

# Guía de investigación sobre el tráfico de mercurio en América Latina y la Unión Europea

Edward Martínez  
Jorge Pontes  
Jean-Luc Pujol  
Eric Cantet



# Guía de investigación sobre el tráfico de mercurio en América Latina y la Unión Europea

Edward Martínez

Jean Luc Pujol

Jorge Pontes

Eric Cantet



Edita: Programa EL PACCTO  
Calle Almansa 105  
28040 Madrid (España)  
[www.elpaccto.eu](http://www.elpaccto.eu)

Con la coordinación de:



## EDWARD MARTÍNEZ



Edward Martínez, Abogado Especializado en Derecho Procesal, amante del medio ambiente y protección de los recursos naturales. En cuanto al desempeño laboral, tiene 25 años de experiencia al servicio de entidades privadas y públicas, desempeñando cargos que intervienen en procesos misionales y estratégicos. Es preciso resaltar que laboró 22 años en la Policía Nacional de Colombia, en el grado de oficial. Ha cumplido cargos estratégicos de la entidad realizando acciones de importancia para la seguridad ciudadana y nacional.

Nota biográfica:

## JORGE PONTES



Jorge Pontes fue comisario de la Policía Federal de Brasil durante 30 años. Licenciado en derecho, se especializó en combatir los delitos ambientales y la corrupción sistémica. Además, Hizo un posgrado en Justicia Criminal en la Universidad de Virginia / EUA y fue jefe de división, superintendente, coordinador general y miembro electo (vocal) del Comité Ejecutivo de Interpol, en representación de las Américas. Ha creado la unidad especial para combatir los delitos ambientales en la Policía Federal de Brasil y es responsable de la implementación de 27 comisarías operativas en los 27 estados de la Federación.

Nota biográfica:

## JEAN-LUC PUJOL



Jean-Luc Pujol, exalumno de la prestigiosa academia francesa «Normale Supérieure» en biología y física, es ingeniero en hídrica rural y forestal. Ha ocupado diversos puestos de responsabilidad administrativa, de gestión de unidades de investigación y de misión sobre aspectos tecnológicos y ambientales de nuestro siglo. Treinta años de carrera y de curiosidad al servicio de los aspectos científicos, políticos y administrativos de la temática ambiental, lo llevaron a ponerse al servicio de la investigación judicial dentro de la OCLAESP de la Gendarmería Francia como asesor ambiental de la dirección de la unidad.

Nota biográfica:

## ERIC CANTET



Eric Cantet, actual Jefe de destacamento de la Oficina Central de Lucha contra los daños al medioambiente y a la Salud Pública (OCLAESP) de la Gendarmerie nacional en la Guyana Francesa. Tiene un amplio conocimiento de la cooperación internacional.

Entre sus responsabilidades, se encuentra la dirección operativa de las investigaciones en litigios ambientales y de salud pública en la cuenca de la amazonia francesa.

Más aún, Eric gestiona las relaciones públicas con los distintos servicios estatales en el marco de la protección ambiental y de la salud pública.

Edición no venal

Madrid, julio de 2021



No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

**Este documento ha sido elaborado con la ayuda financiera de la Unión Europea.  
El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva del programa EL PAcCTO  
y, en ningún caso, debe considerarse que refleja el punto de vista de la Unión Europea.**

# Índice

Introducción .....	6
1. Antecedentes de acciones internacionales de interdicción de la minería ilegal y el comercio ilícito de mercurio .....	7
2. Objetivos de la guía de investigación .....	9
3. Pasos a seguir cuando se localiza o incauta mercurio: Protocolo para la preservación de elementos forenses, gestión y transporte de mercurio incautado .....	10
4. La investigación a partir del mercurio incautado .....	12
4.1. ¿Qué pruebas se pueden realizar para detectar el mercurio? .....	12
4.2. El comercio ilícito de mercurio y las rutas utilizadas .....	13
4.2.1. Reglamentación .....	13
4.2.2. Comercio .....	13
4.2.3. ¿Mercado formal o informal? .....	15
4.2.4. Importancia de los protocolos comerciales .....	16
4.2.5. Elementos de economía que guían las investigaciones .....	17
4.2.6. Brasil: un gigante vulnerable .....	17
4.2.7. Guyana: un punto de entrada .....	17
4.2.8. Surinam: una fuente frecuente .....	18
4.2.9. Colombia: La minería ilegal y el narcotráfico .....	19
4.3. Técnicas de investigación .....	21
4.3.1. Iniciación de la investigación .....	21
4.3.2. Actos urgentes .....	22
4.3.3. Técnicas avanzadas de investigación .....	22
a. Agente encubierto .....	22
b. Entregas controladas .....	25
c. Reconocimientos aéreos .....	26
d. Ciberpatrullaje .....	27
4.4. Aspectos operacionales y logísticos de la investigación de la minería ilegal y el tráfico de mercurio .....	27
4.4.1. Control a la importación y comercialización de mercurio .....	27
4.4.2. Equipos de protección personal (EPP) .....	30
4.4.3. Manipulación y almacenamiento de la muestra .....	31
4.4.4. Elementos para recolección de muestras en campo .....	31
4.5. La investigación patrimonial y el lavado de activos .....	32
5. Conclusiones de la guía .....	33

# Introducción

Las explotaciones auríferas en América Latina, que utilizan mercurio en sus procesos de amalgamación de oro, suscitan una gran problemática y preocupación para las autoridades de control y fiscalización. La minería ilegal aurífera genera consecuencias negativas como la contaminación ambiental por liberación de sustancias peligrosas, incremento de rentas criminales, instauración de economías ilegales, convergencia de delitos conexos como el narcotráfico y lavado de activos, además de impactos negativos sobre las actividades socioeconómicas de los territorios.

La fácil adquisición del mercurio y su distribución generalizada en la región ha contribuido a que se diversifique las formas de aplicación y uso en el sector minero. Por otro lado, el desconocimiento y falta de profundización técnica de investigación para contrarrestar estos fenómenos, genera un gran reto para las autoridades y entes de control, frente a la proliferación y nuevas dinámicas de tráfico de mercurio y minería ilegal en América Latina.

A través de la presente guía, se exponen las principales herramientas investigativas que se han alineado al contexto del fenómeno de tráfico de mercurio y explotación ilícita de yacimientos mineros en América Latina. Se trata de un documento orientador a las autoridades de diferentes países de la región y el mundo donde se presenta este fenómeno. Además, la presente guía forma parte de un compendio de dos documentos indivisibles donde también se incluye el “Protocolo para la preservación de elementos forenses, la gestión y el transporte de mercurio incautado”.

Uno de los grandes retos identificados, ha sido la caracterización química del mercurio utilizado en la explotación de oro y su cuantificación en el proceso de liberación al medio ambiente, posterior a la amalgamación. Por ende, se hace una revisión tecnológica para abordar estas dificultades, describiendo soluciones técnicas para identificación y detección de mercurio en campo.

Aunado a lo anterior, los riesgos asociados al procedimiento de incautación de mercurio se abordan de manera simplificada, generando algunas recomendaciones básicas para minimizar al máximo la inseguridad por manipulación, transporte y almacenamiento de esta sustancia peligrosa. De igual manera, se realiza un análisis situacional de las principales regiones del país donde se desarrolla el fenómeno de tráfico ilícito de mercurio y minería ilegal, a fin de aterrizar la metodología de investigación a escenarios reales y aplicables por las autoridades locales.

Por otro lado, se describen algunas técnicas de investigación que han sido seleccionadas rigurosamente ajustadas a los contextos locales de Latinoamérica, a fin de brindar herramientas metodológicas a las autoridades para contrarrestar el tráfico de mercurio y minería ilegal en los diferentes países de la región donde se destacan: el empleo de Agente encubierto, ciber-patrollajes, reconocimientos aéreos y modelos de entrevista, entre otros.

Finalmente, se abordan algunos temas logísticos y no menos importantes, ya que hacen parte de las actividades de soporte para el desarrollo de la investigación y procedimientos de incautación de mercurio, coadyuvando al éxito de las actividades desarrolladas por las autoridades de control.

# 1. Antecedentes de acciones internacionales de interdicción de la minería ilegal y el comercio ilícito de mercurio

Diversas actividades internacionales, tanto de cooperación policial y judicial, como de intercambios de información y acciones operativas, tienen por objetivo reprimir la minería ilegal aurífera y el lavado de oro procedente de fuentes ilícitas.

## **Las acciones de interdicción en la Guyana francesa**

En Francia existe un sistema de lucha que ha ido evolucionando con los años. La explotación ilegal de oro existe en la Guyana Francesa desde la reglamentación de 1855. Esta actividad aumentó cuando la "Oficina de Investigación Geológica y Minera" (Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM)) publicó en Internet un estudio sobre la calidad del suelo de la Guayana Francesa, en el que se mostraban anomalías en el subsuelo y, por tanto, zonas auríferas. La subida del precio del oro estimula la actividad.

Para hacer frente a este fenómeno, las autoridades nacionales y locales francesas lanzaron en 2002 las primeras misiones "ANACONDA", destinadas a destruir un gran yacimiento y prohibir la producción ilegal de oro. Posteriormente, en 2008 se puso en marcha la operación de policía administrativa y judicial "HARPIE", que pasó a ser permanente en 2010. Pero los Garimpeiros persisten en explotar el suelo guyanés. En 2017, se extrajeron casi 9 toneladas de oro nativo de forma ilegal, en comparación con las 2 toneladas que fueron extraídas por los operadores mineros legales.

En febrero de 2018, el dispositivo "HARPIE" planteó 4 componentes de la lucha contra el lavado ilegal de oro (LCOI):

- *El componente diplomático, la cooperación con Surinam (de donde procede gran parte del equipo utilizado para las actividades ilegales de lavado de oro) y Brasil (de donde procede la mayoría de los garimpeiros).*
- *El aspecto económico, las actividades alternativas, científicas, turísticas o educativas.*
- *El componente social, destinado a implicar a las poblaciones locales, víctimas de actividades ilegales, en el proceso de inteligencia o en la participación supervisada en misiones represivas.*
- *El componente represivo, denominado "HARPIE", cuyo objetivo es prohibir a los garimpeiros la producción de oro nativo. La misión HARPIE desarrolla 3 modos de acción principales:*

1. *destruir las herramientas de producción de oro.*
2. *al menos ralentizar, y en el mejor de los casos prohibir los suministros logísticos que permiten a los mineros de oro ilegales trabajar y vivir en la selva.*
3. *Investigar las redes de suministro logístico.*

### **Impacto ambiental del uso de mercurio en la minería: el caso de Colombia**

En 2013 se destinaron cerca de 193 toneladas de mercurio en Colombia para la actividad de minería a pequeña escala e ilegal (Ministerio de Minas y Energía, 2014), de acuerdo a la legislación colombiana donde establece que las fuentes hídricas, podrán ser destinadas para consumo humano siempre y cuando su concentración de mercurio sea menor a 2,0 µg/L (Ministerio de Agricultura, 1984) y dado que esta sustancia no es biodegradable y no es fácil su recuperación para disposición final, se estima que esta cantidad de mercurio potencialmente contaminó 96.500 millones de metros cúbicos de agua. Es decir, aproximadamente 42 veces el consumo básico de agua potable de toda la población de Colombia para un año, la cual se calcula en 2.297 millones de metros cúbicos, evidenciando la magnitud de contaminación ambiental generada producto de la utilización de mercurio en la extracción de oro.

