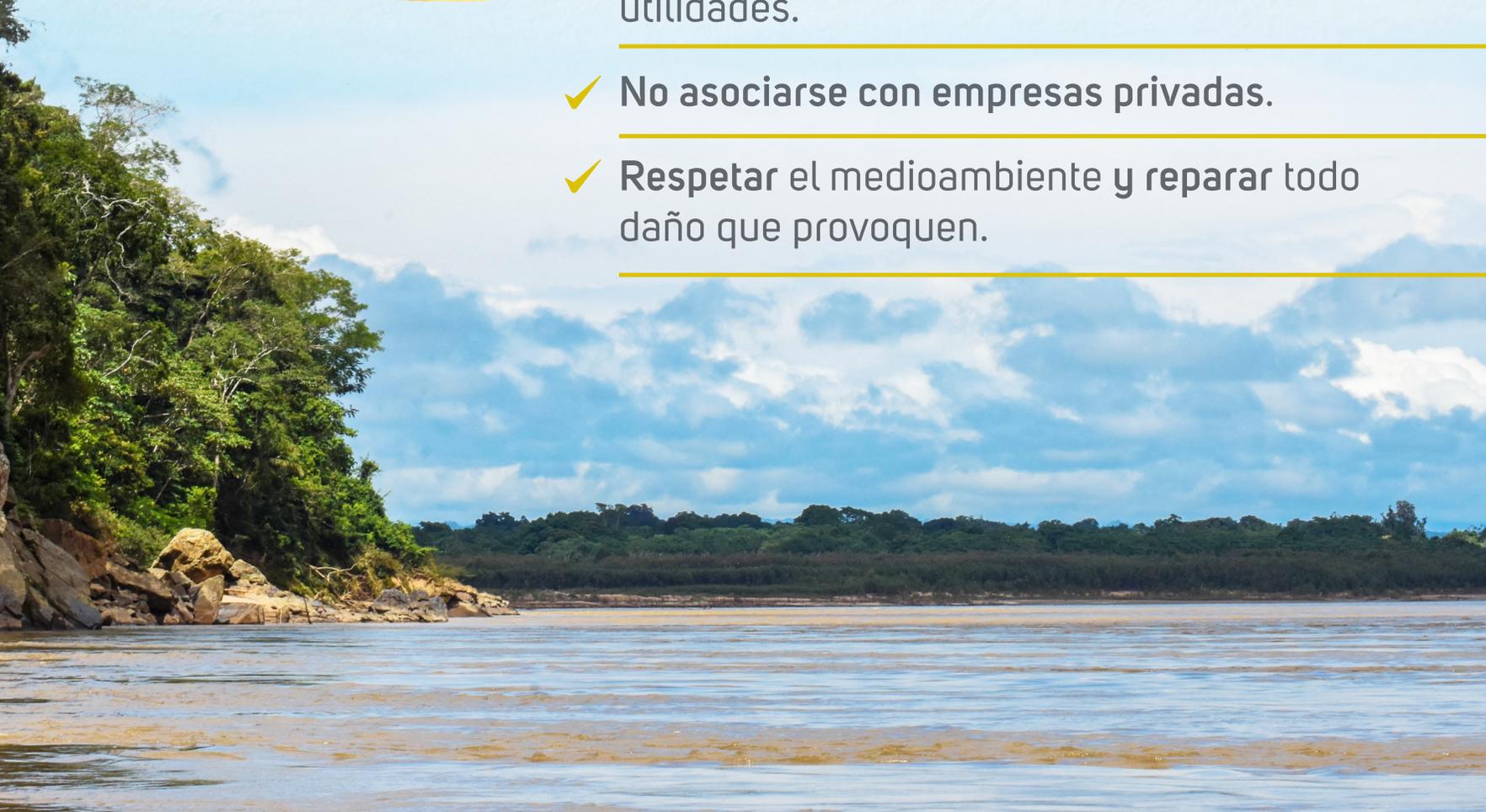
En Bolivia, el 75% del oro que se extrae proviene de la minería aluvial y el 25% de minería subterránea o a cielo abierto.

*La minería del oro en la Amazonía utiliza mercurio, lo que provoca una gran contaminación de los ríos de la zona*



*¿Qué obligaciones tienen las organizaciones que extraen el oro?*

- ✓ Obtener una licencia ambiental antes de comenzar la operación de explotación.
- ✓ No contratar personas que hagan el trabajo minero.
- ✓ Pagar la regalía correcta y el impuesto a las utilidades.
- ✓ No asociarse con empresas privadas.
- ✓ Respetar el medioambiente y reparar todo daño que provoquen.



