

First Submitted: 15 September 2020 Accepted: 30 November 2020

DOI: <https://doi.org/10.33182/y.v1i1.1302>

## Informal, ilegal, artesanal, tradicional, ancestral: desentrañando el entramado de los extractivismos por el oro en los ríos sudamericanos

Eduardo Gudynas<sup>1</sup>, Axel Rojas<sup>2</sup>

### Resumen

La minería de oro aluvial corresponde a los extractivismos. Más allá de las diferentes denominaciones que recibe, tales como informal, ilegal, artesanal, tradicional o ancestral, se aplica el instrumento de análisis de los modos de apropiación, para dejar en evidencia que es un conjunto diverso y heterogéneo. Considerando tres criterios clave se identificaron doce modos distintos. Se señalan algunos aspectos sobresalientes en esos modos, y se ofrece un estudio de caso en el sur de Colombia como ejemplo. Estimamos que más de 1,3 millones de personas participan de estas actividades en al menos ocho países sudamericanos. Son prácticas con severos impactos sociales y ambientales, que tienen una distribución espacial extendida y manchada, y discurren frecuentemente incumpliendo las salvaguardias de derechos y alta incidencia de violencia. Esa heterogeneidad a su vez afecta las propuestas de alternativas.

**Palabras clave:** Extractivismos; minería de oro; minería ilegal; minería ancestral; modos de apropiación

### Abstract

**Informal, illegal, artisanal, traditional, ancestral: unraveling the intricate gold extractivisms in South American rivers**

Alluvial gold mining corresponds to extractivism. Beyond its different labels, such as informal, illegal, artisan, traditional or ancestral, an analysis following the modes of appropriation perspective shows that it is a diverse and heterogeneous set. Considering three key criteria, twelve different modes were identified. Some highlights of these modes are presented, and a case study in southern Colombia is offered as an example. We estimate that more than 1.3 million people participate in these activities in at least eight South American countries. These activities have severe social and environmental impacts, they are geographically extensive in a patchy pattern, and are frequently associated with human rights violations and violence. This heterogeneity affects the proposals for alternatives.

**Keywords:** Extractivisms; gold mining; illegal mining; ancestral mining; modes of appropriation

## Introducción

En América del Sur se ha diseminado un tipo de extracción de oro usualmente vinculada con actores locales y que recibe múltiples denominaciones, tales como informal, ilegal, artesanal, tradicional o ancestral. Los casos más conocidos ocurren en las riberas de los ríos andinos y amazónicos, donde pueden agruparse decenas a centenas de personas, buscando el oro en esas arenas.

<sup>1</sup> Centro Latino Americano de Ecología Social. Montevideo, Uruguay. Correo electrónico: [egudynas@ambiental.net](mailto:egudynas@ambiental.net)

<sup>2</sup> Universidad del Cauca. Popayán, Colombia. Correo electrónico: [axelrojasm@gmail.com](mailto:axelrojasm@gmail.com)



La situación se repite a nivel global. Se ha estimado que más de 40,5 millones de personas participaban en la minería de pequeña escala o artesanal a nivel mundial en 2017, por lo que unos 150 millones de personas dependen económicamente de esas actividades. Esa participación no ha dejado de crecer desde la década de 1990. Aunque actúan sobre distintos recursos minerales el oro juega un papel clave, estimándose que proveen el 20 % de su oferta global (IGF, 2018).

Es una actividad que ha estado en el centro de muchas polémicas. Algunos la acusan de generar severos impactos sociales y ambientales, que podrían hasta ser más graves que los provocados por la minería calificada como legal, en manos de grandes corporaciones. Además, advierten que frecuentemente ese tipo de minería está sujeto a la violencia. Otros la defienden señalando que son parte de tradiciones de grupos históricamente subordinados a los que se ha negado el acceso a cualquier tipo de riqueza y que por lo tanto debería ser permitida. Es más, la plantean como una alternativa a los extractivismos corporativos.

A pesar que estas discusiones son muy intensas, persisten en el tiempo y tienen múltiples implicancias en las políticas públicas, las revisiones conceptuales son limitadas. Esto en parte porque muchos análisis han seguido enfoques muy acotados, por ejemplo, al abordar los impactos ambientales o la conflictividad, y no siempre incorporan todas las dimensiones en juego.

El propósito de este artículo es ofrecer una primera revisión conceptual sobre ese amplio conjunto de extractivismos de oro. En primer lugar, se evalúa las condiciones por las cuales ese tipo de actividades corresponden a extractivismos. En segundo lugar, son analizados los distintos modos de organizarse, lo que permite señalar que estamos ante un conjunto muy diversificado llevado adelante por muy diferentes actores, bajo distintas condiciones sociales, tecnológicas, económicas y ambientales. En tercer lugar, se complementa ese análisis con un caso de estudio más detallado enfocado en sur de Colombia. Esto permite, en cuarto lugar, analizar algunos de los argumentos empleados en los debates recientes sobre estos extractivismos y sus implicancias para alternativas post-extractivistas.

Es necesario advertir que este es un ensayo de interpretación, que no pretende ser definitivo, sino que insiste en dejar en claro la pluralidad de este fenómeno, y por lo tanto requiere de análisis adicionales, el aporte de otras voces, y que seguramente deberá ser modificado con el tiempo.

La descripción de la situación en el norte del departamento de Cauca (Colombia) se basa en el estudio de campo realizado por uno de los autores (AR), entre 2014 y 2018; las informaciones complementarias para Bolivia, Ecuador y Perú consideran aportes de informantes calificados y trabajo de campo por otro de los autores (EG) entre 2012 y 2019. Se indica la fuente de todas las fotografías; donde se consideró apropiado no se identifican sitios o personas para preservar su seguridad.

## **El objeto del análisis**

El tipo de minería al que se refiere este análisis está ejemplificado en las extracciones de oro que se realizan en los márgenes de ríos en zonas andinas o amazónicas. Muchos evocan una imagen convencional que retrata una persona o unas pocas personas en una playa arenosa, que, con una batea en sus manos, la agita para separar algunas pepitas de oro. Hoy en día se suman descripciones mucho más alarmantes: el sonido de los ríos “quedó enmudecido por lo



motores de gigantes dragas chinas denominadas ‘dragones’ y otros planchones colombianos” que son utilizadas para remover el lecho arenoso y dejan en las orillas alfombras de piedras, como relata Jimena Mercado en la Amazonia de Bolivia<sup>3</sup>.

Existe una multiplicidad de términos para referirse a ese tipo de actividades, y entre los más conocidos están los de minería a pequeña escala, artesanal, tradicional o ancestral, o siglas como MAPE (minería artesanal y de pequeña escala); *garimpo* en portugués; y *alluvial, artisanal o small-scale mining* en inglés (incluyendo las siglas ASM o ASGM para *artisanal small scale gold mining*).

Es común que se los califique como ilegal o informal, debido a que en casi todos los casos operan sin contar con títulos de concesión, permisos sociales o ambientales, etc., y sin pagar impuestos o regalías (una revisión para todos los países amazónicos en la recopilación de Heck, 2014). Por ejemplo, en el caso de Brasil, esa condición es tan antigua que el término *garimpo* se originó en la práctica de evadir esos pagos caracterizaba a los que explotaban la minería ilegal de oro o piedras preciosas. La diferenciación entre legalidad e ilegalidad cambia entre los distintos países, pero aún en varios de ellos puede ser ambigua, y en muchos casos la minería informal es también ilegal, o no se diferencia adecuadamente entre ellas (por ejemplo, de Echave, 2016 para Perú; PGN, 2011 para Colombia; MPF, 2020 para Brasil).

Otro criterio común es distinguir esa minería de aquella realizada por grandes empresas, usualmente transnacionales, que se expresan en extensos enclaves, casi siempre a cielo abierto. Esa distinción permite separar, por ejemplo, a la minera Yanacocha en el norte de Perú contra los mineros de oro en la vertiente amazónica en el sur de ese mismo país. El enclave de Yanacocha es la mayor explotación de oro a cielo abierto en América del Sur y sería un ejemplo convencional de minería corporativa transnacionalizada. El criterio empleado en este caso se basa en el tipo de agente que realiza la apropiación del recurso minero. Resulta en dicotomías tales como empresarial versus no-empresarial; corporativo versus grupos locales fuera de la economía formal, etc.

Al mismo tiempo, está implícita una distinción en la escala. De un lado estarían los enclaves mineros a cielo abierto, que pueden cubrir varias hectáreas, pero están claramente delimitados en el espacio y que remueven millones de toneladas de roca. Del otro lado se les opone un individuo, o un pequeño grupo de personas, que se asume que actúa en un sitio acotado, supuestamente en áreas de centenas de metros cuadrados y que removería kilogramos de materia para obtener de tanto en tanto unos pocos gramos de oro.

También se ha apelado a consideraciones morales. En algunos abordajes se asume una posición crítica contra la megaminería en manos de operadores empresariales, que son criticados o censurados por su ambición económica, por generar impactos sociales y ambientales, uso de la violencia, etc. En oposición, la minería informal estaría en manos de actores que son mirados con mucha más simpatía por distintos analistas y sectores de la opinión pública, en tanto son casi siempre pobres y marginalizados, incluyendo en ocasiones a campesinos e indígenas.

---

<sup>3</sup> Nueva fiebre del oro: la explotación ilegal entre dragones chinos y cooperativas. J. Mercado, *Shorthand Social*, 1 julio 2018, <https://social.shorthand.com/noticiasfides/jyiI5AETKi/reportaje-nueva-fiebre-del-oro-la-explotacion-ilegal-entre-dragones-chinos-y-cooperativas>

Finalmente, algunos entienden que las grandes explotaciones en manos de empresas transnacionales corresponderían a extractivismos, pero que las actividades llamadas ancestrales o tradicionales no lo serían. Esta diferenciación depende del concepto de extractivismo empleado. Si se siguen las definiciones que conciben esas actividades como propios de corporaciones transnacionales, entonces la minería de oro aluvial dejaría de representar un extractivismo. Por ejemplo, el delimitar el extractivismo minero en Colombia y otros países de América Latina, Göbel y Ulloa (2014:15) entre varios aspectos diagnósticos indican que implican la “instalación de un enclave transnacional en áreas periféricas”. Siguiendo ese criterio, podría argumentarse que como las explotaciones de oro aluvial no están organizadas como un enclave corporativo transnacional, no serían extractivismos.