El mercurio hace parte de las diez sustancias que causan preocupación a la Organización Mundial de la Salud debido a su alto impacto ambiental y en la salud de las personas y biodiversidad.

El mercurio elemental y el metilmercurio son tóxicos para el sistema nervioso central y el periférico. La inhalación de vapor de mercurio puede ser perjudicial para los sistemas nervioso e inmunitario, el aparato digestivo y los pulmones y riñones, con consecuencias a veces fatales. Las sales de mercurio inorgánicas son corrosivas para la piel, los ojos y el tracto intestinal y, al ser ingeridas, pueden resultar tóxicas para los riñones (OMS, 2017).

Para Colombia la suscripción del Convenio de Minamata sobre Mercurio, representa la culminación de un esfuerzo conjunto de la comunidad internacional por enfrentar una problemática global que nos afecta a todos, pero muy particularmente a ciertos países de la región de América Latina y el Caribe. En ese sentido, el Gobierno colombiano está comprometido con la pronta entrada en vigor de este tratado internacional y su proceso de ratificación. Las partes del convenio de Minamata, reconocen que el mercurio es un producto químico de interés mundial debido a su transporte a larga distancia en la atmósfera, su persistencia en el medio ambiente tras su introducción antropógeno, su capacidad de bioacumulación en los ecosistemas y sus importantes efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente. Así, se reconocen conscientes de los problemas de salud (especialmente en los países en desarrollo), derivados de la exposición al mercurio de las poblaciones vulnerables, en particular las mujeres, los niños y, a través de ellos, las generaciones venideras.

La Unidad Nacional de Intervención Contra La Minería Ilegal (UNIMIL) es un grupo de fuerza pública de Colombia, creado de manera exclusiva para combatir la minería ilegal en el país. Fue creada mediante la expedición de la Resolución 6701 de 2014 del Ministerio de Defensa Nacional con la finalidad de que exista un cuerpo elite dedicado de manera exclusiva a identificar los proyectos de explotación minera ilegales para su destrucción y confiscación. Esta unidad trabaja de la mano con el Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI), que en los últimos años ha venido desarrollando una importante labor, ya que realiza estudios de la dinámica en el uso de sustancias químicas y niveles de deforestación en materia de minería ilegal. Además, monitorea de forma satelital las áreas afectadas por esta actividad, lo que ha permitido localizar los lugares donde se realiza esta actividad para que la unidad de intervención pueda llegar con mayor facilidad (Naciones Unidas, 2017). La creación de esta unidad ha sido importante en la medida que ha estudiado a fondo el fenómeno de la minería ilegal en el país y ha generado informes que permiten dimensionar la problemática en sus proporciones reales.

## 2. Objetivos de la guía de investigación

El objetivo principal de la presente “Guía para investigar sobre el mercurio en América Latina y la Unión Europea”, así como del “Protocolo para la preservación de elementos forenses, la gestión y el transporte de mercurio incautado”, es proporcionar a los servicios implicados en las zonas de extracción ilegal de oro dos herramientas que les permitan, mediante la investigación sobre el mercurio, identificar las redes, las rutas de comercio ilegal y las organizaciones criminales transnacionales y/o locales implicadas.

Teniendo en cuenta que prácticamente en todas las zonas donde se realiza la extracción ilegal de oro se utiliza el mercurio y que se transporta y utiliza de forma igualmente ilegal, es importante que las investigaciones busquen privilegiar las zonas mineras ilegales como objetivos. Esto es, que las zonas de minería sean el punto de partida necesario para lograr los objetivos operacionales e investigativos en relación al mercurio, la identificación de las redes y rutas de su comercio y las organizaciones criminales que se dedican a ello, bien sea a nivel local o internacional.

Al igual que no hay minería ilegal de oro sin el uso de mercurio, todo el mercurio que se contrabandea o se transporta y comercializa ilegalmente está destinado a la minería ilegal de oro. En consecuencia, aprender a investigar a través del mercurio incautado o localizado, es esencial para atajar la problemática de la minería ilegal aurífera y las consecuencias nocivas que esta tiene en la biodiversidad y la salud humana.

Es por este motivo que, el diseño y elaboración de la presente guía de investigación, busca conseguir un conjunto de objetivos específicos que facilitarán las investigaciones, así como la coordinación y la cooperación policial internacional entre países de América Latina y la Unión Europea.

A modo de resumen sintetizado, la guía busca cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- *Proponer métodos de investigación nuevos e innovadores utilizando el mercurio incautado en las zonas de extracción ilegal de oro.*
- *Definir mecanismos de coordinación entre los organismos policiales nacionales e internacionales.*
- *Establecer prioridades para la investigación sobre el tráfico de mercurio.*
- *Investigar el patrimonio.*
- *Establecer una base para el desarrollo de indicadores de análisis de riesgo sobre las empresas y/o personas implicadas.*

### 3. Pasos a seguir cuando se localiza o incauta mercurio: Protocolo para la preservación de elementos forenses, gestión y transporte de mercurio incautado

Se ha identificado que en muchos países se presenta una falta de conocimiento sobre cómo manejar y almacenar adecuadamente Mercurio incautado. Muchos países no disponen de instalaciones para el almacenamiento seguro del mercurio. Incluso en muchos casos se ha informado que el mercurio confiscado ha vuelto al mercado, ya que su disposición final, almacenamiento y manejo, trae diferentes dificultades a los entes de control, generando dudas y vacíos en los procedimientos técnicos.

A continuación, se presentan algunos lineamientos que se recomiendan para la incautación de mercurio. Dichos lineamientos están detallados en el “Protocolo para la preservación de elementos forenses, gestión y transporte de mercurio incautado” elaborado como parte indivisible de la presente guía.

- *Recuperar el producto descubierto utilizando guantes de un solo uso y equipo de protección personal.*
- *No mezclar el mercurio de varios contenedores.*
- *Empaquetar el envase en un envase adecuado a su tamaño para evitar cualquier roce que pueda alterar las trazas.*
- *Colocar el adhesivo que identifica la nocividad del producto y la banda de seguridad para cerrar el envase.*
- *Rellenar el formulario con la fecha, el lugar y las coordenadas GPS del hallazgo, identificar las referencias del procedimiento y el agente recolector.*
- *Tomar una muestra biológica del individuo utilizando el kit específico (si hay un encuestado).*
- *Proceder a la audiencia del investigado, insistiendo en las condiciones de adquisición del mercurio (lugar, precio, cantidad, persona de contacto, etc.).*
- *Al final de la misión, enviar la muestra a la unidad central.*
- *Establecer el formulario de seguimiento y trazabilidad de la muestra (y rellenarlo sistemáticamente cuando se entregue la muestra a un tercero).*
- *Realizar dos muestras de prueba para el análisis y vuelta a embalar el sello.*

- *Enviar las muestras a los servicios que las agrupan antes de enviarlas, o al laboratorio especializado para su análisis; alimentar la base de datos especializada que habrá que implementar.*

Para mayor información sobre la gestión y el tratamiento del mercurio incautado se recomienda leer el “Protocolo para la preservación de elementos forenses, gestión y transporte de mercurio incautado” disponible para las fuerzas de seguridad especialistas de la temática.

## 4. La investigación a partir del mercurio incautado

### 4.1. ¿Qué pruebas se pueden realizar para detectar el mercurio?

Los científicos que estudian la contaminación ambiental por mercurio pueden tomar muestras de suelo, agua, tejidos vivos (animales, alimentos) con niveles de mercurio. Pueden medir:

- La cantidad de mercurio presente en las muestras, con dispositivos portátiles como el LUMEX 900.

• *A partir de muestras trituradas y liofilizadas, utilizando después disolventes, ultrasonidos o microondas para la extracción y el análisis de gases (este tipo de análisis nos sirve para la investigación).*

- Otro instrumento utilizado para identificar el mercurio elemental en campo, es un equipo de fluorescencia de rayos X portátil, el cual puede identificar la presencia de metales pesados en sustancias sólidas, brindando la posibilidad de tener una prueba técnica en campo que pueda ser aportada en el acervo probatorio de las investigaciones judiciales.

Equipo de fluorescencia de rayos X utilizado por la Policía Nacional de Colombia



Fuente: Policía Nacional de Colombia, 2018

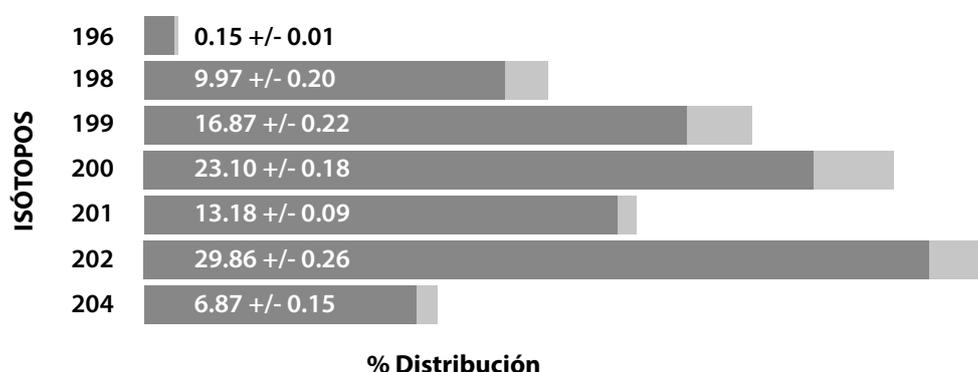
- Formas de mercurio presentes:

• *El análisis de las especies de mercurio se realiza preferentemente mediante cromatografía de gases. No es necesario analizar el mercurio elemental capturado.*

- La composición isotópica de este mercurio:

• *Es una fuerte suposición del proyecto: que esta composición puede señalar el origen del mercurio incautado.*

• *Composición isotópica del mercurio en estado natural (IUPAC, 2003).*



- La presencia de otros elementos en el mercurio o del mercurio en otros elementos. Para analizar los rastros de elementos que acompañan al mercurio, se requiere ICP-MS. Se han desarrollado proyectos (TAO) para buscar contaminantes en el oro incautado e identificar los orígenes territoriales (trabajo de Laurent Bailly en BRGM Francia).