## La extracción del oro EN BOLIVIA

### ¿De quién es el oro?

Según la CPE, el oro pertenece a todo el pueblo boliviano y su valor no puede ser apropiado por nadie. Sin embargo, la ley de minería vigente permite a quienes lo extraen adueñarse de su valor mediante el pago de regalías, patentes e impuestos.

### ¿Cómo se saca el oro?

La mayoría de las cooperativas auríferas practican la minería aluvial, extrayendo oro de los lechos de los ríos y áreas cercanas con maquinaria pesada. Utilizan balsas y dragas para aspirar el lodo del fondo de los ríos. Luego, extraen el oro del barro mediante canaletas y el uso de mercurio.



Foto: REPAM - BOLIVIA

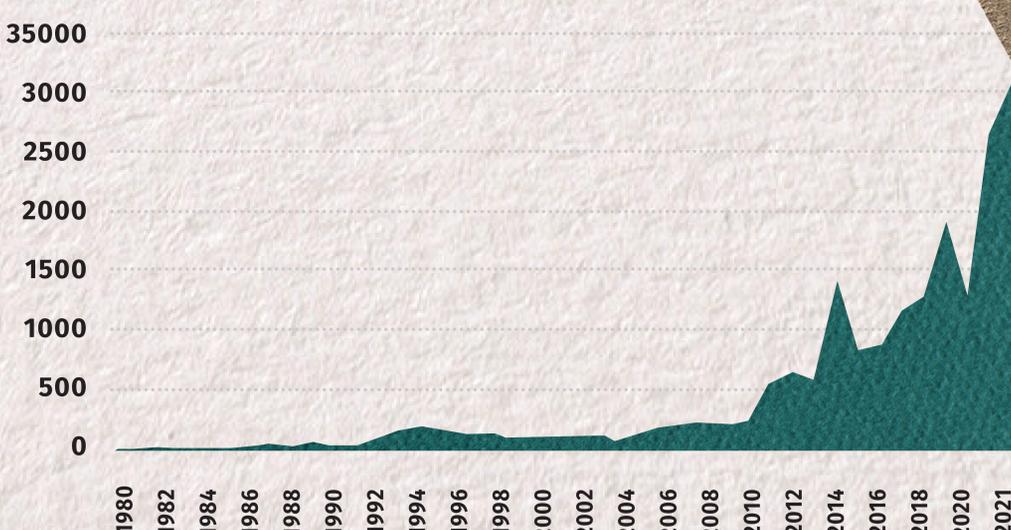
### ¿En qué beneficia el oro al país?

El Estado recibe menos del 2.5% del valor del oro extraído, debido a que las cooperativas no pagan impuestos a las utilidades. La ley establece que los operadores deben dejar a las regiones el 7% del valor del oro extraído, pero el gobierno redujo ese porcentaje a 2.5% para yacimientos pobres.

### ¿Cuánto oro se saca de Bolivia?

Durante siglos se ha extraído oro del territorio boliviano, pero en los últimos 10 años, la extracción ha aumentado descontroladamente.

#### Oro extraído en millones de dólares USA



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Anuario Estadístico 2022 y el Dossier 1980 – 2021 del Ministerio de Minería y Metalurgia

En 2022, Bolivia exportó oro por \$us 3.073 millones, pero solo recibió \$63 millones en regalías.

El Estado también subvenciona con combustible a las actividades mineras.

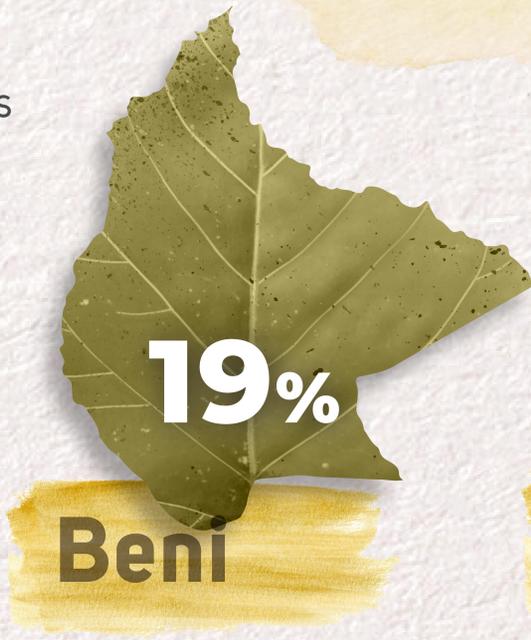
## La extracción del oro EN BOLIVIA

### ¿En qué se usa?

El oro se utiliza principalmente en joyería. Es considerado como una forma de ahorro en situaciones económicas inciertas. En la microelectrónica: el oro es esencial y se encuentra en los circuitos de los celulares y aparatos electrónicos.