Este repaso muestra que existen muchos abordajes sobre ese tipo de minería. El mismo tipo de actividad puede recibir distintas denominaciones, se emplean diferentes criterios para esos calificativos, y aunque los casos extremos son obviamente distintos, hay muchas situaciones intermedias de difícil resolución. Las situaciones más evidentes se dan con las operaciones de grandes dragas flotantes en los ríos amazónicos de Perú y Bolivia o el uso de retroexcavadoras diseminadas en amplias zonas en Colombia, ya que si bien no están en manos de grandes corporaciones tampoco pueden ser equiparadas a las prácticas familiares de hurgar por oro en la orilla de un río. Del mismo modo, un enclave minero corporativo está espacialmente acotado, pero la minería aluvial de oro cuando es abordada en su conjunto tiene una ocupación espacial manchada, que al ser llevados adelante simultáneamente por miles de personas afectan enormes superficies.

### **La definición de extractivismos**

Ante esta situación, un primer paso es determinar si ese diversificado conjunto de actividades corresponde o no a un extractivismo. La definición que se seguirá aquí entiende a los extractivismos como un modo de apropiación de recursos naturales, donde se remueven altos volúmenes y/o con alta intensidad, y que el menos la mitad son exportados como materias primas (Gudynas, 2015). Esas condiciones se aplican a todo el ciclo de la actividad, desde la exploración al abandono. Esta definición se basa tanto en los antecedentes en el empleo del concepto como en los debates ciudadanos, especialmente en América Latina.

Es obvio que la extracción de oro corresponde a una apropiación de recursos naturales. Como se extrae y separa un mineral específico, en este caso el oro, es un tipo de minería. Pero no todos los tipos de minería son calificables como extractivismos. Por ejemplo, las explotaciones de canteras para obtener piedra y materiales análogos para la construcción, expresan una minería que nutre mercados domésticos, y, por lo tanto, como no existe una exportación, no son calificables como extractivismos según la definición que aquí se sigue. Esto permite insistir en la relevancia de la conexión global bajo la cual operan los extractivismos, en tanto la apropiación masiva de recursos naturales está esencialmente dirigida a los mercados internacionales y no al consumo interno.

En el caso de los distintos tipos de minería de oro se cumplen con todas las condiciones de la definición de extractivismos. En efecto, estamos ante la remoción de recursos naturales en grandes volúmenes y alta intensidad, que en su mayoría son exportados como commodity, o sea, sin elaboración.



Las dificultades en concebir a ese tipo de minería como un extractivismo se debe a varias razones. Una de ellas parte de la imagen de una persona o unos pocos individuos separando oro con una batea en un río y que por lo tanto sería responsable de una muy modesta remoción de materia. No se toma en cuenta que esa actividad no se realiza en solitario, sino que involucra a muchas personas, que en algunas zonas suman miles. La definición de extractivismo no está centrada en el agente aislado, sino que, en su conjunto, y por lo tanto debe considerar a todos los que realizan ese tipo de minería. A su vez, no solamente se utilizan bateas, sino que operan otras tecnologías, como excavadoras o dragas, y eso hace que los volúmenes totales de materia que se remueven sean muy elevados. Condicionar la caracterización de esta minera a la imagen de un único individuo que usa su batea en un río, sería como analizar el papel de una megamina a cielo abierto enfocándose en un único obrero o un pequeño grupo de ellos.

A su vez, los volúmenes removidos son muy altos. Recordemos que la determinación de esos volúmenes en la definición de trabajo involucra a toda la materia removida y no solamente al mineral finalmente separado. Para ilustrar esto, recuérdese que es necesario remover 540 toneladas de materia para obtener un kilogramo de oro (lo que corresponde a la llamada “mochila ecológica”; Lettenmeier et al., 2009); si bien este indicador refiere a un valor global, y la proporción exacta depende de cada yacimiento, sirve para dejar en claro los enormes volúmenes comprometidos. Esto es evidente en los sitios donde operan dragas donde se remueven centenas de toneladas de arenas por hora.

La intensidad también es muy alta. La ecotoxicidad de la minería de oro aluvial está entre las más severas, especialmente por el uso de mercurio. La pequeña minería se ha convertido en la principal fuente global de contaminación por mercurio a nivel global, y se estima que entre 10 y 19 millones de personas lo utilizan en la minería de pequeña escala de oro en más de 70 países (Esdaille y Chalker, 2018). Este producto contamina las aguas y los suelos, y desde allí afecta por ejemplo a los peces, a la dieta de otras comunidades, y a la salud de las personas tanto en los enclaves como en otras regiones (véase además a Rubiano Galvis, 2019, e IUCN NL, 2020).

Finalmente, el oro apropiado se inserta en cadenas de comercialización que están orientadas a la exportación. En América Latina, los principales proveedores son Perú (130 ton métricas), México (110), Brasil (85) y Argentina (72)<sup>4</sup>. A ellos se les debe sumar Colombia, Venezuela y Bolivia, pero en esos casos existen redes de contrabando tanto desde esos países como hacia ellos, y por lo tanto los indicadores formales de exportación son inciertos (por ejemplo, Colombia exporta más oro del que se reporta como extraído desde sus minas, y por lo tanto se estima que recibe contrabando desde países vecinos; véase OECD, 2018). Más allá de esto, el consumo nacional es marginal y por lo tanto casi todo el oro tiene un destino de exportación. Los principales destinos están en China, India y otras naciones de Asia y el Medio Oriente.

En este punto es apropiado advertir que la definición de extractivismos no depende del régimen de propiedad sea del recurso como de quienes realizan la extracción. En efecto, en América Latina predomina la propiedad sea estatal (o calificada como del pueblo o la nación, según los distintos marcos constitucionales), y éste otorga derechos de acceso (como ocurre con las concesiones o títulos de explotación minera). En la minería aluvial de oro se cumplen

---

<sup>4</sup> Basado en Mineral Commodity Summaries, Gold, 2020. US Geological Survey, <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020-gold.pdf>

esos formalismos en algunos pocos casos, pero predomina una apropiación de hecho debido a que el Estado o las comunidades locales no logran controlar el acceso (la distinción entre propiedad y acceso se describe en Gudynas, 2015). A su vez, entre los agentes mineros también hay todo tipo de regímenes de propiedad, desde corporaciones o personas que actúan por su cuenta, pueden ser nacionales, extranjeras o mixtas, etc.

Por lo tanto, se considera que los diferentes tipos de minería de oro aluvial corresponden a extractivismos según la definición que aquí se emplea.

Complementariamente es necesario recordar que esto no representa una industria en tanto depende exclusivamente de una materia prima (el término “industria extractiva” es errado, e invoca la idea de industria como forma de legitimación ante la opinión pública). También es necesario advertir que es incorrecto referirse a la “producción” de oro, ya que nada se produce, sino que esta actividad es una extracción (ese término también se usa de forma ambigua para legitimar esa actividad).

### **Caracterización de los extractivismos de oro aluvial**

Un siguiente paso es caracterizar esos extractivismos de oro aluvial. Se están sumando estudios que analizan el fenómeno de la minería de oro; como ejemplo de los más recientes se puede mencionar a los muy detallados reportes de caso en Valencia (2015), y también De Theije (2020) para Brasil, Cortes-McPherson (2020) para Perú, Robles Mengoa y Urán (2020) para Colombia.

Considerando específicamente el caso de la explotación aluvial, una primera particularidad es que operan en enclaves difusos de mediana escala. En esto se diferencian de otros tipos de minería empresarial formal, las que se ubican en el espacio como enclaves localizados, con el obrador minero y sus instalaciones. Un ejemplo de éste es el enclave de minería de oro Buriticá, de Continental Gold, en Antioquia (Colombia), que cubre un área acumuladas de 61 749 hectáreas.

En cambio, la minería aluvial de oro se expresa en pequeños enclaves donde operan las personas que está practicando esa actividad. En tanto pueden ser centenas a miles, se genera un patrón de ocupación geográfica que es manchado, disperso y extenso. Por ejemplo, una estimación basada en sensores satelitales y enfocada únicamente en sitios donde opera maquinaria, encontró que en Colombia este extractivismo cubría 145 484 has (tanto en tierra como en agua, entre 2014 y 2019; UNODC, 2020). Además, el impacto espacial de esta minería es mayor ya que está continuamente desplazándose. En efecto, los mineros cambian de ubicación constantemente a lo largo de los ríos. Esto hace que ese patrón manchado se modifique continuamente. La figura 1 ofrece un ejemplo de ese patrón espacial manchado en Colombia, presente tanto en valles y laderas de montaña como en los ríos amazónicos.