El análisis forense debe centrarse en el mercurio elemental utilizado por los mineros del oro, en particular la composición isotópica, o incluso la presencia de contaminantes (otros metales presentes en cantidades mínimas). Puede ser posible analizar el mercurio utilizado si la amalgama es incautada, siempre que se recupere el mercurio (ácido nítrico o calentamiento con retorta). Pero estas operaciones pueden modificar la composición isotópica.

## 4.2. El comercio ilícito de mercurio y las rutas utilizadas

### 4.2.1. Reglamentación

El artículo 3 del Tratado sobre el Mercurio establece un procedimiento de "consentimiento fundamentado previo" para el comercio de mercurio, que requiere que el país importador proporcione a la parte exportadora un consentimiento por escrito para la importación y, a continuación, se asegure de que el mercurio se utiliza únicamente para los usos permitidos por el tratado o para el almacenamiento provisional. El tratado también exige que un registro público mantenido por la secretaría contenga las notificaciones de consentimiento. Además, los exportadores de mercurio deben certificar que el mercurio no procede de fuentes prohibidas ni de lugares ilegales.

### 4.2.2. Comercio

Como el comercio y el uso del mercurio están ampliamente regulados y restringidos, gran parte del mercurio utilizado se comercializa de manera informal. La cadena de suministro de mercurio, tanto formal como informal, se estudió en ocho países (Bolivia, Surinam, Guyana, Kenia, Tanzania, Uganda, Burkina Faso y Filipinas). Los estudios sobre las importaciones formales e informales, las rutas comerciales nacionales, la cadena de suministro y los actores implicados establecieron similitudes entre las regiones.

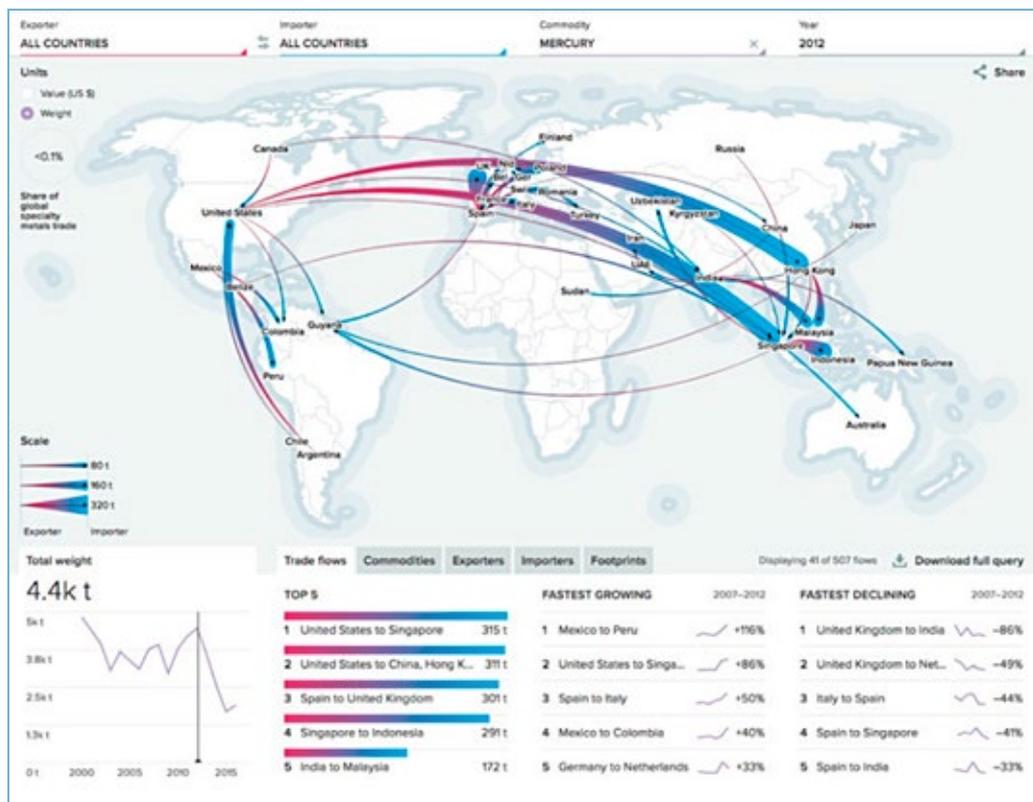
En los últimos cinco años, la extracción de mineral de cinabrio es cada vez más frecuente en México, China e Indonesia (Fritz, Maxson et al. 2016). A pesar de la disminución del consumo mundial de mercurio, de la existencia de fuentes de suministro que compiten entre sí y de los bajos precios, la producción de mercurio procedente de la minería primaria sigue teniendo

lugar en varios países. Los estudios han identificado varios casos de minería artesanal y de pequeña escala de mercurio en China, Rusia (Siberia), Mongolia Exterior, Perú, México y, recientemente, Indonesia (Camacho, Van Brussel et al. 2016, George 2017, Ismawati, Zaki et al. 2017, PNUMA 2017). Es probable que esta producción de mercurio sea una respuesta a la creciente demanda de mercurio para la minería de oro artesanal y de pequeña escala (ASGM), tanto legal como ilegal. Actualmente, el mercado mundial está impulsado por el mercurio, que es:

- Recién extraído de las minas primarias de mercurio.
- Recuperado como subproducto de la minería o del refinado de otros metales, minerales, gas natural y antiguos residuos mineros.
- Reciclado a partir de productos usados y residuos de procesos industriales.
- Contenido en las reservas del gobierno.
- Contenido en las existencias privadas, como las de la industria cloroalcalina y otras.

Hay poca información disponible sobre la minería artesanal de mercurio en varios países. En 2012, Singapur fue el principal importador, pero no un consumidor: es un centro de comercio y distribución mundial. En 2015 y 2017, Bolivia se convirtió en el mayor importador de mercurio (principalmente de México) probablemente para actividades de lavado de oro.

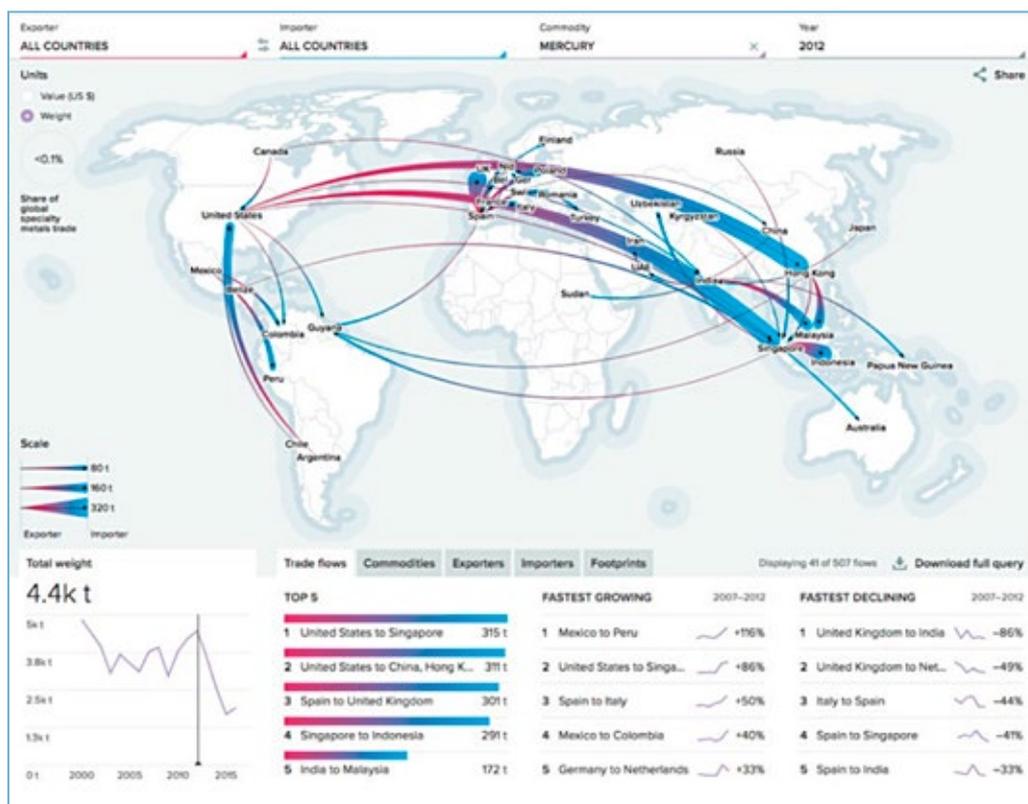
En 2017, mientras que la UE, Estados Unidos, Colombia y Japón (prohibición parcial) prohíben la exportación de mercurio, los cinco principales exportadores de mercurio identificados para 2017 son México, Japón, Indonesia, Singapur e India. Los cinco principales importadores de mercurio en 2017 son Bolivia, India, China, Hong Kong RAE, Singapur y Myanmar.



Fuente: Policía Nacional de Colombia

Cuando se investigue a los mayoristas e importadores, no hay que olvidar identificar los documentos que permiten localizar el país de origen, pero el predominio del mercado informal hace que rara vez haya documentos de trazabilidad. Durante las incautaciones de cilindros importados, las marcas oficiales pueden ayudar a identificar la cadena de importación.

Es necesario reforzar la cooperación regional e internacional en materia de comercio informal. En muchos casos, una aplicación más estricta de la normativa en un país ha provocado un desplazamiento de las importaciones a un país vecino con una normativa menos estricta.



Fuente: Policía Nacional de Colombia

### 4.2.3. ¿Mercado formal o informal?

Hay pocas barreras para el comercio informal de mercurio. El mercurio que entra en los países declarados oficialmente para otros fines, como la industria o las amalgamas dentales, se desvía fácilmente hacia un uso informal. Las importaciones informales rara vez se controlan y confiscan. En general, el transporte interior no presenta obstáculos.

En los países en los que la minería de oro legal sigue utilizando mercurio, los estudios (por ejemplo, de la UICN) muestran que es difícil infiltrarse en las redes informales de la Guayana Francesa, entre otros.

Por ejemplo, casi todos los mineros de Surinam (97,8%) utilizan mercurio y no hay controles regulares sobre la posesión o el uso del mercurio. Dentro de la comunidad minera, el propietario del equipo o el director de la obra decide la cantidad y la fase de uso del mercurio y la forma de quemar la amalgama. Por lo general, el propietario o gerente de la mina también compra el mercurio para el equipo de mineros.

El predominio del mercado informal limita mucho los documentos de trazabilidad disponibles para los usuarios finales.