### ¿Dónde hay oro en Bolivia?

En 2022, la mayoría del oro extraído en Bolivia proviene de los departamentos de:

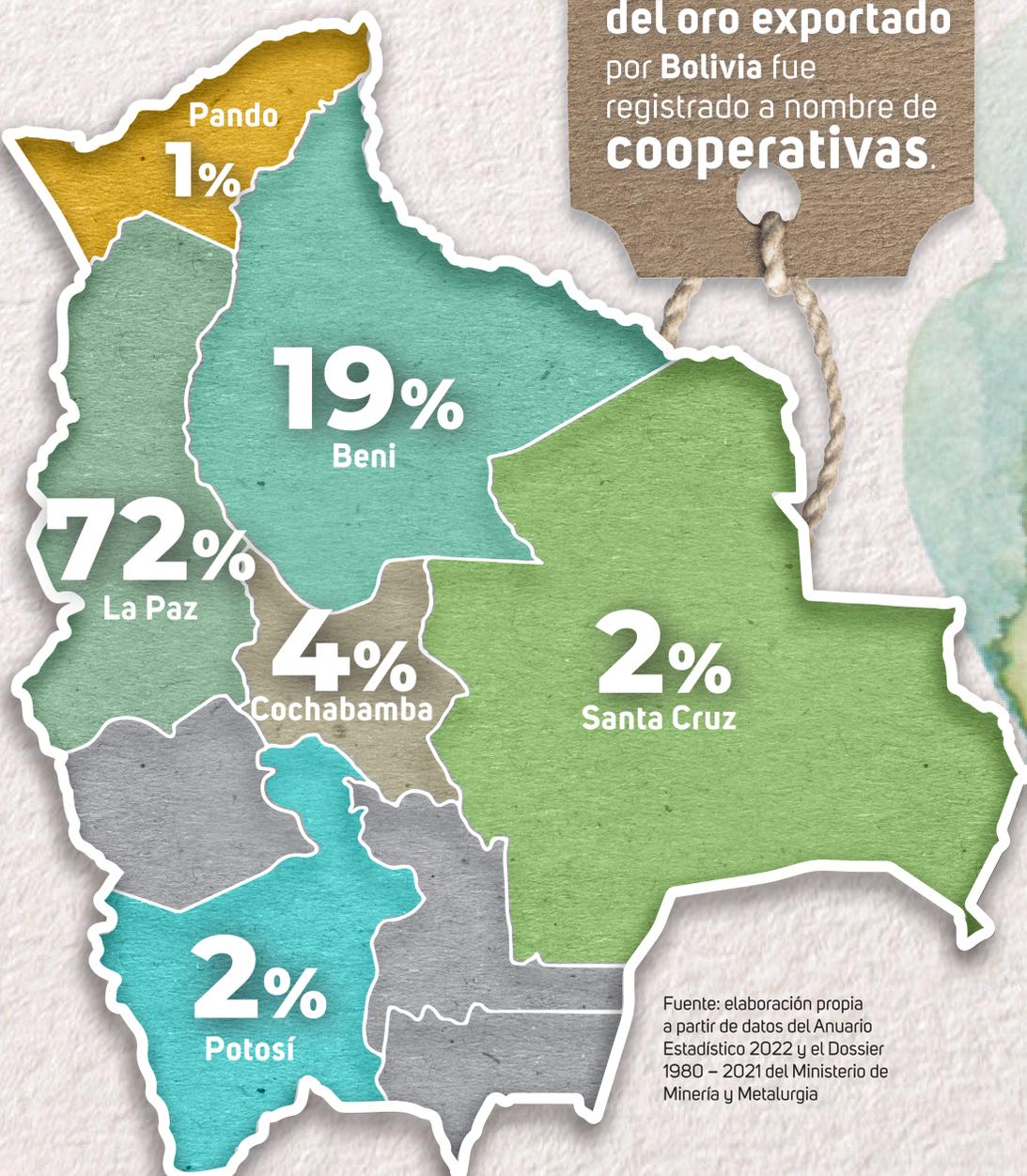


### ¿Quiénes sacan el oro?

La Constitución Política del Estado (CPE) reconoce a tres actores productivos en Bolivia: la empresa estatal, las empresas y las cooperativas privadas.

En 2022, el **99%** del oro exportado por Bolivia fue registrado a nombre de cooperativas.

### Explotación de oro por subsectores 2006-2022



Desde el año 2006, Bolivia exportó **18 mil millones de dólares**, de los cuales 16 mil millones de dólares corresponden a las cooperativas.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Anuario Estadístico 2022 y el Dossier 1980 - 2021 del Ministerio de Minería y Metalurgia