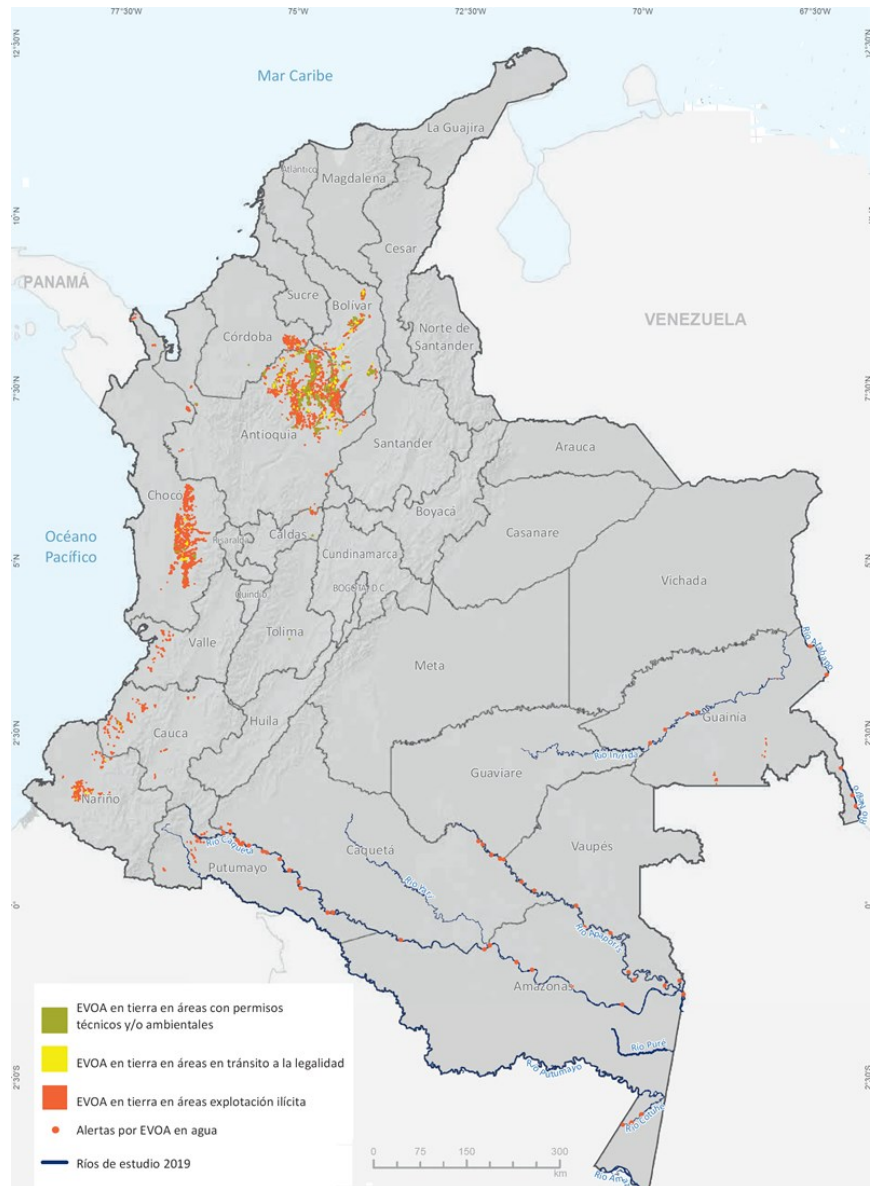
Esta situación se repite en todos los demás países, y alcanza un número muy alto. En efecto, considerando toda la cuenca Amazónica, el número de enclaves mineros de oro aluvial detectados en 2018 alcanzaba a 2 312 sitios, 245 áreas y afectaba a 30 ríos, según la Red Amazónica de Información Socioambiental Georeferenciada (RAISG)<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Illegal mining in the Amazon ‘not comparable to any other period of its history, K. Brown, Mongabay, 20 diciembre 2018, <https://news.mongabay.com/2018/12/illegal-mining-in-the-amazon-not-comparable-to-any-other-period-of-its-history/>



**Figura 1.** Patrón espacial manchado de los enclaves de extractivismos de oro aluvial. Ejemplo para Colombia a partir de las evaluaciones satelitales.



Fuente: Reproducido con modificaciones de UNDOC (2020). EVOA: evidencia de explotación de oro de aluvión.

Por estas razones, este tipo de extractivismo se aleja de la típica megaminería de cielo abierto que opera en un mismo sitio por muchos años, y en cambio se asemeja más a los extractivismos agrícolas, los que son también difusos. En ellos hay agricultores de pequeño y mediano tamaño que ingresan o salen de monocultivos como la soya. Además, si bien el patrón manchado implica que hay sitios separados entre sí, todos están funcionalmente vinculados al insertarse en las cadenas de comercialización del oro.

El número de personas participantes en estos extractivismos es difícil de estimar, en buena medida porque muchos enclaves son ilegales. Se ha estimado que en América Latina, 1,4 millones de personas practican una minería de pequeña escala o artesanal en distintos minerales, aunque sobre todo oro (IGF, 2018). Otras evaluaciones indicaban que más de medio millón de personas podían ser calificados como mineros de pequeña escala o informales enfocados en el oro, en cinco países andinos amazónicos (Cremers y de Theije, 2013). Considerando otros aportes más recientes e incorporando otros países, nosotros estimamos que aproximadamente 1 327 500 personas participan de la minería de oro a pequeña escala o artesanal. Se reconoce que se debe tener presente que muchos individuos entran por momentos acotados a esa actividad y que el registro es difícil por su ilegalidad e informalidad, pero es suficiente para dejar en claro la magnitud del fenómeno. El mayor número de participantes ocurre en Brasil y Colombia.

**Tabla 1.** Estimación del número de mineros de pequeña escala o artesanales.

<b>País</b>	<b>Número de mineros*</b>
Brasil	467 500
Colombia	385 000
Bolivia	170 000
Ecuador	105 000
Perú	100 000
Venezuela	50 000
Guyana	30 000
Suriname	20 000

Fuente: Valores promedios de 2014, según IGF (2018); además Torres Cuzcano (2015) para Perú; y los aportes de Cremers y de Theije (2013). En estos países la amplia mayoría de estos mineros se extraen oro.

Como ocurre con otros extractivismos, entre los enclaves existen redes de conexión, como caminos, veredas, ríos, etc., a través de las cuales reciben insumos (por ejemplo, herramientas, maquinaria, mercurio), y envían el recurso (oro). Del mismo modo, necesitan áreas de soporte que, al menos en la minería aluvial, dependen de los cursos de agua donde operan.

Estos extractivismos tienen múltiples impactos, y han sido varias veces analizados. No es el objetivo repasarlos en este artículo, pero entre ellos existe alarma por el vertido de mercurio y por la deforestación (véase como ejemplos, el reporte en cinco países amazónicos en Valencia, 2015; sobre mercurio y metales pesados en Pavilonis et al., 2017, De Souza Hacon et al., 2020; sobre la deforestación en Alvarez-Berrios y Aide, 2015). La contaminación por mercurio tiene efectos directos en la salud de las personas y consecuencias sobre el ambiente, y esto desencadena deterioros asociados, tales como comunidades indígenas que se alimentan con peces contaminados. Los impactos ecológicos incluyen la remoción de arenas, modificación de márgenes, deforestación, etc., con pérdida de biodiversidad. También se han indicado múltiples impactos sociales, económicos y fiscales (que van desde la reproducción de las condiciones de pobreza, la violencia, al movimiento ilegal de dinero, contrabando, etc.; véase como ejemplo a Torres Cuzcano, 2015

Como ya se advirtió, existen distintos marcos de reconocimiento legal de estas prácticas, en definir la ilegalidad, en calificarlas como ancestral o tradicional, y separarlas entre sí. Por ejemplo, en Perú la normativa reconocía actividades concebidas como informales, denominadas como minería aluvial o de “lavaderos”, y recién en 2010 se formalizó el concepto de “minería ilegal”, aunque sin distinguirlo claramente de la categoría de “minería informal”,





como advierte De Echave (2016). En Brasil, el *garimpo* original del siglo XIX y XX que correspondía a prácticas con muy limitados complementos tecnológicos y dentro de áreas habilitadas, llegó a contar con su propio estatuto, desembocó en imprecisiones, a lo que se sumaron prácticas ilegales tales como extraer oro en sitios prohibidos, pero declararlos desde enclaves habilitados (la problemática está detalladamente descrita por la fiscalía federal de Brasil en MPF, 2020). La ilegalidad ocurría por practicar la minería en sitios de exclusión, en áreas protegidas, por procedimientos que ponen en riesgo la vida, salud o patrimonio de las personas, que afectan el agua de consumo o irrigación, se emplea a menores de edad, se cometen delitos al realizarla, o la encamina un funcionario público. Como contracara, en la minería legal se comenzó a igualar la condición artesanal con la pequeña escala (ver además Torres Cuzcano, 2015).

A esa condición dual, legal – ilegal, se le debe agregar la alegalidad (en el sentido de aprovechar los vacíos o limitaciones normativas para llevar adelante una práctica que esas mismas normas buscaban evitar; véase Gudynas, 2015). Es más, puede argumentarse que este tipo de minería de oro es crecientemente alegal, y se aprovecha de esa condición para reubicar esa distinción legal – legal.

### Diferentes modos de apropiación

Si bien estamos ante extractivismos de oro aluvial, las denominaciones generalistas como informal o ancestral, no son adecuadas para dar cuenta de su diversidad. Aplicando alguna de esas etiquetas se caería en la simplificación de considerar que, por ejemplo, la extracción de oro que realiza un padre con su hijo con una batea en una playa, es análoga a la actividad desplegada por un conjunto de tres dragas agrupadas, que se mueven en un río.

Para dejar en claro esas diferencias, así como para precisar la organización y dinámica de cada variedad, con sus alternativas posibles, se cuenta con la herramienta de análisis de los modos de apropiación. Este concepto, inspirado y reformulado a partir de la idea de modos de producción, permite describir la organización, estructura y funcionamiento de ese primer paso por el cual los humanos extraen los recursos naturales (el concepto se discute, por ejemplo, en Gudynas, 2019).

En la descripción de los modos de apropiación se pueden considerar al menos ocho dimensiones: ecológica (comprendiendo el tipo de recurso natural apropiado, el contextos ambientales, los impactos, etc.); territorial (uso del espacio, territorios afectados, concesionamientos, etc.); tecnológica (tipos de tecnologías utilizadas, manejo de impactos ecológicos, etc.); propiedad (regímenes de propiedad y acceso a los recursos); social (tipos de actores que participan en la apropiación, afectación de las comunidades locales, niveles de violencia, etc.); capital (flujo de capital, inversiones, disputas por excedentes, etc.); político (rol de grupos político partidarios, organización política para la defensa de la actividad, etc.); estatales (papel del Estado, regulaciones y manejo de los extractivismos, control policial y militar, fiscalización y judicialización, etc.).

Es importante tener presente que la finalidad en este artículo no es describir en detalle los posibles modos de apropiación, sino dejar en claro que estamos ante un conjunto heterogéneo, y que etiquetas como informal o ancestral impiden reconocer esa diversidad. Pero un abordaje preliminar de esas ocho dimensiones muestra que pueden tener muy distinto contenido, desplegándose una amplia diversidad.