En los puertos oficiales, el mercurio pasa de contrabando por las aduanas mediante declaraciones falsas o el pago de sobornos a los funcionarios para que hagan la vista gorda. En los canales informales, las rutas utilizadas son similares a las de otros productos de contrabando. Las capitales y las grandes ciudades son los principales centros del comercio del mercurio. En las redes, a menudo clandestinas, participan importadores, mayoristas y minoristas.

El mercurio puede comprarse en ferreterías o tiendas de equipos mineros, en las grandes ciudades mineras, o directamente a los comerciantes locales de mercurio en las minas. Estos comerciantes suelen ser, aunque no siempre, traficantes de oro que también comercian con mercurio. En algunos casos, el mercurio se suministra por adelantado y se paga después, cuando el minero vende el oro que ha recogido al comerciante. Esta organización se encuentra en los sitios salvajes donde se organizan las jerarquías. La información logística sobre el mercurio se puede encontrar dirigiéndose a los lugares de mando de los sitios.

*En Brasil, hay pocas rutas de entrada de mercurio (en el territorio brasileño) que sean efectivamente conocidas por la policía o las autoridades ambientales. Las unidades de la Policía Federal más al norte de la Amazonia indican la posible entrada de mercurio a través de rutas fantasmas (intercambio negro), con origen en Guyana, Surinam y Venezuela, entrando en Brasil a través de la propia selva. En las unidades más meridionales (en relación con el Amazonas), teníamos registros de mercurio que habría entrado legalmente en Brasil - a través de São Paulo (no confirmado), procedente del extranjero (España e Italia), y también de Paraguay.*

*La Policía Federal brasileña tiene identificado que el mercurio se comercializa en las regiones cercanas a los "garimpos" (zonas mineras) en pequeñas porciones. Un recipiente de un litro se divide en pequeñas porciones que satisfacen perfectamente la demanda de numerosos mineros. No se emiten recibos de las compras ni se identifican los proveedores. La compra y venta se realiza, a grandes rasgos, en la sombra, como ocurre en el tráfico de drogas.*

#### 4.2.4. Importancia de los protocolos comerciales

En los casos en los que nos encontramos con incautaciones de mercurio -invariablemente en pequeñas cantidades envasadas en botellas de tamaño medio de no más de un litro- no suele haber ninguna referencia al origen, al productor, al distribuidor o al importador. Sin embargo, una de las pocas veces que la Policía Federal brasileña se incautó de mercurio en su envase original, las cantidades procedían de España y, en otra ocasión, era de origen italiano.

Sería interesante, independientemente y en paralelo a las medidas de investigación de la policía judicial (que implican el uso de la guía aquí propuesta), poner en marcha proyectos de control de la comercialización del mercurio.

A mediados de la década de 1980, la Policía Federal brasileña puso en práctica un proyecto denominado "Programa de Interdicción", que tenía como objetivo controlar, en territorio brasileño, la comercialización de éter y acetona, insumos necesarios para la producción de cocaína. Este proyecto se desarrolló muy bien y hoy se ha convertido prácticamente en una importante unidad de la DRE - División de Represión de Estupefacientes, es decir, un sector exclusivo que controla la comercialización de estos productos químicos.

Un trabajo similar podría optimizar los resultados que se obtengan de las actividades de investigación y peritaje sobre el uso ilegal del mercurio en las minas de oro de la región. A partir de esta actividad de control del comercio de mercurio, se podrían incluso alimentar bases de datos específicas que ayudarían en las investigaciones.

#### 4.2.5. Elementos de economía que guían las investigaciones

En el caso de las importaciones de los países vecinos, los precios del mercurio son bastante bajos y oscilan entre 10 y 31 USD/kg. Los importadores revenden el mercurio a los revendedores intermediarios a un precio que oscila entre los 166 y los 217 USD/kg, es decir, entre 5 y 20 veces más caro. El precio de venta al público que acaba pagando el usuario final oscila entre 200 y 240 dólares/kg. Se han encontrado precios de 400 euros por kg, muy por debajo del precio del oro. El lucrativo comercio del mercurio suele estar vinculado al del oro y, en muchos casos, los mismos actores están implicados en ambos negocios. Sin embargo, también hay actores del mercurio que no están relacionados con el comercio del oro.

Aunque en general se buscarán elementos de suministro de mercurio con los comerciantes de oro, es posible que se tenga que buscar una actividad independiente.

#### 4.2.6. Brasil: un gigante vulnerable

La cuestión del uso del mercurio, así como su tráfico en el territorio brasileño, ha sido siempre tratada -desgraciadamente- como un delito periférico en relación con otros delitos considerados más graves. La extracción ilegal de oro (el subsuelo es considerado por la Constitución Federal como patrimonio federal) y la degradación ambiental causada por las actividades mineras son los delitos centrales en cuestión, que incluso provocan la actuación del IBAMA -la agencia federal de medio ambiente- y de la Policía Federal -la policía judicial encargada de investigar los delitos federales.

Es un reto poder identificar investigaciones que se centren exclusivamente en el tráfico de mercurio, de manera autónoma. Tampoco se constata que las conexiones y rutas que llevan y distribuyen el mercurio a Brasil, para su uso en la minería del oro, sean objeto de especial interés por parte de las autoridades judiciales y de fiscalización. Sin embargo, las autoridades y los expertos de la Policía Federal coinciden en que el tema merece más atención.

En febrero del 2021, el estado brasileño de Roraima, situado en la región amazónica, con el apoyo político del propio gobernador, aprobó una ley que permitía, en su territorio, el uso de mercurio en la extracción de oro. El Tribunal Supremo, poco después, provocado por la Renta Federal, dejó sin efecto esta ley.

Posteriormente, la situación en el país, en lo que respecta a las minas de oro ilegales y la consiguiente presión de los mineros, se vio agravada por la crisis económica causada por la pandemia de la COVID-19, que provocó una importante subida del precio del metal precioso, así como por las políticas permisivas aplicadas actualmente por el propio gobierno federal.

#### 4.2.7. Guyana: un punto de entrada

El principal punto de entrada del mercurio es el puerto marítimo de Georgetown, siendo el otro el aeropuerto internacional Cheddi Jagan.

Desde que la Unión Europea y Estados Unidos prohibieron el comercio de mercurio, India se ha convertido en el principal proveedor, con un 25% del volumen total de mercurio importado oficialmente, seguido de Rusia, Turquía y Singapur. Aunque México sólo sea un pequeño proveedor, las autoridades guyanesas rechazaron un cargamento de 3 toneladas y, si se hubiera permitido su entrada, México se habría convertido en el principal proveedor de facto, superando a India. Las autoridades nunca han interceptado ninguna importación informal. En cambio, muchos informadores señalaron que el mercurio entra en Guyana de manera informal por medio de un barco contenedor procedente de China.

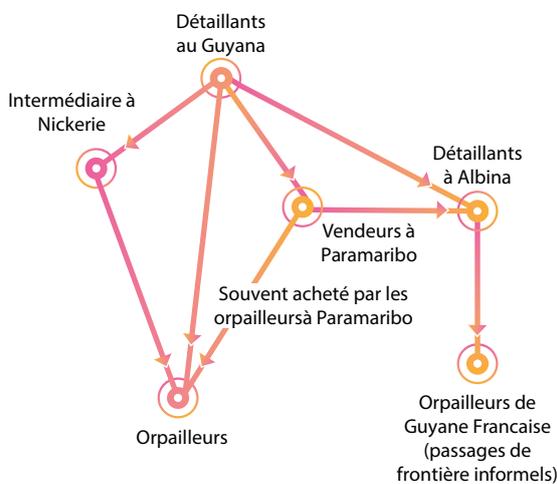
La importación de mercurio en Guyana es relativamente fácil y no implica un papeleo complicado. Hasta 2019, no había restricciones en las cantidades que se podían importar. Desde entonces, se puede importar un máximo de 1.000 envases al año o 34.500 kg al año. El comercio dentro del país no está sujeto a autorización y el mercurio suele circular libremente.

#### 4.2.8. Surinam: una fuente frecuente

La mayor parte del mercurio entra en Surinam a través de la Guyana. El transporte se realiza por tierra y por agua. El mercurio transportado por carretera se envasa en botellas de 34,5 kg o en botellas de un litro y medio.

También es probable que el mercurio se introduzca de contrabando desde China en los buques portacontenedores. Aunque estos envíos nunca han sido interceptados oficialmente, informantes señalaron que los funcionarios de aduanas suelen ser sobornados para que dejen pasar las mercancías no declaradas.

Una parte del mercurio se transporta al este, a Albina, donde se suministra a los numerosos mineros brasileños que trabajan en la Guayana Francesa. La mayoría de los mineros que trabajan en la Guayana Francesa compran el equipo minero, incluido el mercurio, a Surinam. Aunque Surinam haya impuesto restricciones a la importación de mercurio, existen pocas normas sobre el comercio, el uso y la exportación de este mineral. Para las importaciones, se exige una licencia especial desde 2003, pero no se ha expedido ninguna y no se ha registrado ninguna importación oficial desde 2014. Esto significa que todo el mercurio que entra en el país se comercializa de manera informal.



Como el mercurio es mucho más barato en la ciudad, los mineros o los directores de las minas compran la mayor parte del mercurio en Paramaribo y lo transportan ellos mismos a las zonas mineras. En la ciudad de Paramaribo, el mercurio es vendido en la zona de "Little Belem" por vendedores, a menudo taxistas. La mayoría de los vendedores son de nacionalidad surinamesa. También se informa de que algunas tiendas chinas de equipos mineros de la misma zona venden mercurio, al igual que las tiendas chinas de las zonas mineras. Algunos mineros también viajan a la Guyana para comprar mercurio directamente.