Desde un punto de vista ecológico, existe una condición común que se debe a la extracción del mismo mineral (oro), en ambientes ribereños, usualmente andinos y amazónicos, pero con impactos ecológicos diferenciados debido a las tecnologías empleadas (por ejemplo, si utilizan mercurio o no). En la dimensión territorial se observa que las condiciones de propiedad han quedado relegadas en varios casos, en tanto el acceso es de hecho, sin que existan concesiones o titulaciones formales. Pero a la vez, esas actividades pueden insertarse en territorios previamente reconocidos, como pueden ser los de algunos pueblos indígenas, o en zonas reservadas a otros fines, como los parques nacionales.

Considerando las dimensiones en tecnología, capital y actores intervinientes, se hacen todavía más evidentes la diversidad de tipos. Los extractivismos de menor complejidad artesanal y más baja inversión en capital, corresponde a prácticas tradicionales que utilizan bateas u otros recipientes, con medios mecánicos de separación del oro, a cargo de una o unas pocas personas, que viven en esos mismos sitios, y que representa una actividad ocasional o complementaria a otras, tales como la agricultura. Los extractivismos de complejidad media pueden ilustrarse con la utilización de tecnología como palas mecánicas, de donde los volúmenes removidos son mayores, separación del mineral utilizando el mercurio, multiplicándose sus impactos. Existe una mayor inversión en capital, el número de participantes aumenta dramáticamente, con diferentes roles entre ellos (tales como mineros, barequeros, vigilantes, etc.), y los niveles de violencia pueden escalar. Hay extractivismos de oro aluvial con tecnología de más escala, con mayor inversión en capital, tales como las grandes dragas que operan agrupadas en ríos amazónicos de Perú y Bolivia.

Por ejemplo, al describir la situación en el río Madre de Dios en su curso en el norte de Bolivia, en un reporte de 2019, se habían detectado 540 balsas<sup>6</sup>. Cada una de ellas emplea un estimado de seis personas, y por lo tanto 3 240 personas participan de ese sector. Se asocian con cooperativas mineras bolivianas y de esa manera acceden a permiso. Estas balsas están construidas de madera, son artesanales, y cuentan con una manguera de succión de seis pulgadas de diámetro, que opera con motores de 20 a 60 caballos de fuerza (véase además el detallado reporte de Campanini y Gandarillas, 2015). En el oriente boliviano también actúan dragas, inicialmente a cargo de brasileños, y más recientes otras de mayor tamaño, llamadas “dragones”, en manos de ciudadanos chinos. Estas son embarcaciones de gran envergadura, de varias toneladas de peso, todas de metal, con motores de 200 a 300 caballos de fuerza, y mangueras con una circunferencia de 12 a 18 pulgadas. Son transportadas pieza por pieza y ensambladas en plena selva.

Los actores participantes pueden ser de cada localidad, incluyendo a grupos locales, indígenas, afro, etc., de otras localidades del país, o incluso de extranjeros. En casi todos los casos, la mayor parte de esos participantes sufren condiciones de pobreza, marginalidad, y exclusión. En algunos sitios se han organizado sectorialmente (como asociaciones de mineros, de balseros, etc.), e incluso han actuado en la política partidaria (como en Perú).

Las diferentes combinaciones resultantes a su vez pueden operar bajo condiciones de legalidad, alegalidad o ilegalidad. El tránsito de los insumos (como mercurio o gasolina), del mineral y del capital, puede también seguir canales legales o ilegales.

---

<sup>6</sup> Tacanas se convierten en mineros para detener avance chino en el río Madre de Dios, J. Merado C., Agencia Nacional Fides, La Paz, 28 setiembre 2019, <https://agenciadenoticiasfides.shorthandstories.com/Tacanas-se-convierten-en-mineros-para-detener-avance-chino-en-el-Madre-de-Dios/index.html>



Así como el punto de partida está en la remoción del oro, la vía de salida en estos extractivismos también converge en comercializar el mineral para su exportación. Todo el entramado está globalmente subordinado.

En la mayor parte de estos modos de apropiación del extractivismo de oro se observan incumplimientos en la salvaguardia de derechos y crecientes niveles de violencia. En efecto, hay modos de apropiación que necesitan de la violencia para invadir territorios de otras comunidades, especialmente indígenas; la practican en su funcionamiento para imponer el control sobre el manejo del oro, para sus articulaciones con redes de contrabando, y como forma de seguridad.

**Figura 2.** Deforestación, remoción de arenas, y dragado en la minería de oro aluvial en la Amazonia de Perú. Enclave en el Parque Nacional Tambopata.



Fuente: Fotografía de V. Romo, en Mongabay; disponible en: <https://es.mongabay.com/2020/03/peru-tambopata-mineria-ilegal-ausencia-de-policia/>

**Figura 3.** Dragas en un río amazónico de Bolivia. Las grandes dragas son denominadas “dragón” y están operadas por ciudadanos chinos o colombianos.



Fuente: Fotografía de J. Mercado, en La Brava; disponible en: <https://revistalabrava.com/los-cooperativistas-devoran-el-oro-amazonico/>

## La minería de oro en el norte del Cauca (Colombia)

Es posible ofrecer un abordaje más detallado de estos tipos de extractivismos a partir de las prácticas en minería de oro aluvial en el norte del departamento de Cauca (Colombia). Por ejemplo, en la zona del río Quinamayó y otros afluentes al Río Cauca, existe una población de afrodescendientes desde la época colonial. En aquel período, se utilizaba mano de obra esclava para la extracción de oro aluvial, pero una vez abolida la esclavitud, con el paso del tiempo, sus descendientes compraron las tierras y se dedicaron a la agricultura. En su mayoría se desentendieron de la minería y solo unas pocas personas, usualmente mujeres mayores, lavaban oro con sus bateas en la actividad conocida como *mazamorreo*.

Ese modo de apropiación se practicaba en terrazas o barrancos de los ríos por procedimientos similares a los de tiempos coloniales, pero que al conectarse a la exportación pasaba a corresponder a extractivismos de primera generación (Gudynas, 2015). Los mineros cavan con barras de hierro, y dejan caer la arena y grava en un canal por donde se hace pasar agua, para remover los materiales más livianos, mientras los más grandes se separan manualmente. El “cascajo restante se lavaba gradualmente, mientras el oro se depositaba en el fondo del canal”, se removía la arcilla que lo contenía, para finalmente “el fino residuo, rico en polvo de oro concentrado, se apilaba dentro del canal y se lavaba el precioso metal cuidadosamente en bateas de madera redondas y aplanadas”, según describe West (1972: 54) para los tiempos coloniales.

Hasta las primeras décadas del siglo XIX, se practicó esa minería sobre los ríos, pero en el siglo XX en algunos sitios se amplió a la extracción en filones o vetas, con una mayor complejidad. En ambos casos hoy en día se siguen empleando técnicas y herramientas que se usaron en la época colonial. Ya en el siglo XXI, en esa zona no se registraba extracción de oro hasta 2001; entre 2002 y 2011, la cantidad se mantuvo en promedio por debajo de los cinco kilogramos por año. Sin embargo, la actividad eclosionó con la difusión de otros modos de apropiación, de mayor complejidad tecnológica y diferente organización social. Como resultado, la extracción de oro en 2012 se elevó a 107 kg, y en 2013 a 856 kg<sup>7</sup>.

En esta región se pueden describir diversos modos de apropiación, y que así son reconocidos ya que reciben denominaciones específicas. En efecto, para las explotaciones de oro no aluvial, se practica la llamada minería de *socavón*, utilizando técnicas rudimentarias y escasa intervención de maquinarias; de *chorreo*, por lo cual se inyecta agua a presión; *cúbicos*, en la cual la excavación es rectangular y perpendicular. Son por lo menos tres modos distintos; en algunas situaciones se suma otro que corresponde a pequeños grupos de personas, en su mayoría mujeres, que “recicla” rocas desechados en minas de socavón, en busca de partículas de oro que hayan pasado desapercibidas la trituración y lavado previo.

En la minería de oro aluvial se observa aquella que es similar a las prácticas coloniales, que utiliza bateas en las orillas de ríos y quebradas, tal como se indicó arriba. Le sigue, con niveles crecientes de complejidad, en zonas como en la vertiente sobre el Océano Pacífico, el uso de pequeñas dragas para la remoción y separación de arenas, y el apoyo de buzos. Contando con más inversión para un mayor movimiento de materiales, se utilizan retroexcavadoras, que a su vez pueden estar complementadas con molinos para la trituración de la roca y montajes para el lavado final de las arenas que contienen el oro; a la vez, aumenta el número de personas intervinientes.

**Figura 4.** Uso convencional de una batea para lavar oro en Colombia.



Fuente: Solicitud de inclusión del barequeo en el espacio cultural del cañón del Río Cauca, en Movimiento Ríos Vivos; disponible en: <https://riosvivoscolombia.org/afianzamiento-cultural/el-barequeo-como-patrimonio-cultural-inmaterial/>

**Figura 5.** Minería de socavón tradicional, en el norte del departamento del Cauca, Colombia.



Fuente: Fotografía de los autores.

Bajo estos modos, los diferentes modos pueden ser llevados adelante por núcleos familiares, en algunas situaciones con trabajadores asalariados; pueden existir asociaciones intermitentes

<sup>7</sup> Datos de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), <https://www1.upme.gov.co>



donde cada participante provee aporte en dinero, o por medio de permisos de acceso mediante el pago de comisiones, o incluso propietarios de una mina que autorizan a un familiar o compadre a trabajarla por un corto período para su propio beneficio en busca de una “suerte”.

**Figura 6** .Mina de oro por chorreo, en el norte del departamento del Cauca.



Fuente: Fotografía de los autores

**Figura 7.** Minería de oro aluvial con apoyo de buzo y pequeña draga, en la región del Pacífico, departamento del Cauca. Foto de los autores.



Fuente: Fotografía de los autores

En la región, entre 2008 y 2014 proliferaron enclaves mineros, conocidos como *entables*, ubicados en un curso de agua o en sus orillas, donde operan una o más máquinas retroexcavadoras, y nucleando a diferentes actores que actúan coordinadamente. Ese conjunto incluye a los dueños de las máquinas retroexcavadoras, conocidos como *retreiros*, los operarios de esas y otras maquinarias, individuos armados encargados de la seguridad en el sitio, y los llamados *barequeros*.