Figure 7: la chaîne d'approvisionnement du mercure au Suriname, principaux flux et acteurs

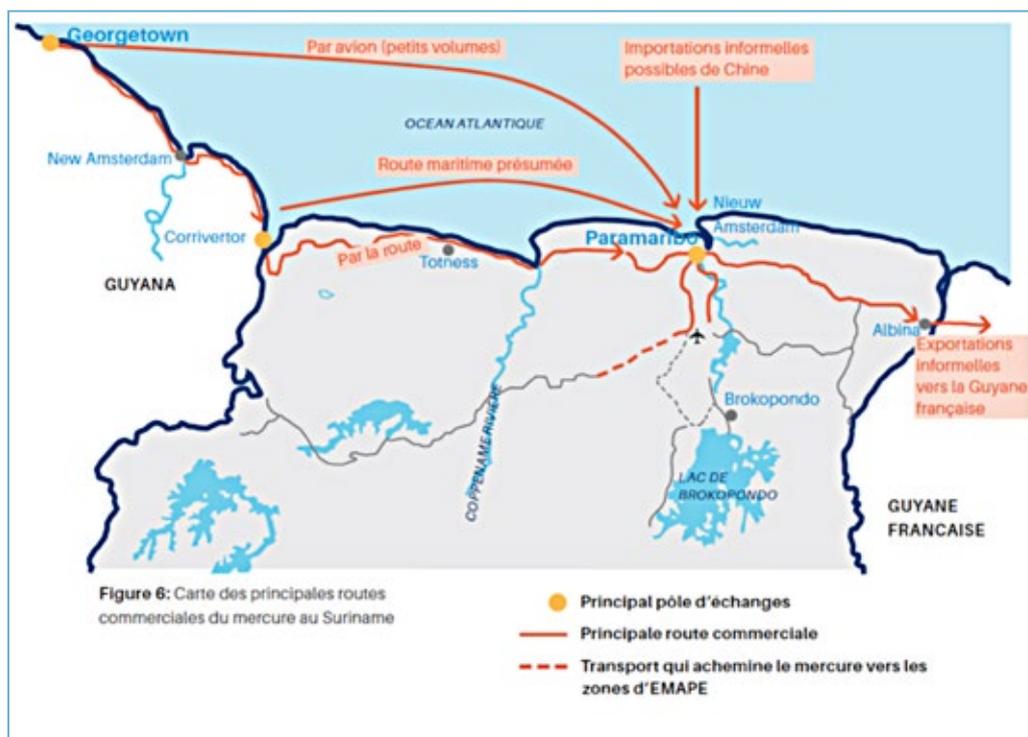
Fuente: OCLAESP

Los documentos de compra de equipos mineros legales también pueden incluir información sobre la compra de mercurio a los mismos proveedores.

En algunos países de América, la oferta de Internet está disponible como código abierto. La investigación de los medios electrónicos: tabletas, smartphones, puede aportar elementos sobre las compras por Internet.

Según algunas fuentes, el mercurio que se comercializa habitualmente en Surinam es de calidad inferior o reciclado.

Los precios en las ciudades fronterizas con la Guayana Francesa son más altos, oscilando entre 210 y 350 dólares/kg, pero siguen siendo mucho más bajos que los precios del mercurio en la Guayana Francesa, que oscilan entre 350 y 525 dólares/kg.



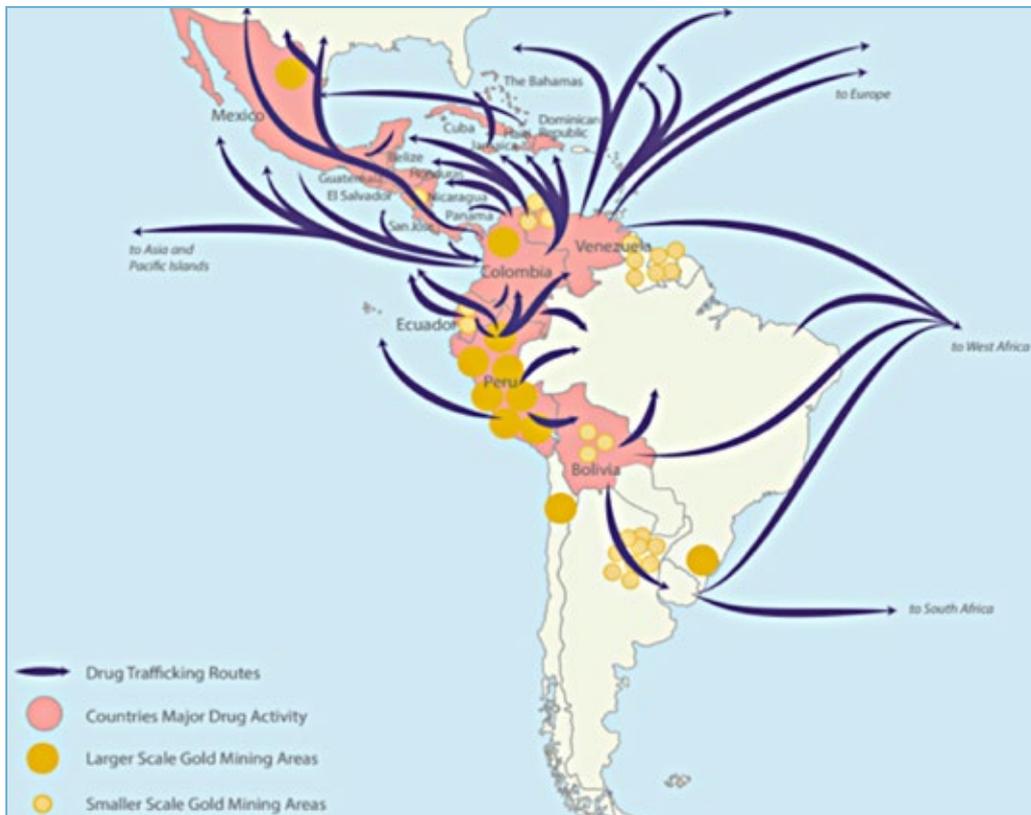
Fuente: OCLAESP

#### 4.2.9. Colombia: La minería ilegal y el narcotráfico

En la primera década del Siglo XXI, dos tendencias se interceptaron: por un lado, el alza del precio del oro, que aumentó enormemente los beneficios económicos de la explotación de este metal; por el otro, la “Guerra contra las Drogas” librada por los Estados Unidos, principalmente en Colombia y México (el llamado “Plan Colombia” y la “Iniciativa Mérida”), que redujo bruscamente la rentabilidad del tráfico de drogas desde Latinoamérica hacia los Estados Unidos. Como resultado, las bandas criminales que controlan el narcotráfico vieron un gran incentivo a volcarse hacia la explotación ilegal de oro, y la fragmentación de la minería artesanal de oro en América Latina no hizo más que facilitar su entrada. Estos grupos entendieron rápidamente que tomar el control de grandes porciones de tierra alejadas de la mirada del gobierno y dominar las empresas que tenían sus minas en esas tierras les permitiría generar grandes márgenes de ganancia con riesgos mucho menores. (The Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016).

A pesar de que el precio mundial del oro ha venido bajando en los últimos años, las organizaciones criminales siguen impulsando la expansión de la extracción ilegal de oro. La región se caracteriza actualmente por los altos porcentajes de oro extraído de manera ilegal; alrededor del 28% del oro extraído en Perú, del 30% en Bolivia, del 77% en Ecuador, del 80% en Colombia, y de entre el 80% y el 90% en Venezuela es producido ilegalmente. La minería ilegal de oro emplea a cientos de miles de trabajadores en toda Latinoamérica, muchos de los cuales son extremadamente vulnerables a la explotación laboral y a la trata de personas.

### Principales Rutas del Narcotráfico, y Principales Áreas de Explotación de Oro en América Latina y el Caribe



Fuente: *The Global Initiative against Transnational Organized Crime*, 2016

En Perú y Colombia: los mayores productores de cocaína en el mundo, se ha podido identificar que el valor de las exportaciones de oro de origen ilícito supera el valor de las exportaciones de cocaína, evidenciando la importancia que ha ganado el tráfico ilícito de oro, a través de las estructuras criminales que predominan en la región.

En Colombia, la minería ilegal ha sido la forma más fácil y redituable de lavar el dinero proveniente del narcotráfico. Los grupos armados ilegales participan de manera directa en la cadena de valor de la minería aurífera mediante el aprovechamiento de los yacimientos ubicados en las tierras bajo su control. Para este propósito, adquieren la maquinaria y los equipos necesarios, contratan los trabajadores requeridos y dan curso a la explotación, obviamente sin acatar los registros, reportes ni las exigencias institucionales en materia de manejo de químicos, explosivos y protección ambiental. La constitución de empresas de fachada es uno de los mecanismos mediante los cuales obtienen concesiones mineras.

El lavado de dinero proveniente del narcotráfico y de otros delitos de igual forma está presente en la actividad minera, mediante el aporte de maquinaria, equipos y capital de trabajo de origen criminal, como también a través de la compra de la producción a precios superiores a los del mercado. La ausencia de controles efectivos por parte del Estado sobre los negocios de compraventa de oro, especialmente en regiones alejadas de los principales centros de fundición y comercialización, facilita esta operación criminal (UNODC, 2020). En 2019, para el 43 % de los territorios con explotación aurífera de aluvión se identificó la presencia de cultivos de coca.

Como parte de la dinámica económica que subyace a la minería ejercida por grupos armados ilegales, sugieren que estas organizaciones ilegales desarrollan capacidades para extraer beneficios de diferentes recursos, incluyendo el oro, ya sea simultánea o alternadamente, desarrollando una

especie de portafolio de recursos de los cuales extraer una renta. Su mirada a la minería aurífera estaría determinada, además, por un alto desempleo juvenil en la zona rural y motivaciones políticas tales como no estar en fuentes desacreditadas de financiamiento como el secuestro. La fase más crítica en términos de la vulnerabilidad de los mineros informales e incluso legales, ante la actividad criminal, es la fase de extracción y transformación, siendo además la etapa donde la conexión entre la minería aurífera informal e ilegal y el tráfico de drogas es más fuerte. Aquí, los mineros deben pagar las extorsiones exigidas por grupos criminales, que en algunos casos llega a ser hasta el 50% de los ingresos que el minero obtiene por la explotación del mineral.

Además de estos ingresos por extorsión, los actores criminales adquieren y operan minas ilegales para lavado de dinero del narcotráfico, y en casos puntuales se ha visto la colaboración de mineros ilegales con actores armados, y pago de coimas a la fuerza pública para disuadir a las autoridades de aplicar la ley. En este sentido, el contexto institucional de la actividad minera más su ubicación en sitios remotos, con baja presencia estatal, y el tamaño de su explotación, condicionan su relación con el conflicto y sobre todo con actores del narcotráfico (IPBES Colombia, 2019).

### 4.3. Técnicas de investigación

#### 4.3.1. Iniciación de la investigación

En general, el inicio de una investigación puede adelantarse a través del conocimiento por parte de una denuncia formal, o de oficio de forma espontánea a través de iniciativas por parte de la autoridad investigativa.

- **Denuncia:** Es el conocimiento que tienen las autoridades sobre el cometimiento de una conducta delictiva, en este caso de tráfico de mercurio, mediante la manifestación jurada de una persona, víctima o no de la misma. En este caso la autoridad investigativa puede recibir directamente la denuncia o realizar una búsqueda de denuncias a través de un ente acusador, que sean de su conocimiento.

- **De oficio:** Es la investigación iniciada por las autoridades a partir de fuentes no formales (anónimos, medios de comunicación, trabajos de inteligencia y vigilancia, publicidad). Adicionalmente por tratarse de un delito transnacional, las investigaciones pueden iniciarse por delitos relacionados con evasión de impuestos aduaneros. Por otro lado, como se ha mencionado, el uso ilegal de mercurio se centra principalmente en la extracción ilícita de oro, por ende, otro foco de búsqueda para el inicio de una investigación se puede encontrar principalmente a través de la identificación de piscinas artificiales generadas por la remoción de capa vegetal en las actividades extractivas, pudiéndose identificar mediante reconocimientos aéreos.