La extracción de oro discurre por dos vías, una principal que está basada en la maquinaria y las personas que son parte del grupo que controla la operación, y otra por los barequeros, a quienes se les concede acceso a los sitios en determinados momentos del día.

La denominación de barequero se aplicó desde mucho tiempo atrás a quienes usaban bateas para el lavado de oro, pero fue resignificada en tiempos más recientes para este tipo de minería. Constituye un número cambiante de hombres y mujeres que pueden ser de la región, del departamento o de otros departamentos de Colombia. Concurren diariamente a los entables, se ubican en las cercanías del lugar donde trabajan las retroexcavadoras y esperan por una señal de permiso de ingreso. Cuando reciben esa autorización, extraen parte del material de tierra y roca que han removido las máquinas, para luego lavarlos por su cuenta y obtener pequeñas cantidades de oro. Usualmente esos permisos se dan en horarios establecidos por los mineros, y suelen ser de una o dos horas al día.

Para dejar en claro la dimensión de la actividad, a lo largo de aproximadamente ocho kilómetros del Río Quinamayó, llegaron a estar presentes entre dos mil y cinco mil barequeros. Eso además ocurrió en un sitio próximo a la segunda ciudad del departamento de Cauca y a poca distancia de una base militar.

**Figura 8.** Cúbico: minería de oro por excavación, en el norte del Cauca.



Fuente: Fotografía de los autores.

**Figura 9.** Minería de oro aluvial con retroexcavadora, en la región del Pacífico del Cauca.



Fuente: Fotografía de los autores.

La cantidad de oro que resulta del barequeo suele ser suficiente para obtener el mismo o más dinero del que se paga por un jornal en la región, por lo que algunos trabajadores agrícolas o de otras actividades económicas, optan por cambiar de actividad e incluso migran de un lugar a otro siguiendo la huella de las retroexcavadoras.

Toda la operación está bajo control de seguridad que es parapolicial, con personas armadas, y que pueden desplegar violencia física.

Esta descripción muestra que en un mismo sitio se encuentran varios modos de apropiación, superpuestos entre ellos pero no idénticos. Se observan por lo menos dos vías en la extracción de oro, una de ellas se basa en el uso de maquinaria, y por ello es más tecnificada, de mayor duración, y con el movimiento de mayores volúmenes de arenas. Otra, ocurre en paralelo, y descansa en decenas a centenas de barequeros que ingresan por corto tipo al lugar. Esta segunda está subordinada a la primera.

El barequero tiene una vinculación con prácticas que podrían calificarse como ancestrales, y además se realiza en sitios donde en tiempos pasados se practicaba el lavado de arenas de modo artesanal. Pero en la actualidad pueden utilizar maquinaria para la excavación, el triturado y el lavado de rocas y arenas, y emplea químicos para la separación final del oro, lo que la hace maquinizada. En cuanto a su dimensión, dependiendo del número de personas y retroexcavadoras puede ser de tamaño pequeño a medio. A la vez, casi todos ellos son ilegales, ya que operan sin títulos ni licencias, e incluso pueden ser criminales si resultan de la violencia o están vinculados a redes de comercio ilegal.<sup>8</sup>

La participación de los barequeros brinda respaldo social ante una eventual presencia de autoridades o reclamos de habitantes locales. El entable minero puede ser defendido por los mismos barequeros, lo que es entendible en tanto les resulta indispensable ingresar a esos sitios para asegurar su sustento diario.

Como la mayoría de barequeros viene de lugares distantes, aquellos que no pueden regresar en el mismo día a sus lugares de origen pernoctan en los alrededores de estos enclaves. Se crea de esta manera asentamientos informales, con viviendas improvisadas con todo tipo de

<sup>8</sup> El caso del consejo comunitario Renacer Negro, en la costa pacífica caucana, ilustra estas complejidades: <https://verdadabierta.com/con-historica-sentencia-afros-recuperan-su-territorio-en-timbiqui-cauca/>



materiales (*cambuches*), que son ocupadas por meses. También se instalan del mismo modo tiendas y cantinas, que comercializan todo tipo de productos, como alimentos, bebidas, ropas, pero incluso armas según afirman los lugareños.

**Figura 10.** Entable minero en el Cauca en momentos que se permite el ingreso de barequeros.



Fuente: Unidad Restitución de Tierras, Colombia; disponible en: <https://verdadabierta.com/en-timbiqui-suenan-con-librarse-del-oro-y-la-coca/>

**Figura 11.** Restaurante en una zona de alojamientos temporales de plástico y madera, conocidos como cambuches, próximo a un entable minero. Departamento de Cauca.



Fuente: Fotografía de los autores.

El acceso a las tierras está en manos de inversores, quienes identifican propietarios interesados en vender o que pudieran ser contactados a través de intermediarios, lo que actúan por una comisión o porcentaje. En numerosas ocasiones la compra de tierras se hizo a precios por encima de los habituales en el mercado local.

Una vez que un sitio es explotado, se trasladan al siguiente. Solamente en las primeras excavaciones, una vez concluida la extracción de oro, fueron cubiertas y de ese modo se promovió la idea que las tierras podían volver a ser productivas. A eso se sumó la expectativa de posibles beneficios económicos para las poblaciones locales.

El entable tiene una vida útil acotada al agotamiento del oro, y una vez abandonado, el suelo se vuelve casi totalmente inservible. La destrucción y contaminación ambiental es impactante. Por ejemplo, según la Agencia Nacional de Minería, en la localidad de Buenos Aires, en el norte del Cauca, se extrajeron 3,5 toneladas de oro entre 2006 y 2015, y como en promedio se requieren 14 gr de mercurio para amalgamar un gramo de oro, perdiéndose el 90% al ambiente, resulta en que en esos años se liberaron unas 40 toneladas de mercurio<sup>9</sup>.

Los mineros no pagan por predios o por el acceso, ni aplican la violencia para acceder a los predios con la expectativa de permanecer en el sitio. Son itinerantes, y la tierra es concebida como un medio, eventual y percedero. Así que estos modos de apropiación modifican las concepciones locales sobre la tierra y desplaza actividades preexistentes en los ríos como la pesca o la recreación que estaban en manos de comunidades locales. Al mismo tiempo, el

<sup>9</sup> Veneno en la sangre, E. Montaño, Semana Sostenible, Bogotá, 8 marzo 2017, <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/multimedia/mercurio-en-colombia-veneno-en-la-sangre/37266>

control armado del espacio establece horarios y reglas para el desplazamiento por caminos o ríos.

En los modos de apropiación también deben considerarse las implicaciones territoriales, y el caso del norte del Cauca ilustra situaciones comunes en otros países. En efecto, la llegada de mineros impone territorialidades extractivistas de hecho, en buena medida sostenidas por la violencia, y que se superponen a territorialidades de distintos tipo, tales como títulos formales de concesión a una corporación, territorios de comunidades afrocolombianas o indígenas, divisiones municipales, etc.

En el norte del Cauca existía una concesión formal a una corporación minera (Anglo Gold Ashanti), la que a su vez afectaba a tierras pertenecientes a grupos étnicos (indígenas o comunidades negras). El hecho destacable es que la corporación no actuó frente a la presencia de mineros ilegales que permanecieron al menos por seis años, dejando en claro que desde la perspectiva empresarial y bajo ciertas condiciones, se tolera la minería ilegal.

Al mismo tiempo, las comunidades afrocolombianas buscan controlar sus territorios apelando a los instrumentos legales disponibles. Para lograrlo, optaron por la creación de Consejos Comunitarios de Comunidades Negras, cuyas juntas directivas ejercen funciones de representación ante el Estado, empresarios y otros actores presentes en el lugar. Pero de todos modos eso no resuelve los conflictos sobre el espacio ya que esas territorialidades están enfrentadas por un lado a las concesiones mineras a las empresas y por el otro al avance de la minería de retroexcavadoras, mientras que, además, no se concretan adecuadamente los procedimientos de consulta previa, libre e informada, o se sufren irregularidades administrativas (Vargas Ramírez, 2012).

El contexto político es también determinante. El modo de apropiación del barequeo se redujo drásticamente tras un grave accidente ocurrido en 2014, que desencadenó mayores controles estatales y presencia policial. Se volvió más dominante otro modo de apropiación basado en excavación en socavones construidos rudimentariamente, llamados *cibicos*. Este cambio tecnológico posiblemente fue una respuesta tanto de actores locales que decidieron involucrarse directamente en la minería controlando los enclaves, como de inversores externos que de todos modos optaron por seguir actuando en la región.

Todos esos modos de apropiación son ilegales. Según el último censo disponible, las unidades mineras sin títulos alcanzaban el 87,5 %, y el resto era considerado informal, y de ellas, un 87,2 % no pagaba regalías (MME 2012: 20). Aunque esos indicadores subestiman la situación, dado que muchos emprendimientos no son censados, queda clara la abrumadora prevalencia de la ilegalidad. A pesar de todo esto, las exportaciones de oro desde Colombia crecieron, por lo menos hasta 2013.

Para poder insertarse en las cadenas de exportación, así como para obtener capital, se mantienen diversos tipos de relacionamiento con el ámbito empresarial. Algunas grandes corporaciones se aprovechan de la situación y compran el oro proveniente de los enclaves extractivistas. Podría decirse que aceptan “tercerizar” la extracción, y aunque pueda ser ilegal, parecería que interpretan que en el mediano plazo les ocasiona menos problemas. Por ejemplo, dejan en manos de los mineros locales el enfrentamiento y control con las comunidades sin que estas corporaciones aparezcan directamente involucradas.





Estos modos están subordinados a la comercialización global. Lo que se extrae en el Cauca termina en intermediarios que a su vez exportan el oro. Es más, los vaivenes en el precio del oro internacional han determinado los avances y retrocesos en este tipo de minería.

### **Tipología provisoria de los extractivismos de oro aluvial**

Lo que corrientemente se viene calificando como minería ilegal, informal o ancestral o cualquier otro término análogo, en realidad corresponde a un conjunto heterogéneo de distintos modos de apropiación. Estos comparten la condición de ser extractivismos basados en la remoción del oro aluvial, pero se organizan, estructuran y funcionan de muy distintas maneras.

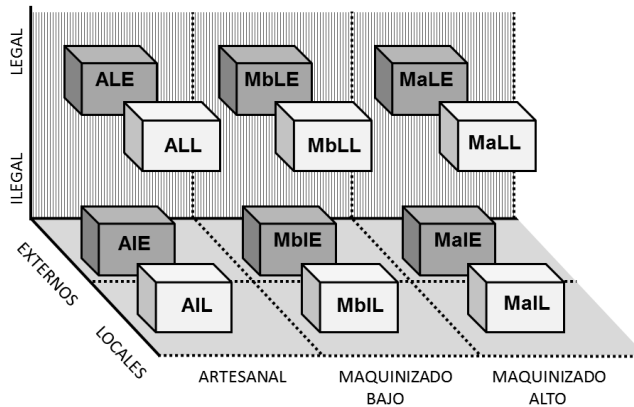
La necesidad de hacer explícita esa diversidad asoma en varios reportes que reconocen las dificultades en lidiar con delimitaciones simplistas, tales como legal o ilegal (como se advirtió antes; véase además Willer, 2014). Por ejemplo, analizando la minería de oro en la Amazonia de Brasil, Coelho et al. (2017) señala con claridad la existencia de varias situaciones, que incluye a mineros artesanales e informales, que no tienen capital; los trabajadores que lo hacen por porcentajes; los dueños de los enclaves, de balsas o que tienen dinero para invertir; cooperativas, algunas de ellas familiares; y las empresas.

El análisis basado en los modos de apropiación permite dejar en evidencia esa heterogeneidad y a la vez ofrece opciones para ordenarla. Siguiendo esa perspectiva es posible ofrecer una primera clasificación de esos modos. Entre sus distintas dimensiones de análisis hay por lo menos tres que consideramos que son claves para esa tarea.

La primera corresponde al reconocimiento de la ilegalidad o legalidad en los emprendimientos; esto a su vez depende del marco normativo en cada país. La segunda dimensión considera a los actores directamente responsables de la apropiación del oro, pudiéndose distinguir allí donde la mayoría son personas de la localidad o región, frente a los sitios donde es dominado por quienes son de otras regiones o incluso de otros países. Una tercera condición se refiere a las tecnologías utilizadas, y aquí se distingue entre tres opciones: modos artesanales tales como los que se basan en la fuerza humana y que no emplean maquinarias, los que apelan a una baja maquinación, como bombas, o una o dos retroexcavadoras, y los que utilizan una maquinación intensa, como se observa con las dragas en los ríos.

Considerando esas tres dimensiones, y las opciones dentro de cada una de ellas, es posible reconocer al menos doce tipos de extractivismos de minería de oro aluvial (se resumen en la figura 12). Sin duda existen situaciones mixtas, y las variables que así se presentan como binarias simplifican la tipificación; del mismo modo, se podrían utilizar otras dimensiones que desembocarán en distintas clasificaciones. Pero esas advertencias no afectan nuestro objetivo de dejar en claro la diversidad de condiciones y organizaciones en estos extractivismos.

**Figura 12.** Clasificación provisoria de los modos de apropiación en los extractivismos de minería de oro aluvial atendiendo a tres criterios claves (explicados en el texto).



Se derivan doce tipos distintos (de izquierda a derecha, de arriba abajo, de atrás hacia adelante):

- ALE: artesanal, legal, externo; MbLE: maquinizado bajo, legal, externo; MaLE: maquinizado alto, legal, externo.
- AIE: artesanal, ilegal, externo; MbIE: maquinizado bajo, externo; MaIE: maquinizado alto, externo.
- ALL: artesanal, legal, local; MbLL: maquinizado bajo, legal, local; MaLL: maquinizado alto, legal, local.
- AIL: artesanal, ilegal, local; MbIL: maquinizado bajo, ilegal, local; MaIL: maquinizado alto, ilegal, local.

Fuente: Elaboración propia.

Entre los distintos tipos, las prácticas convencionales que son manejadas directamente por grupos locales corresponde a los tipos ALL y AIL (nomenclatura como en la figura 1), que para el caso colombiano está ejemplificado en el mazamorreo. También existen prácticas artesanales realizadas por agentes externos, como sucede en Perú cuando personas de la “sierra” se trasladan por cortos períodos de tiempo a buscar oro en localidades amazónicas próximas (tipo AIE). Las prácticas con una balsa o una retroexcavadora pueden catalogarse como MbIL o MbIE, junto a los emprendimientos de socavón, chorreo o cúbicos. La proliferación del uso de retroexcavadoras, dragas y otras maquinarias, organizados por actores externos, y que casi siempre es ilegal, corresponde al tipo MaIE.

A su vez, bajo una mayor inversión, la maquinación se incrementa. En enclaves donde actúan más de dos retroexcavadoras y otras maquinarias asociadas como trituradoras, o donde proliferan dragas en los ríos, como las flotillas de dos a tres de ellas que operan en conjunto, se configuran los modos de alta maquinación. El número de trabajadores se multiplica. En el caso de los ríos amazónicos bolivianos, en muchos de ellos operan personas externas, incluyendo ciudadanos chinos y colombianos (modo MaIE). La inversión en maquinaria puede ser muy importante; en el armado de balsas está en el orden de US\$ 20 mil, y en las grandes dragas que se ensamblan en los ríos bolivianos, Jimena Mercado sostiene que oscilan de US\$ 1 a 1,5 millones<sup>10</sup>. Los costos de operación también son importantes, ya que incluyen combustible, mercurio, alimentos, salarios o porcentajes, etc. (por ejemplo, para la minería aluvial en Ecuador, con pequeñas dragas y buzos, se lo estima en US\$ 3 750 por mes; Fierro, 2015).

<sup>10</sup> Nueva fiebre del oro: la explotación ilegal entre dragones chinos y cooperativas, J. Mercado C., Agencia de Noticias Fides (ANF), La Paz, 7 julio 2018, <https://social.shorthand.com/noticiasfides/jyi5AETKi/reportaje-nueva-fiebre-del-oro-la-explotacion-ilegal-entre-dragones-chinos-y-cooperativas>



Existe una entrada y salida de actores locales a esas actividades. Incluso, se ha registrado que grupos indígenas se pueden organizar para ese extractivismo, a veces operando legalmente, como medida de defensa ante el ingreso de actores externos<sup>11</sup>.

Los distintos grupos pueden entrar en conflicto entre ellos por el acceso a los sitios con oro, y junto a ellos, los que controlan el capital o ejercen la violencia, pueden actuar aceptando a unos y expulsando a otros. Pero, de todos modos, es importante advertir que estos modos no son desorganizados ni caóticos. Por el contrario, tienen estructuras precisas, que toleran cierta flexibilidad, pero mantienen una dinámica precisa que les permite proveer el oro, controlar a los participantes, y articularse de distinta manera con otros actores e instituciones, sea por vías legales como por la corrupción o la violencia, o una mezcla de esto. Son modos que poseen sus reglas, y necesitan de la estabilidad en tanto se insertan en cadenas comerciales. Incluso aquellos que están asociados con grupos armados en Colombia, que obtienen recursos financieros desde esa actividad, la controlan y regulan, e incluso operan en su comercialización (véase por ejemplo, Ortíz-Riomalo y Rettberg, 2018).

La distinción entre legalidad e ilegalidad está inmersa en múltiples contradicciones del Estado y el sistema judicial en estos países. Es que, los gobiernos apoyan por vías directas e indirectas a los extractivismos mineros en general, y a las exportaciones de oro en particular, y de ese modo caen en distintos niveles de tolerancia, complacencia o complicidad con esas actividades. La minería en sí misma no está en discusión, sino que se intenta regularla de distintos modos, se establecen zonas de exclusión, o se traba el acceso a insumos como el mercurio. Pero de todos modos se mantienen las corrientes exportadoras, y ello es clave para la reproducción de los extractivismos de oro aluvial.

A su vez, existen superposiciones legales e ilegales, y un papel clave de las alegalidades. Por ejemplo, en la Amazonia de Bolivia, las dragas operadas por trabajadores chinos o colombianos operan en áreas concesionadas a cooperativas mineras de ese país; éstas reciben de un 20% a 30% de lo extraído<sup>12</sup>. Las comunidades locales denuncian la situación, pero las autoridades nacionales la toleraban. En otros casos se amplían las alegalidades, y las agencias estatales se escudan en ello para no actuar, como sucede en otros países.

Esas condiciones se deben en parte a los efectos derrame que modifican las políticas públicas para apoyar a la minería a gran escala, formal y legal. Las flexibilizaciones en control y regulación por ejemplo en la titulación de derechos mineros o en las condiciones ambientales indicadas para todos los países, no solo favorecen la minería legal sino que también amparan a los extractivismos ilegales y alegalos (véase, por ejemplo la confluencia de reformas nacionales, incumplimientos, ilegalidades, etc., en la minería de oro aluvial en Bolivia descrita por Campanini y Gandarillas, 2015). En esas condiciones, la alegalidad cobra relevancia y sus ejemplos más claros están en las dificultades de las normas y la gestión en distinguir entre minería ilegal o informal, o en tolerar transferencias de concesiones o acuerdos de operación entre actores formales e informales. Esas condiciones de alegalidad son activamente promovidas por los grupos de poder involucrados en este tipo de minería.

<sup>11</sup> Esto se reportó, por ejemplo, en Bolivia: Tacanas se convierten en mineros para detener avance chino en el río Madre de Dios, citado arriba.