Piscina artificial de beneficio aurífero



Fuente: Policía Nacional de Colombia, 2018

### 4.3.2. Actos urgentes

Son las actuaciones realizadas de forma inmediata por la Policía Judicial, que tienen por objeto evitar la pérdida o alteración de elementos materiales probatorios o evidencia física, como inspección en el lugar del hecho, entrevistas e interrogatorios, derivadas del conocimiento de la conducta punible (fuentes formales y no formales) de los cuales se infiera la posible comisión de un delito.

**Entrevistas:** Procedimiento utilizado por la policía judicial para obtener información útil para la indagación e investigación de hechos que revisten las características de un delito. Se efectúa en desarrollo de los actos urgentes o del programa metodológico, empleando medios idóneos para registrar los resultados, cumpliendo las reglas técnicas pertinentes.

#### Aspectos importantes:

- Planee la entrevista a partir del delito que se investiga.
- Determine el objetivo de la entrevista.
- Ubique un lugar adecuado para desarrollar la entrevista.
- Identifique a la persona a entrevistar.
- Explique al entrevistado el motivo de la diligencia.
- Haga saber a la persona a entrevistar las exoneraciones al deber de declarar y el fundamento legal de la entrevista.

### 4.3.3. Técnicas avanzadas de investigación

#### a. Agente encubierto

El concepto de agente provocador se había delimitado por la doctrina y la jurisprudencia, y para los delitos de tráfico de drogas, como describe Montón García: “(...) para que se produzca esta figura, deben observarse dos presupuestos: uno, la inducción necesaria para manejar la voluntad de un individuo, haciendo que realice una actividad presumiblemente delictiva; y otro, que esta no llegue a término, es decir, que el inductor impida su consumación empleando las medidas de precaución que considere oportunas estando, entonces, ante un delito imposible” (García, 1999). Es el servidor de policía judicial o el servidor público sin funciones de policía judicial; quienes actuando o no bajo identidad supuesta, o el particular que, sin modificar su identidad, se infiltran por orden de autoridad judicial competente, en las actividades de un grupo delictivo organizado de conformidad con los límites legales de su función. (Fiscalía General de la Nación, 2019).

El agente encubierto tendrá los siguientes deberes:

- Presentar novedades extraordinarias de interés para la investigación al agente de control.
- Informar cuando advierta alguna situación que comprometa su seguridad, o que implique la probable evasión de los indiciados o imputados.
- Comunicar cuando se considere necesario llevar a cabo operativos para lograr la captura en flagrancia.

- Informar o advertir al agente de control o contacto sobre la existencia de conductas punibles imputables a miembros del grupo delictivo organizado que no tenga conexidad con el objeto de la investigación o que sean atribuibles a un miembro o miembros de la organización en forma independiente, o a otro grupo delictivo organizado.

Para el caso del tráfico de mercurio es necesario que el agente encubierto cuente previamente con conocimientos en minería ilegal y el uso del mercurio en esta actividad ilícita, además de la jerga utilizada en este ambiente, como unidades de medida del oro como lo son los castellanos de oro (4.6 gramos de oro), unidades de pureza: quilates (24 es la unidad máxima de pureza de oro), además de otros términos utilizados de acuerdo a la región, a fin de no ser detectado y poder desarrollar la actividad con éxito.

A continuación, se relaciona información al respecto que es necesaria y de básico conocimiento para desarrollar una operación encubierta.

- *Minería ilegal de aluvión: El uso de mercurio en la minería de aluvión para los procesos de extracción de oro, son más frecuentes que en la minería de socavón. Por ende, es importante conocer las principales características e infraestructuras involucradas en esta actividad:*



Fuente: Policía Nacional de Colombia

### Dragones

Estas embarcaciones tienen gran envergadura, contando con hasta con 2 y 3 plantas que incluyen alojamientos y lo necesario para realizar el proceso de extracción de minerales y ser habitada por varios días o hasta meses. Además, incluyen una autonomía de navegabilidad por ríos acaudalados como el Amazonas (atravesando largas distancias incluso de un país a otro) , y se encuentran principalmente en ríos navegables y zonas selváticas.



Fuente: Policía Nacional de Colombia

### Retroexcavadoras

Esta maquinaria de uso industrial para grandes construcciones, es utilizada en la cadena productiva de la minería ilegal para realizar la remoción de capa vegetal y excavación, a fin de extraer parte del suelo y subsuelo en busca de yacimientos mineros.

Luego de la extracción del material aurífero, este es transportado hasta las clasificadoras, donde se realiza su proceso de lavado por gravedad.



Fuente: Policía Nacional de Colombia

### Clasificadora

Estas infraestructuras artesanales son utilizadas para el cribado y separación de piedras y material grueso de las áreas y material liviano. Posteriormente este se lava mediante el bombeo de agua, pasando por unas mallas donde se agrega el mercurio, generando las amalgamas con el oro mineral que es atrapado por el metal.

Luego se retiran las mallas con las amalgamas de mercurio – oro, reciclando parte del metal para su reutilización.



Fuente: Policía Nacional de Colombia

### Motobombas

Mediante estos instrumentos, se lleva agua captada de algún afluente hídrico cercano a las clasificadoras y el frente de trabajo minero para el lavado del material minero extraído y las actividades domésticas y complementarias de la actividad ilícita.

La capacidad de estos equipos varía dependiendo de la capacidad de extracción del frente de trabajo y el caudal del afluente de captación.



Fuente: Policía Nacional de Colombia

### Minidraga

Estas infraestructuras se encuentran comúnmente en afluentes pequeños, y cuentan con tambores que les permite tener flotabilidad para hacer desplazamientos cortos sobre un río o quebrada. Su tamaño promedio es de 3 a 5 metros de largo por 2 de ancho. El material extraído del lecho de los ríos, generalmente se lleva hasta la minidraga de forma manual, donde se adiciona el mercurio, mientras una motobomba pequeña, bombea agua para el lavado.

## b. Entregas controladas

Para saber lo que debe contener una solicitud de entrega vigilada internacional, es conveniente citar las encomiendas contenidas en el Manual de la Unión Europea a este respecto. Se trata de un documento confeccionado por EUROPOL y aprobado por todos los Estados miembros de la Unión, que aconseja a la unidad solicitante que proporcione a las autoridades competentes del país de destino o tránsito información adecuada y suficiente sobre los siguientes aspectos:

- Razones o motivos de la operación.
- Información factual que la justifique.
- Tipo y cantidad de sustancias u otras mercancías.
- Puntos de entrada y salida de las especies previstos (cuando proceda) en el Estado al que se dirige la solicitud.
- Medios de transporte e itinerarios.
- Identidad de los sospechosos, nombre, fecha de nacimiento, domicilio, descripción física... toda la información contenida.
- Autoridad responsable de la operación.
- Indicaciones sobre el Jefe de Investigación encargado de la operación y los medios de contacto.
- Detalles sobre los agentes de policía, aduanas o de otros servicios encargados de la ejecución de las leyes que apoyan la operación.
- Detalles sobre las técnicas especiales propuestas (agentes encubiertos, dispositivos de seguimiento...) que pueden estar en concurso.

### Muestras de mercurio



*Fuente: Dirección de Carabineros y Seguridad Rural, 2017*

### c. Reconocimientos aéreos

Los reconocimientos aéreos son material probatorio importante para establecer la concentración de los focos de explotación ilícita de yacimientos mineros, a fin de determinar rutas, actores criminales, cadena logística, entre otros. Sin embargo, muchas veces no es tan fácil detectar estas concentraciones de extracción ilícita en las vastas zonas selváticas de la región, y por ende, se deben tener algunos aspectos importantes para facilitar su detección:

- *Identificación de zonas con título minero.*
- *Cercanías a afluentes hídricos.*
- *Remoción de capa vegetal.*
- *Presencia de maquinaria pesada en zonas selváticas.*
- *Presencia de embarcaciones atípicas (dragas).*
- *Presencia de piscinas de beneficio aurífero algunas con coloración verde.*

#### Imágenes de reconocimientos aéreos de explotación ilícita de oro



Fuente: Fuerza Aérea Colombiana, 2018

Una de las principales características observables a través de reconocimientos aéreos es la presencia de piscinas artificiales utilizadas para el beneficio aurífero. Sin embargo, es importante aclarar que la coloración de color verde que se observa en algunas de estas, no son un indicador de presencia o ausencia de mercurio, ya que esta sustancia no genera una coloración en grandes volúmenes de agua. La mayoría de veces, esta coloración atípica es causada por la ausencia de oxígeno disuelto, generando el crecimiento de micro algas. Esta característica es indicio de que no hay actividad reciente de extracción aurífera mediante el empleo de mercurio o cianuro, por lo tanto, se recomienda priorizar las zonas donde se observe turbulencia en el agua y generación de lodos, ya que es un indicador de trabajo reciente de remoción de suelo, y con mayor razón si se observa la presencia de maquinaria pesada o embarcaciones.

#### Piscina de beneficio aurífero con actividad reciente



*Fuente: Policía Nacional de Colombia, 2017*

#### d. Ciberpatrullaje

El ciberpatrullaje se encuentra dentro de las nuevas modalidades investigativas que se van creando y adaptando a modo de espejo con las modalidades delictivas; lamentablemente, esta circunstancia hace que aquellas siempre vayan detrás de estas. Es así que ahora las tareas de inteligencia e investigación habituales en cualquier investigación se traducen en “ciberpatrullajes” y nos encontramos ante la necesidad de identificar computadoras, celulares e inspeccionar smartphones, entre otros dispositivos en constante evolución y cambio. (Parada, 2018) Esta actividad también puede definirse como los rastreos de contenidos en la red con fines preventivos o investigativos sin precisar autorización judicial. Este rastreo de IP en las comunicaciones P2P es posible a través del “uso de software específico como Hispaliis o Nautilus en la Guardia civil española (Cabezudo Rodríguez, 2015).

### 4.4. Aspectos operacionales y logísticos de la investigación de la minería ilegal y el tráfico de mercurio

#### 4.4.1. Control a la importación y comercialización de mercurio

Los centros de comercialización de mercurio se han trasladado desde los puertos de España y los Países Bajos a Singapur y Hong Kong, así como a, en menor medida, Turquía y Viet Nam. En algunos casos, el comercio legal de mercurio está sometido a una inspección suplementaria. Los cargamentos de mercurio no siempre se registran y se comunican a la Base de Datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional (UN Comtrade) de forma adecuada, por lo tanto, es difícil hacer un seguimiento del comercio mundial de mercurio y cuantificarlo.