<sup>12</sup> Nueva fiebre del oro: la explotación ilegal entre dragones chinos y cooperativas, J. Mercado C., Agencia de Noticias Fides (ANF), La Paz, 7 julio 2018, <https://social.shorthand.com/noticiasfides/jyil5AETKi/reportaje-nueva-fiebre-del-oro-la-explotacion-ilegal-entre-dragones-chinos-y-cooperativas>

Además, varios de estos modos de apropiación ocurren bajo dramáticos incumplimientos de la salvaguarda de los derechos y mediante uso de violencia. Los derechos humanos son violados repetidamente, por ejemplo, en las condiciones de trabajo, la salud, la calidad ambiental, etc. En varios sitios se suman distintas actividades ilícitas, como el tráfico de niñas y adolescentes para los prostíbulos, venta de armas, contrabando, etc., y que pueden llegar a asesinatos. En el sur de Perú se han reportado, desde hace años, el tráfico de personas hacia los campamentos de mineros (véase, por ejemplo, CHSA, 2012). El contrabando se vuelve una dinámica importante, tanto para acceder a insumos, como el mercurio, así como para encaminar el oro (por ejemplo, el tráfico de mercurio está descrito en IUCN NL, 2020). Esas redes implican corrupción y eventualmente violencia.

En el caso colombiano, en el norte del Cauca, los mineros ilegales buscaban tanto protegerse de acciones de delincuentes que pretendan apoderarse del oro, como controlar a la población local; instalaron puestos de vigilancia custodiados por hombres armados e imponen limitaciones a la movilidad en las áreas circundantes. Se promovió la venta y uso ilegal de armas de fuego, inicialmente entre los mineros foráneos y luego entre algunos de los habitantes locales, lo que elevó el número de agresiones y muertes violentas.

Al mismo tiempo, el flujo de dinero generado por la actividad minera atrajo a los grupos armados colombianos, en particular a la guerrilla de las FARC y bandas neoparamilitares<sup>13</sup>. Su vinculación a la minería ilegal respondió a circunstancias diversas; en el caso de los grupos guerrilleros, fue parte de su estrategia de cobro de ‘vacunas’ o ‘impuestos revolucionarios’ a actividades económicas en las regiones en las que estaban presentes (véase, por ejemplo, a Ortíz-Riomalo y Rettberg, 2018). En el caso de los grupos neoparamilitares también se buscó financiamiento, aunque pudieran existir alianzas con mineros ilegales. Algunos de esos grupos delictivos controlan directamente enclaves y son parte de un entramado de operaciones que incluyen cultivos ilícitos en las mismas regiones (y una situación similar se repite en Brasil con la asociación del garimpo con el tráfico de drogas<sup>14</sup>). A su vez, la respuesta del Estado también es violenta, como ocurre con las acciones militares o policiales contra esta minería en Colombia y Perú.

Bajo estas condiciones se generan conflictos locales, ya que en varios sitios las comunidades locales reaccionan contra los mineros de oro. Se elevan denuncias, se organizan protestas, se ventila la problemática en los medios, etc., que no sólo deben enfrentar a esos mineros sino también a otros grupos locales que apoyan ese tipo de actividades.

Todas estas condiciones corresponden a las llamadas extrahecciones (extractivismos con incumplimiento de los derechos de las personas y de la Naturaleza, y altos niveles de violencia; Gudynas, 2015). Se produce una dinámica donde los modos de apropiación de oro aluvial imponen creciente violencia, requerida para invadir territorios, desplazar comunidades si es necesario, sostener redes de comercialización ilegal, etc.

---

<sup>13</sup> Como neoparamilitares o bandas criminales (Bacrim) se conoce a los grupos delincuenciales organizados, conformados luego del proceso de desmovilización de algunos grupos paramilitares a comienzos de la década de dos mil. Luego de 2016, una vez firmados los Acuerdos de Paz, la guerrilla salió de estos territorios, aunque surgieron nuevos grupos armados que continuaron con acciones armadas.

<sup>14</sup> Por ejemplo, Conexão entre tráfico de drogas internacional e garimpo ilegal expõe política de mineração de Bolsonaro, Jornal GGN, 15 diciembre 2020, <https://jornalgggn.com.br/a-grande-criese/conexao-entre-trafico-de-drogas-internacional-e-garimpo-ilegal-expoe-politica-de-mineracao-de-bolsonaro/>



**Figura 13.** Violencia en los extractivismos de oro aluvial: intervención militar en el río Pachitea, en la Amazonia de Perú.



Fuente: Abordaje de una de cinco balsas, conocidas localmente como “gringas”, que luego serán destruidas en un procedimiento judicial; agosto de 2020. Fotografía de la Fiscalía Especializada en Medio Ambiente de Perú (FEMA); disponible en: <https://www.facebook.com/FEMAPeru/>

**Figura 14.** Violencia en los extractivismos de oro aluvial: mujeres trabajadoras sexuales en un establecimiento en la zona minera de Madre de Dios en el sur de Perú.



Fuente: Muchas de esas mujeres están atrapadas en redes de tráfico de personas. Descripción y foto de Marco Garro; disponible en: <https://ojo-publico.com/301/las-victimas-de-la-fiebre-del-oro-ilegal> ; <https://marcogarro.com/hijas-de-la-fiebre-del-oro/>

## Discusión y conclusiones

La denominación de minería de oro ancestral o tradicional, así como la de legal o ilegal, casi nunca es suficiente para abordar estos extractivismos y elaborar alternativas a ellos. Esas dos dimensiones, la caracterización, por un lado, y las alternativas por otro, están íntimamente vinculadas.

En esas discusiones es frecuente que se cuestionen los modos de apropiación que utilizan maquinaria, para postular como alternativa procedimientos más limitados, que son defendidos como expresión de tradiciones o ancestralidad. En esa perspectiva se mezclan varios componentes.

En efecto, se pueden considerar aspectos tecnológicos y en la gestión, asumiéndose que una minería ancestral o tradicional en tanto no utilizaría maquinaria a gran escala, sería más tolerable o gestionable desde el punto de vista ambiental y sanitario. Al mismo tiempo, la invocación a la ancestralidad, y otras ideas cercanas, como la de propiedad comunal o control local, parecería que proveería un equivalente a una “licencia social”. Son defensas de un modo de apropiación ALL; ese es un espacio en el que operan muchos grupos locales, como algunos afrocolombianos. Incluso, se postula que las prácticas calificadas como ancestrales o tradicionales no serían extractivismos, y reservan ese término sea para empresas o para modos de alta maquinización (pero como se analizó arriba, todos ellos son extractivismos).

La determinación de esa condición de ancestralidad no es sencilla. Si se refiere a una escala histórica podría implicar aceptar que son tolerables los extractivismos que, pongamos por caso, tenían lugar en los siglos XVIII y XIX. De alguna manera implica postular una alternativa bajo la cual los extractivismos actuales de tercera generación fueran reemplazados por los anteriores de segunda generación (el concepto de generaciones en los extractivismos describe los balances entre tecnologías, insumos aplicados y recursos extraídos; véase

Gudynas, 2015). En todo esto se enfrenta una discusión de enorme complejidad para determinar qué se entiende por ancestral o tradicional ya que son ideas debatibles.

A su vez, otros modos de apropiación, como por ejemplo los de baja maquinación, pueden reclamar ser ancestrales. Inmediatamente se generaría una discusión sobre los umbrales (por ejemplo, ¿un enclave con una estación de bombeo podría ser ancestral? ¿otro con dos bombas dejaría de serlo?).

En casos como el del río Quinamayó, la mayor parte de la población no se dedicaba a la minería de oro aluvial en el siglo XX, por lo que su vinculación es reciente y en parte es resultado del ingreso de los mineros foráneos propietarios de las retroexcavadoras. La defensa que algunos hoy hacen de esa minería vinculando por un lado la ancestralidad con la resistencia y autonomía de los antepasados, ha calado en la memoria local a tal punto que gran parte de los trabajadores en esos enclaves, sobre todo los más jóvenes, asume que esas prácticas siempre existieron y están repitiendo lo que hacían sus mayores.

De un modo u otro, la ancestralidad en algunos países ha sido manejada para defender unos ciertos actores sociales en sus prácticas extractivistas. Pero incluso al interior de esas comunidades tampoco hay acuerdos porque se ha observado, por ejemplo, que así como hay comunarios que defienden esa minería (usualmente varones), otros la rechazan (muchas veces mujeres).

La defensa de un tipo de extractivismo a partir del agente que lo practica no es rara. Entre sus expresiones más conocidas está plantear como alternativa a los extractivismos empresariales uno que esté en manos de actores locales o el Estado. Esa condición se observa por ejemplo en Bolivia con las cooperativas mineras, las que se acercan a un extractivismo popular que se declara socialista y revolucionario. Sin embargo, existe abundante evidencia que esos emprendimientos tienen todo tipo de impactos sociales, territoriales y ambientales. No sólo eso, sino que como ya se apuntó, hay cooperativas mineras que extraen oro aluvial, repitiendo todos sus efectos negativos, tanto legales como ilegales.

Otros argumentos consideran que las alternativas deberían estar centrados en el eje ilegalidad – legalidad, y desde allí se asume que la alternativa es formalizar esos enclaves, lo que permitiría dotarlos de una adecuada tecnología para reducir sus impactos, y fiscalizarlos adecuadamente. Esta perspectiva no se enfoca en el tipo de agente que realiza la apropiación, sino en la tecnología, la gestión y el gerenciamiento, o su legalidad. En varios casos esto incluye la posición de anular a los mineros locales y reemplazarlos por empresas, lo que brindaría mayores seguridades sociales y ambientales, aseguraría cobrar regalías e impuestos, y evitaría las redes ilegales. Entre los defensores más explícitos de esa postura se encuentra la bióloga colombiana Brigitte Baptiste, quien sostiene que la minería legal en su país es “muy responsable”, y el problema se debe a un Estado débil que no ha controlado a las explotaciones ilegales.<sup>15</sup>

Es importante advertir que, en ese tipo de abordajes, el extractivismo de oro no está en discusión, sino que se atiende su legalidad, distintos modos de gestión y tecnologías o los actores que lo llevan adelante. Los modos ilegales deberían desaparecer, y se aceptarían no sólo las opciones ancestrales, sino aquellos que utilizan maquinaria (es un amplio conjunto

---

<sup>15</sup> La minería legal en Colombia es muy responsable: Baptiste, Portafolio, Bogotá, 5 marzo 2019, [www.portafolio.co/economia/la-mineria-legal-en-colombia-es-muy-responsable-baptiste-527114](http://www.portafolio.co/economia/la-mineria-legal-en-colombia-es-muy-responsable-baptiste-527114)



que incluiría a los modos MbLL, MaLL, MbLE y MaLE). Cualesquiera de esas opciones son funcionales a los extractivismos del oro aluvial, y no implican necesariamente soluciones a problemas como la contaminación o la debacle ambiental.