Las obligaciones del Convenio de Minamata en materia de suministro y comercio de mercurio entran en vigor en cuanto un país pasa a ser Estado Parte. La norma general es que la exportación de mercurio está prohibida. Se permite si la Parte que importa, ha proporcionado a la Parte que exporta, un consentimiento por escrito; y si el mercurio se destina únicamente a un uso permitido para la Parte importadora en virtud del Convenio o a un almacenamiento provisional ambientalmente racional conforme al artículo 10.

## Recomendaciones

- *Determinar cuáles son las fuentes de mercurio en su país (suministro) según las orientaciones que se adoptaron en la primera reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio de Minamata.*
- *Determinar cuáles son las aplicaciones del mercurio en su país (demanda) basándose en el informe de evaluación inicial de Minamata.*
- *Consultar las estadísticas nacionales sobre comercio (información sobre las importaciones y exportaciones de mercancías), sobre todo los datos relativos a la partida arancelaria n° 2805 40 —que corresponde al mercurio—, así como la Base de Datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional para encontrar y comparar las estadísticas oficiales sobre el comercio de mercurio en su país y región.*
- *Comparar la información que se ha recabado en los pasos anteriores para evaluar la existencia de comercio ilegal de mercurio. Si el resultado es negativo, esto indica que puede haber cargamentos de mercurio que entran en el país de manera ilegal (o un problema de notificación en UN Comtrade o un error en el cálculo del uso de mercurio en las actividades de extracción de oro artesanal y en pequeña escala).*
- *Averiguar cuáles son los principales países productores de mercurio o que lo exportan a su región, y cuáles son los países a los que exportan mercurio o compuestos y productos que lo contienen. Es posible que el mercurio se esté volviendo a exportar de forma legal o ilegal desde dichos países a los países en los que se llevan a cabo actividades de minería aurífera artesanal y de pequeña escala con uso de mercurio.*
- *Establecer un centro o grupo que recopile información sobre el tráfico ilegal de mercurio procedente tanto de países productores o exportadores como de países con actividades de minería aurífera artesanal y de pequeña escala con uso de mercurio, con el fin de hacer un seguimiento de los flujos de este material a nivel regional e internacional y prevenir así el tráfico ilícito en un país.*

## Fuentes de consulta

**Sistema Armonizado de Aranceles:** Se denomina «Sistema Armonizado» o sencillamente «SA», y es una nomenclatura internacional de mercancías con objeto de importarlas o exportarlas. El artífice del Sistema Armonizado es la Organización Mundial de Aduanas (OMA), un órgano intergubernamental independiente con sede en Bruselas (Bélgica). El Sistema Armonizado abarca unos 5.000 grupos de productos; cada uno de ellos se identifica por un código de seis dígitos, está organizado en torno a una estructura legal y lógica, y cuenta con el respaldo de normas bien definidas para lograr que la clasificación sea uniforme. Más de 200 países utilizan el sistema como base para sus aranceles aduaneros y para recopilar estadísticas sobre comercio internacional. Más del 98% de las mercancías del comercio internacional se clasifican en función del Sistema Armonizado.

**Base de Datos UN Comtrade:** La Base de Datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional, recopila datos estadísticos sobre el comercio de mercancías que proporcionan los Estados Miembros de las Naciones Unidas según la partida arancelaria o el código del Sistema Armonizado. Es posible encontrar qué países importan y exportan todo tipo de mercancías, así como el volumen de tráfico legal —que, en el caso del mercurio, se expresa en kilogramos— y el valor de las operaciones en dólares. Estos datos se generan y se administran en los países; y por lo general, se encargan de ello los Ministerios de Economía o los sistemas aduaneros, que transmiten la información a UN Comtrade cada año.

(ONU, 2018)

La importación de mercancías peligrosas está reglamentada por normas nacionales desarrolladas armónicamente con los libros Naranja y Púrpura de las Naciones Unidas.

Documentación para importación legal: Las autoridades de control generalmente cuentan con sistemas de información para el control de exportaciones. En el caso de Colombia, se cuenta con la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), a través de la cual se pueden consultar el Registro Único Nacional los Importadores y Comercializadores Autorizados (RUNIC),

#### Consulta de importadores de comercializadores autorizados de Mercurio



Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

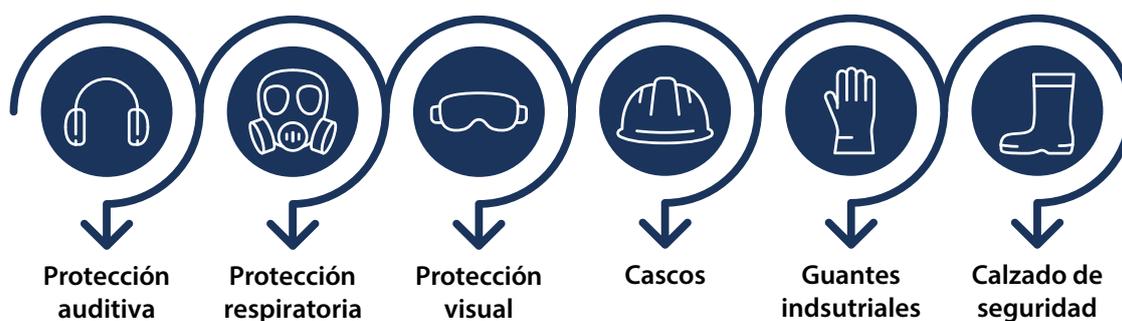
Adicionalmente, la normatividad colombiana establece los requisitos para el otorgamiento de licencias de importación de Mercurio, así:

- 1. Que el importador este inscrito en el Registro Único Nacional de Importadores Comercializadores Autorizados, la información correspondiente se encuentre actualizada y el registro vigente.*
- 2. Que se le haya autorizado cupo de importación por parte del Ministerio de Comercio, Industria y turismo, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) o la Autoridad Minera Nacional, según corresponda.*
- 3. Que cuente con el concepto técnico para el mercurio por subpartida 2805.40.00.00 del Arancel de Aduanas.*
- 4. Que se señale en la licencia de importación claramente el uso y destinación de la mercancía a importar.*

Estos requisitos pueden cambiar de un país a otro o pueden denominarse de otra manera, sin embargo, son lineamientos que pueden orientar la verificación de la legalidad de mercurio en un procedimiento de incautación. Por otro lado, se recomienda que para verificar su autenticidad se utilicen los medios de verificación electrónicos como sistemas de información oficiales y fuentes del Gobierno local.

#### 4.4.2. Equipos de protección personal (EPP)

Son elementos y dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestas a riesgos durante el ejercicio de una labor. Así, y de acuerdo a la anterior definición, un EPP debe cumplir con dos premisas: debe ser de uso personal e intransferible y debe estar destinado a proteger la integridad física del funcionario que lo usa. Algunos de ellos son:



**Gafas:** En cualquier momento se pueden producir salpicaduras de sustancias potencialmente contaminadas o partículas de polvo u otros objetos "volátiles". Se debe usar gafas de protección que tengan barreras laterales durante la inspección del proyecto, obra y/o acción.

- *Las gafas tienen el objetivo de proteger los ojos del trabajador.*
- *Las personas que utilicen lentes correctores pueden llevar gafas de protección ocular sobre las primeras sin que perturben el ajuste de las mismas.*
- *Las lentes de contacto interfieren con los procedimientos de lavado de emergencia.*
- *Las lentes de contacto pueden atrapar y recoger humos y materiales sólidos en el ojo.*

**Guantes:** Es importante anotar que los guantes nunca son un sustituto del lavado de manos, dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, porque tiende a formar microporos cuando es expuesto a actividades tales como: estrés físico, líquidos utilizados en la práctica diaria, desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto, estos microporos permiten la diseminación cruzada de gérmenes.

El funcionario deberá utilizar guantes de nitrilo, lo cual brinda mayor resistencia para las actividades a desarrollar.

**Protección de los pies:** La protección de los pies está diseñada para prevenir heridas producidas por sustancias. No llevar zapatos de tela, sandalias, zuecos, tacones altos o calzado que deje al descubierto el pie, por eso se recomienda llevar zapatos que cubran y protejan completamente los pies.

**Protección de las vías respiratorias:** Con esta medida se previene la exposición de las membranas mucosas de la boca, la nariz y los ojos, a sustancias potencialmente infectadas, utilizando tapabocas o respirados media cara según el caso.

**Nota aclaratoria:** Es importante mencionar que algunos EPP, como casco y botas, no aplica en todos los casos, ya que su utilización está más relacionada con el riesgo físico y depende del sitio de recolección de muestras. Sin embargo, se recomienda que siempre se lleve protección respiratoria, visual y cutánea, ya que el mercurio es una sustancia de alta volatilidad y fácil absorción.

### 4.4.3. Manipulación y almacenamiento de la muestra

La función de la preservación radica fundamentalmente en evitar o disminuir al máximo las reacciones químicas, físicas y biológicas que se puedan producir durante el transporte y almacenamiento de las muestras en el periodo transcurrido entre su recolección y análisis.

Las muestras deben mantenerse bajo los parámetros establecidos en el Protocolo para la preservación de elementos forenses, la gestión y el transporte de mercurio incautado.



Mercurio incautado, rotulado y sellado

**Etiquetas:** para prevenir confusiones en la identificación de las muestras, se debe pegar con cinta ancha o etiquetas adhesivas en el rótulo del material incautado, en el que se reporte: fecha y hora de recolección, número la evidencia, cantidad de muestras, dirección de recolección de la muestra, ubicación con las coordenadas pertinentes de recolección y sitio, y finalmente una descripción del elemento.

**Sellos:** para evitar o detectar adulteraciones en las muestras, se debe sellar los recipientes que contienen las muestras con papel adhesivo o cinta de seguridad, de tal manera que sea necesario su rompimiento para abrir el recipiente de la muestra.

### 4.4.4. Elementos para recolección de muestras en campo

Adicional a los elementos de protección personal, es necesario contar con elementos para recolección de muestras en campo y actividades propias relacionadas con la fijación de los elementos materiales de prueba. En el caso de requerirse, a continuación, se presenta una lista de elementos recomendados para la recolección de muestras.