En paralelo, otra línea de argumentación prioriza su formalización, pero con intereses económicos, en particular asegurar que el Estado cobre regalías y tributos. Esta es una reacción ante la repetida denuncia de que la minería de oro aluvial ilegal no produce riqueza económica ni para las comunidades ni para el país. Aquí también se mantienen los extractivismos y lo que se disputan son sus excedentes económicos. Pero para que ese excedente exista no sólo debe continuar la minería de oro aluvial, sino que debe externalizar todos los efectos que pueda, de manera que pueda incrementar sus ganancias y reducir sus costos. O sea que se mantendrán sus impactos sociales y ambientales locales.

Tampoco puede olvidarse que estos modos de apropiación se insertan en modos de producción, y las condiciones por las cuales se comercializa el oro son determinantes. Eso determina que estén subordinados a las redes de exportación global, los precios en los mercados internacionales y los controles sobre el comercio internacional.

Este breve repaso de algunas de las discusiones frente a los extractivismos de oro aluvial deja en evidencia la importancia de distinguir entre distintos modos de apropiación. Si bien se estableció que la minería de oro que se identifican como informal, tradicional, ancestral, artesanal o ilegal, corresponden a extractivismos en la definición que se maneja en esta revisión, no debe asumirse que es un conjunto homogéneo, o que etiquetas como su ilegalidad, bastan para describirlos.

No son adecuadas ni suficientes las descripciones simplificadas de los actores y dinámicas extractivas, como si fueran lo mismo pongamos por caso los barequeros que los inversores que son dueños de maquinaria. Los abordajes minimalistas no abordan adecuadamente la problemática de actores locales que se vuelcan a esa minería, o aquellos que la resisten, e incluso los que la rechazan, pero no encuentran otra opción que realizarla ellos mismos para evitar la llegada de individuos extraños a sus comunidades. La simplificación alimenta las estigmatizaciones como ocurre cuando se critican todas las actividades ilegales como si todos esos actores fueran idénticos. Además, como se acaba de discutir, es sencillo caer en alternativas simplistas como asumir que basta legalizar ese sector para resolver sus problemas.

En realidad, estamos ante muy distintos tipos de extractivismos en el oro aluvial. El procedimiento analítico de los modos de apropiación, al estar inspirado en la idea de modos de producción, obliga a diferenciar distintos estilos de acuerdo a los actores involucrados, sus relaciones sociales, los contextos ecológicos, las tecnologías empleadas, o el papel del capital, entre otras dimensiones. De ese modo, más allá de que todos esos extractivismos parten de la extracción de oro, es posible dejar en evidencia una diversidad muy importante. Esto es clave para caracterizar adecuadamente a cada variedad, pero también para proponer alternativas, ya que pueden ser diferentes para cada uno de esos tipos.

En el ejercicio de clasificación ensayado en este análisis, a partir de priorizar tres dimensiones fue posible distinguir doce distintos modos de apropiación de oro aluvial. Si bien se mantiene la atención a la distinción entre las condiciones de legalidad o ilegalidad, esta clasificación no está restringida a ella. Ese abordaje permite dejar en evidencia la pluralidad de actores participantes, modos de organización, y de estructuración. Es más, más de un modo pueden coexistir en un mismo sitio.

Este primer ejercicio deja también en evidencia la necesidad de estudios más detallados de estos modos dada su diseminación geográfica, los impactos en el ambiente y la salud que ocasionan, el creciente número de personas que participan, y los altos niveles de violencia que ocurren en algunos de ellos.

## Referencias

- Alvarez-Berrios, N.L. y T. M. Aide (2015) Global demand for gold is another threat for tropical forests. *Environmental Research Letter* 10: 014006.
- Campanini, O. y M.A. Gandarillas (2015) Bolivia. El caso de Riberalta, pp 18-75, En: *Las rutas del oro ilegal. Estudios de casos en cinco países amazónicos* (L. Valencia, coord.). Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), Lima.
- CHSA (2012) *La trata de personas en la región de Madre de Dios*. Capital Humano y Social Alternativo (CHSA), Lima.
- Coelho, M.C., L.J. Wanderley y R. Costa (2017) Garimpeiros de Ouro e cooperativismo no século XXI. Exemplos nos rios Tapajós, Juma e Madeira no Sudoeste da Amazônia Brasileira. *Confins* (Revista Franco-Brasileira de Geografia) 33: <http://journals.openedition.org/confins/12445>; <https://doi.org/10.4000/confins.12445>
- Cortes-McPherson, D. (2020) Peru: Curtailing smuggling, regionalizing trade, pp 135-149, En: *Global gold production touching ground* (B. Verbrugge y S. Geenen, eds). Palgrave MacMillan, Cham.
- Cremers, L. y M. de Theije (2013) Small-scale gold mining in the Amazon, pp 1-16, En: *Small-scale gold mining in the Amazon. The cases of Bolivia, Brazil, Colombia, Peru and Suriname* (L. Cremers, J. Kolen y M. de Theije, eds). Cuadernos del CEDLA, 26, Amsterdam.
- De Echave, J. (2016) La minería ilegal en Perú. Entre la informalidad y el delito. *Nueva Sociedad* 263: 131-144.
- De Souza Hacon, S., M. Oliveira-da-Costa, C. de Souza Gama, R. Ferreira, P.C. Basta, A. Schramm y D. Yokota (2020) Mercury exposure through fish consumption in traditional communities in the Brazilian northern Amazon. *Environmental Research and Public Health* 17 (15), 5269.
- De Theije, M. (2020) Brazil: Forver informal, pp 117-134, En: *Global gold production touching ground* (B. Verbrugge y S. Geenen, eds). Palgrave MacMillan, Cham.
- Esdaiolo, L.J. y J.M. Chalker (2018) The mercury problem in artisanal and small-scale gold mining. *Chemistry European Journal* 24: 6905-6916.
- Fierro, C. (2015) Ecuador: el caso de Zamora-Chinchipec, pp180-235, En: *Las rutas del oro ilegal. Estudios de casos en cinco países amazónicos* (L. Valencia, coord.). Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), Lima.
- Göbel, B. y A. Ulloa (2014) Colombia y el extractivismo en América Latina, pp 15-33, En: *Extractivismo minero en Colombia y América Latina* (B. Göbel y A. Ulloa, eds). Ibero-Amerikanisches Institut y Universidad Nacional de Colombia, Bobotá.
- Gudynas, E. (2015) *Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la Naturaleza*. Cochabamba: CEDIB.
- Gudynas, E. (2019). Development and Nature: Modes of appropriation and Latin American extractivisms, pp 389-399, En: *Handbook of Latin American Development* (J. Cupples, M. Palomino-Schalscha & M. Prieto, eds), Routledge, Londres.
- Heck, C. (2014) *La realidad de la minería ilegal en países amazónicos*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), Lima.
- IGF (2018). *Global trends in artisanal and small-scale mining (ASM): A review of key numbers and issues*. International Institute for Environment and Development (IIED) e Intergovernmental Forum on Mining, Minerals and Sustainable Development (IGF), Winnipeg.
- IUCN NL (2020) *Opening the black box: local insights into the formal and informal global mercury trade revealed*. IUCN National Committee of The Netherlands, Amsterdam.
- Lettenmeier, M., H. Rohn, C. Liedtke y F. Schmitt-Bleek (2009) Resource productivity in 7 steps: How to develop eco-innovative products and services and improve their material footprint. *Wuppertal Spezial*, No. 41.
- MME (2012) *Censo minero departamental 2010-2011*. Ministerio de Minas y Energía (MME), Bogotá.





- MPF (2020) Mineração ilegal de ouro na Amazônia : marcos jurídicos e questões controversas. Ministério Público Federal (MPF), Brasília.
- OCED (2018) Due diligence in Colombia's gold supply chain. Where does Colombian gold go? Paris, OCED.
- Ortíz-Riomalo, J.F. y A. Rettberg (2018) Minería de oro, conflicto y criminalidad en los albores del siglo XXI en Colombia: Perspectivas para el posconflicto colombiano. *Colombia Internacional* 93: 17-63.
- Pavilonis, B., J. Grassman, G. Johnson, Y. Diaz y J. Caravanos (2017) Characterization and risk of exposure to elements from artisanal gold mining operations in the Bolivian Andes. *Environmental Research* 154: 1-9.
- PGN (2011) Minería ilegal en Colombia. Informe preventivo. Procuraduría General de la Nación (PGN), Bogotá.
- Robles Mengoa, M.E. y A. Urán (2020) Colombia: Legal loopholes behind illegal gold trade, pp 151-167, En: *Global gold production touching ground* (B. Verbrugge y S. Geenen, eds). Palgrave MacMillan, Cham.
- Rubiano Galvis, S. (2019) El bioma amazónico frente a la contaminación por mercurio. WWF y Gaia Amazonas, Gland.
- Torres Cuzcano, V. (2015) Minería ilegal e informal en el Perú: impacto socioeconómico. Cooperación, Lima.
- UNODC (2020) Colombia. Explotación de oro de aluvión. Evidencias a partir de percepción remota. United Nations Office Drugs and Crime (UNODC) y Ministerio de Energía, Gobierno de Colombia, Bogotá.
- Valencia, L. (coord.) (2015). Las rutas del oro ilegal. Estudios de casos en cinco países amazónicos. Sociedad Peruana Derecho Ambiental (SPDA), Lima.
- Vargas Ramírez, N. (2012) Minería y consulta previa: pruebas de la invisibilización de los grupos étnicos. *Observatorio Territorios Etnicos*, Universidad Javeriana, No 14.
- West, R.C. (1972) La minería de aluvión en Colombia durante el período colonial. Bogotá, Imprenta Nacional.
- Willer, H. (2014) 12 hipótesis sobre la minería ilegal (¿o es informal?). *Ideele Revista*, Lima, No 238, <https://revistaideele.com/ideele/content/12-hip%C3%B3tesis-sobre-la-miner%C3%ADa-ilegal-%C2%BFo-es-informal>