- |  |   |
|--|---|
| <p> <b>1</b> Frascos plásticos de 250ml con tapón y tapa roscada</p>                                    | <p><b>8</b>  Nevera portátil de poliuretano de 20 litros</p> |
| <p><b>2</b>  Rollo de nylon de 0.5 a 1 cm de diámetro x 200m</p>  | <p><b>9</b>  Pilas de refrigeración</p>                        |
| <p><b>3</b>  Bata blanca manga larga</p>  | <p><b>10</b>  Kit de numeradores</p>                         |
| <p><b>4</b>  Botas de caucho</p>  | <p><b>11</b>  Kit de testigos métricos</p>                     |
| <p><b>5</b>  Gafas transparentes de protección visual con cordón extraíble para descaso en cuello</p>   | <p><b>12</b>  Guantes de nitrilo c</p>                       |
| <p><b>6</b>  Respirador de media mascarilla</p>   | <p><b>13</b>  GPS portátil</p>                                 |
| <p><b>7</b>  Filtro cartucho para uso contra una variedad de gases, vapores y partículas peligrosas</p> |   |

## 4.5. La investigación patrimonial y el lavado de activos

La finalidad fundamental de una investigación patrimonial será retirar o adjudicar los bienes que han sido adquiridos de manera ilícita, para lo cual cada Estado podrá utilizar cualquier herramienta jurídica prevista en su ordenamiento jurídico interno (decomiso, extinción de dominio, decomiso sin condena, declaración de abandono, entre otras) que le permita desarticular organizaciones criminales restándoles su poder económico.

Las organizaciones criminales han desarrollado diferentes maneras de utilizar las actividades lícitas para ocultar el origen ilícito de sus recursos y tratar de darles apariencia de legalidad, estos procesos se pueden agrupar en tres formas básicas de lavar activos:

*5. Movimiento físico de dinero: implica el traslado o transporte de grandes cantidades de dinero, casi siempre en altas denominaciones un ejemplo claro son los conocidos correos humanos.*

*6. Movimiento de dinero a través del sistema financiero: implica utilizar los productos y tecnologías ofrecidas por el sector financiero (cuentas de ahorro, cuentas corrientes, seguros, acciones, etc.) para mover, transformar u ocultar el dinero de actividades ilícitas.*

*7. Movimiento de bienes y servicios a través de los sistemas de comercio nacional e internacional (ver lavado de activos en el comercio).*

(ODC, 2016).

Para el desarrollo de la metodología de investigación se recomienda tener en cuenta los siguientes puntos:

- *Identificar los activos que hayan sido robados.*
- *Rastrear los activos hasta su ubicación actual.*
- *Conectar el activo a su origen delictivo, recabando suficiente evidencia.*
- *Usar esta evidencia para obtener las órdenes necesarias para congelar, incautar y decomisar los activos.*

## 5. Conclusiones de la guía

La presente Guía de investigación se constituye como elemento básico para la trazabilidad e investigación del mercurio que es mayoritariamente utilizado para la minería ilegal aurífera. En este documento se ha dado una visión estratégica y táctica con propuestas de trabajo y la identificación de rutas de comercio ilícito de mercurio, además de una parte técnica que permite a los investigadores orientar las diligencias respecto al tema.

Las conclusiones más relevantes de la guía son las siguientes:

- *Se identificó, que hay pocas barreras para el comercio informal de mercurio. El mercurio que entra en los países declarados oficialmente para otros fines, como la industria o las amalgamas dentales, se desvía fácilmente hacia un uso informal. Las importaciones informales rara vez se controlan y confiscan. En general, el transporte interior no presenta obstáculos.*
- *La cuestión del uso del mercurio, así como su tráfico en el territorio brasileño, ha sido siempre tratada -desgraciadamente- como un delito periférico en relación con otros delitos considerados más graves. La extracción ilegal de oro (el subsuelo es considerado por la Constitución Federal como patrimonio federal) y la degradación ambiental causada por las actividades mineras son los delitos centrales en cuestión, que incluso provocan la actuación del IBAMA -la agencia federal de medio ambiente- y de la Policía Federal -la policía judicial encargada de investigar los delitos federales. Esta perspectiva es aprovechada por los traficantes de mercurio y estructuras criminales dedicadas a la exportación ilícitas de yacimientos auríferos para desarrollar sus actividades ilegales en la región.*
- *Aunado a lo anterior, para el caso de la Guyana Francesa la importación de mercurio es relativamente fácil y no implica un papeleo complicado. Hasta 2019, no había restricciones en las cantidades que se podían importar. Desde entonces, se puede importar un máximo de 1.000 envases al año o 34.500 kg al año. El comercio dentro del país no está sujeto a autorización y el mercurio suele circular libremente. Y al igual que en Brasil, facilitando las redes de tráfico internacional de esta sustancia.*
- *Por otro lado, aunque en Surinam haya impuesto restricciones a la importación de mercurio, existen pocas normas sobre el comercio, el uso y la exportación de este mineral. Para las importaciones, se exige una licencia especial desde 2003, pero no se ha expedido ninguna y no se ha registrado ninguna importación oficial desde 2014. Esto significa que todo el mercurio que entra en el país se comercializa de manera informal.*
- *Para el caso de Colombia, la minería ilegal ha sido la forma más fácil y rentable de lavar el dinero proveniente del narcotráfico. Los grupos armados ilegales participan de manera directa en la cadena de valor de la minería aurífera mediante el aprovechamiento de los yacimientos ubicados en las tierras bajo su control. Para este propósito, adquieren la maquinaria y los equipos necesarios, contratan los trabajadores requeridos y dan curso a la explotación, obviamente sin acatar los registros, reportes ni las exigencias institucionales en materia de manejo de químicos, explosivos y protección ambiental. La constitución de empresas de fachada es uno de los mecanismos mediante los cuales obtienen concesiones mineras.*

- *En relación con el tráfico de mercurio utilizado para la explotación ilícita de oro, se puede abordar desde un análisis criminal e investigación judicial y forense, además de la aplicación de técnicas avanzadas de investigación como la figura de agente encubierto, donde se hace necesario que el funcionario que vaya a desarrollar esta actividad cuente previamente con conocimientos en minería ilegal y el uso del mercurio en esta actividad ilícita, además de la jerga utilizada en este ambiente, como unidades de medida del oro y pureza, además de otros términos utilizados de acuerdo a la región. Lo anterior a fin de no ser detectado y poder desarrollar la actividad con éxito.*

- *Otra técnica de investigación de gran importancia, son las entregas vigiladas, es conveniente citar las encomiendas contenidas en el Manual de la Unión Europea a este respecto; que aconseja a la unidad solicitante que proporcione a las autoridades competentes del país de destino o tránsito información adecuada y suficiente sobre los siguientes aspectos: razones o motivos de la operación, información factual que la justifique, tipo y cantidad de sustancias u otras mercancías, puntos de entrada y salida de las especies previstos (cuando proceda) en el estado al que se dirige la solicitud, medios de transporte e itinerarios, identidad de los sospechosos, nombre, fecha de nacimiento, domicilio, descripción física... toda la información contenida, autoridad responsable de la operación, indicaciones sobre el jefe de investigación encargado de la operación y los medios de contacto, detalles sobre los agentes de policía, aduanas o de otros servicios encargados de la ejecución de las leyes que apoyan la operación, detalles sobre las técnicas especiales propuestas (agentes encubiertos, dispositivos de seguimiento...) que pueden estar en concurso.*

- *Por otro lado, los reconocimientos aéreos son material probatorio importante para establecer la concentración de los focos de explotación ilícita de yacimientos mineros, a fin de determinar rutas, actores criminales, cadena logística, entre otros. Sin embargo, muchas veces no es tan fácil detectar estas concentraciones de extracción ilícita en las vastas zonas selváticas de la región, por ende, se deben tener algunos aspectos importantes para facilitar su detección: identificación de zonas con título minero, cercanías a afluentes hídricos, remoción de capa vegetal, presencia de maquinaria pesada en zonas selváticas, presencia de embarcaciones atípicas (dragas), presencia de piscinas de beneficio aurífero algunas con coloración verde.*

- *El ciber-patrolaje se encuentra dentro de las nuevas modalidades investigativas que se van creando y adaptando a modo de espejo con las modalidades delictivas. Las tareas de inteligencia e investigación habituales en cualquier investigación se traducen en "ciber-patrolajes" y nos encontramos ante la necesidad de identificar computadoras, celulares e inspeccionar smartphones, entre otros dispositivos en constante evolución y cambio.*

- *Las fuentes de consulta, también hacen parte de los mecanismos de búsqueda de información recomendados para adelantar procesos investigativos en relación con este fenómeno criminal, destacándose el Sistema Armonizado de Aranceles: El cual es un órgano intergubernamental independiente con sede en Bruselas (Bélgica), donde se puede realizar la trazabilidad de importaciones y exportación internacionales. También está la Base de Datos UN Comtrade: La cual recopila datos estadísticos sobre el comercio de mercancías que proporcionan los Estados Miembros de las Naciones Unidas según la partida arancelaria o el código del Sistema Armonizado.*

- *Por otro lado las autoridades de control generalmente cuentan con sistemas de información para el control de exportaciones, en el caso de Colombia se cuenta con la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), a través de la cual se pueden consultar el Registro Único Nacional los Importadores y Comercializadores Autorizados (RUNIC), a través de la cual se puede realizar la trazabilidad de lo que sale e ingresa al país,*

*brindado al investigador una herramienta de seguimiento y control, frente a posibles desviaciones de esta sustancia a nivel interno.*

- *Otro eje de acción importante radica en la investigación patrimonial, cuyo objetivo principal es retirar o adjudicar los bienes que han sido adquiridos de manera ilícita, para lo cual cada Estado podrá utilizar cualquier herramienta jurídica prevista en su ordenamiento jurídico interno (decomiso, extinción de dominio, decomiso sin condena, declaración de abandono, entre otras) que le permita desarticular organizaciones criminales restándoles su poder económico.*

*Finalmente, a través de la presente guía se concluye que la correcta combinación de técnicas de investigación de acuerdo al entorno, medios disponibles, capacitación del personal, canales de comunicación y cooperación interinstitucional, les brinda a las autoridades, herramientas adaptativas para contrarrestar los fenómenos criminales asociados al tráfico de mercurio y minería ilegal, de forma técnica y metodológica.*

# EL PACCTO



## EUROPA ↔ LATINOAMÉRICA

PROGRAMA DE ASISTENCIA CONTRA EL CRIMEN TRANSNACIONAL ORGANIZADO

EL PACCTO es un programa de cooperación internacional financiado por la Unión Europea que persigue promover la seguridad ciudadana y el Estado de derecho en América Latina a través de una lucha más efectiva contra el crimen transnacional organizado y de una cooperación fortalecida en la materia. Cubre los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Es la primera vez que un programa regional europeo trabaja en toda la cadena penal para fortalecer la cooperación a través de tres componentes (cooperación policial, cooperación entre sistemas de justicia y sistemas penitenciarios) con cinco ejes transversales (ciberdelincuencia, corrupción, derechos humanos, género y lavado de activos).

Programa liderado por



Socios coordinadores



PROGRAMA FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA