



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

Proyecto Prevenir de USAID



CADENA DE VALOR DEL ORO PROVENIENTE DE LA MINERÍA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA DE MADRE DE DIOS: DIAGNÓSTICO, OPORTUNIDADES, PROPUESTAS

CADENA DE VALOR DEL ORO PROVENIENTE DE LA MINERÍA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA DE MADRE DE DIOS

Diagnóstico, oportunidades, propuestas

Combatiendo los Delitos Ambientales en la Amazonía Peruana. Proyecto Prevenir de USAID.

www.preveniramazonia.pe

CITACIÓN

Centro de Estudios sobre Minería y la Sostenibilidad (2020). **CADENA DE VALOR DEL ORO PROVENIENTE DE LA MINERÍA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA DE MADRE DE DIOS: DIAGNÓSTICO, OPORTUNIDADES, PROPUESTAS**. Estudio elaborado para USAID en el marco de su Proyecto Prevenir. Lima, Perú. 70 pp.

AUTOR

Centro de Estudios sobre Minería y la Sostenibilidad (CEMS) de la Universidad del Pacífico

RESPONSABLES DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS

- Alejandra Villanueva
- Gisselle Vila Benites
- Gonzalo Delgado
- Jorge Nuñez
- Max Druschke
- Omar Narrea
- Daniel Hernando
- Gabriela Mosquera
- Jorge Díaz

CUIDADO DE EDICIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO

- Jhonathan Jara Giudiche

FOTO DE PORTADA

© Piqsels

Esta publicación es posible gracias al generoso apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de USAID. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja necesariamente los puntos de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

ÍNDICE

LISTA DE ACRÓNIMOS	4
RESUMEN EJECUTIVO	6
PRESENTACIÓN	7
OBJETIVOS	8
ENFOQUE: REDES GLOBALES DE PRODUCCIÓN	9
APROXIMACIÓN METODOLÓGICA	11
DIAGNÓSTICO DE LA CADENA DE VALOR DE LA MINERÍA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA EN MADRE DE DIOS	13
HACIA UNA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN DE LA CADENA DE VALOR	35
CONCLUSIONES	45
CONSIDERACIONES FINALES	46
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	59

LISTA DE ACRÓNIMOS

ANA	Autoridad Nacional del Agua
ARM	Alliance for Responsible Mining
BGI	Better Gold Initiative
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CEAS	Comisión Episcopal de Acción Social
CINCIA	Centro de Innovación Científica Amazónica
CRS	Catholic Relief Service
DGFM	Dirección General de Formalización Minera
DREM	Dirección Regional de Energía y Minas
DREMH	Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos
FFAA	Fuerzas Armadas
FEDEMIN	Federación Minera de Madre de Dios
FEMA	Fiscalía Especializada en Materia Ambiente
FLO	Fairtrade Labelling Organizations
FTO	Fair Trade Organization
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional
Ha	Hectárea
IGAC	Instrumento de Gestión Ambiental Correctiva
IGAFOM	Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
INGEMMET	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
LBMA	London Bullion Market Association
MAPE	Minería Artesanal y de Pequeña Escala
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
MINPROD	Ministerio de la Producción
MINTRA	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OSINERGMIN	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PNP	Policía Nacional del Perú
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PMA	Productor Minero Artesanal
PPM	Pequeño Productor Minero
REINFO	Registro Integral de Formalización Minera
RJC	Responsible Jewellery Council
RECPO	Registro Especial de Comercializadores y Procesadores de Oro
SBS	Superintendencia de Banca y Seguros
SECO	Secretaría de Estado para Asuntos Económicos
SERFOR	Servicio Nacional Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SNMPE	Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
SONAMIPE	Sociedad Nacional de Minería de Pequeña Escala
SUNARP	Superintendencia Nacional de los Registros Públicos
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
SUNAFIL	Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral
TM	Tonelada métrica
UE	Unión Europea
UIF	Unidad de Inteligencia Financiera
UIT	Unidad Impositiva Tributaria
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

Los dos grandes objetivos de este estudio son: i) identificar oportunidades para el desarrollo sostenible de la cadena de valor del oro en Madre de Dios, con especial énfasis en el cumplimiento de salvaguardas ambientales y sociales en el sistema de producción; y ii) en base a las oportunidades identificadas, proponer una estrategia de intervención para fortalecer la cadena de valor. Este documento presenta el reporte final con el resultado del estudio. Para ello, la investigación se organizó metodológicamente en dos etapas, correspondientes a las fases de diagnóstico y de propuesta.

Gracias al contacto con actores clave en Madre de Dios, se aplicaron en total 22 entrevistas (ver Anexo N.º 1) mediadas por aplicaciones digitales (Zoom y Hangouts). Empleando un enfoque de redes globales de producción, se identificó que el marco normativo nacional, como los acuerdos internacionales, se han centrado en controles sobre la Minería Artesanal y de Pequeña Escala (MAPE) para empujarla lentamente hacia la formalidad. Lo anterior se ha traducido en limitaciones para el acceso al mercado internacional y a nichos que aprecien mineras competitivas y responsables.

Como producto de la débil institucionalidad, a lo largo de la cadena, la inestabilidad jurídica de la MAPE en el Perú de por sí ya plantea barreras de acceso, así como la existencia de actores ilegales, como sicarios, extorsionadores, entre otros negocios ilícitos, los cuales impiden que el minero pueda cotizar mejor su producción, haciendo que exteriorice los costos de comercialización y transporte. Así, la cadena de producción y de mercado (el acceso a insumos y a la comercialización) limitan el acceso a la liquidez y las ganancias. Como consecuencia, actores como productores y comercializadores inyectan también capital al negocio minero, y se establecen en una posición privilegiada para liderar la captura de valor.

Todo esto configura un círculo vicioso de la minería que deja a los productores locales sin un resguardo institucional para proteger sus inversiones y facilitar el cumplimiento de sus deberes regulatorios. En el campo de las propuestas, un primer paso es ir abriendo el diálogo regional para definir qué oportunidades identifica el futuro y cómo estas se articulan con posibilidades de mejora tecnológica, capacitación de capital humano, cumplimiento de la normativa social y ambiental, y posibilidades de desarrollo de cadenas de valor alternativas. También llama la atención, aunque con premura, las oportunidades que abren los sistemas de certificación que buscan desarrollarse en el Perú. Aunque no todos los mineros dispongan de la inversión necesaria, las certificaciones pueden ser impulsadas en alianza con el sector privado y organizaciones de la sociedad civil.

En la sección de estrategia de intervención para fortalecer la cadena de valor se enfatiza que basar las intervenciones del Estado central en un enfoque principalmente punitivo no ha sido suficiente para promover el trabajo hacia la MAPE formal. Por el contrario, se resalta que los esfuerzos encuentran tareas en el corto plazo, pero también en el mediano y en el largo horizonte. Como resultado final, nuestras propuestas están organizadas en marco normativo, inversión pública, oportunidades de inversión y acciones desde la sociedad civil, y cadenas de valor complementarias.

PRESENTACIÓN

El Proyecto Prevenir de USAID apoya al Gobierno del Perú (GOP) y a la sociedad civil peruana para prevenir y reducir los delitos ambientales mediante un enfoque integral y multisectorial, que incluye entre varios elementos la propuesta de incentivos económicos y el trabajo con los mineros para la implementación de salvaguardas ambientales y sociales. Forma parte de la iniciativa Amazonía Verde de USAID y desarrollará actividades en Loreto, Madre de Dios y Ucayali.

En el marco de ese proyecto, se le comisionó al Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad (CEMS) de la Universidad del Pacífico el estudio “Cadena de valor del oro proveniente de la minería artesanal y de pequeña escala de Madre de Dios: diagnóstico, oportunidades, propuestas”. Cabe indicar que los dos grandes objetivos se enfocan en: i) identificar oportunidades para el desarrollo sostenible de la cadena de valor del oro en Madre de Dios, con especial énfasis en el cumplimiento de salvaguardas ambientales y sociales en el sistema de producción; y ii) en base a las oportunidades identificadas, proponer una estrategia de intervención para fortalecer la cadena de valor. Este documento presenta el reporte final con el resultado del estudio.

El punto de partida conceptual toma a la cadena de valor del oro producido en Madre de Dios desde un enfoque de “redes globales de producción” (Henderson et al., 2002). Según este enfoque, la cadena de valor se anida en un sistema de producción que involucra una red densa de geografías como parte de la gobernanza del sistema de producción, el cual responde a contextos geográficos, económicos, políticos y sociales específicos. Al explorar la gobernanza de la MAPE, se identificaron las reglas, formales e informales, que regulan cómo los actores que participan de la cadena de valor introducen, negocian o bloquean el acceso a recursos, derechos y beneficios en los procesos de producción (Hall et al., 2011).

Bajo este marco, la investigación se organizó metodológicamente en dos etapas, correspondientes a las fases de diagnóstico y de propuesta. Es preciso indicar que en el contexto de la pandemia por la COVID-19, no fue posible realizar el trabajo de campo. Sin embargo, se pudo superar esta limitante gracias a que el equipo incluyó profesionales con contactos y experiencia previa en Madre de Dios, lo cual facilitó un grupo importante de fuentes de información local. A pesar de estas limitaciones de esta investigación, el enfoque estuvo principalmente en el desarrollo de la cadena de valor del oro en Madre de Dios, reconociendo la dinámica de fuerzas exteriores a esta región.

En la etapa de diagnóstico, se emplearon entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave para recoger información primaria. Estas sirvieron para obtener descripciones detalladas sobre el proceso productivo de cada eslabón de la cadena, así como para identificar qué actores participan de ella y cuáles son las reglas que siguen. Un asistente de campo facilitó el contacto con actores clave en Madre de Dios. Se aplicaron en total 22 entrevistas (ver Anexo N.º 1) mediadas por aplicaciones digitales (Zoom y Hangouts).

En la etapa de propuestas, partiendo de la identificación de las reglas de juego y de la identificación de la captura y recuperación de valor, se generó un primer borrador de propuestas que fue presentado, por separado, a expertos vinculados a la MAPE en el Perú y a otros actores vinculados a la cadena de valor. Esto permitió probar cuán plausibles eran las recomendaciones que se propusieron y realizar los ajustes necesarios.

I. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

1. Identificar oportunidades para el desarrollo sostenible de la cadena de valor del oro en Madre de Dios, con especial énfasis en el cumplimiento de salvaguardas ambientales y sociales en el sistema de producción.
2. En base a las oportunidades identificadas, proponer una estrategia de intervención para fortalecer la cadena de valor.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Proponer un enfoque analítico para abordar el estudio de la cadena de valor y ensayar la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) para su desarrollo sostenible.
2. Elaborar un diagnóstico de la cadena de valor del oro producido por mineros formales en la región Madre de Dios según:
 - 2.1. Los actores que afectan la producción de renta en la cadena de valor.
 - 2.2. Las prácticas mediante las cuales estos actores afectan la producción de valor.
 - 2.3. Los arreglos formales e informales que siguen estos actores en la producción de valor.
 - 2.4. Las formas en que se crea, pierde y captura valor en la cadena.
3. Identificar los factores competitivos de los productores de oro de Madre de Dios y las oportunidades de mejoramiento en los eslabones de la cadena de valor del oro legalmente producido.
4. Elaborar recomendaciones de intervención de la cadena de valor, con atención particular al: a) cumplimiento de salvaguardas; b) oportunidades de inversión privada y pública y c) esquemas de certificación.

II. ENFOQUE: REDES GLOBALES DE PRODUCCIÓN

Se abordó la cadena de valor del oro producido en Madre de Dios desde un enfoque de redes globales de producción. Según este enfoque, la cadena de valor se anida en un sistema de producción que involucra una red densa de geografías y actores quienes buscarán influir en el desarrollo de este sistema para incrementar sus posibilidades de capturar valor (Henderson et al., 2002). El enfoque reconoce que estas relaciones de producción están enraizadas en contextos geográficos, económicos, políticos y sociales específicos, que definirán las reglas de juego del sistema productivo (Bair, 2009; Barrientos et al., 2016; Liu & Dicken, 2006).

Se ubicaron las reglas del juego que organizan la MAPE de Madre de Dios como parte de la gobernanza del sistema de producción. Al explorar la gobernanza de la MAPE, se identificaron las reglas, formales e informales, que regulan cómo los actores que participan de la cadena de valor introducen, negocian o bloquean el acceso a recursos, derechos y beneficios en los procesos de producción (Hall et al., 2011). Entender estas dinámicas en el marco de la gobernanza resulta clave para iluminar cómo el contexto y la economía política locales impactan el desarrollo de operaciones mineras (c.f. Bebbington, 2015), así como los retos que estos contextos plantean para mantener negocios sostenibles.

Ahora bien, más que una cadena de actividades que suceden de manera secuencial, como sugieren las visualizaciones de la cadena de valor, la MAPE abarca conexiones entre múltiples actores y nodos de actividades ubicadas en diferentes escalas y territorios (Geenen & Verbrugge, 2020). En efecto, en el caso de Madre de Dios, la literatura no suele referirse a unidades de negocio mineras. Predominan caracterizaciones de una red de actores asociada alrededor de la fase de explotación minera, y con variados vínculos con otros eslabones de la cadena de valor, así también como fronteras difusas entre formalidad, informalidad e ilegalidad (Delmotte, 2019; Damonte, 2018; GOMIAM, 2015; Pachas, 2013; Mosquera; Arriarán et al. Gomez, 2007; Romero et al., 2005).

Se asumieron estas observaciones como indicadoras de que la MAPE de Madre de Dios constituye un sistema de producción flexible y poroso, en donde las unidades de negocio se reconfiguran rápidamente. Teniendo como aproximación la gobernanza de la cadena de valor en el marco de las redes globales de producción, esta investigación desenreda este sistema en función de actores, reglas y procesos de captura de valor para caracterizar lo que denominamos una unidad de negocio emergente. De esta manera, se subrayaron las dificultades de mantener un negocio formal y rentable en entornos altamente marcados por economías informales.

Para entender la MAPE como unidad de negocio emergente, se deben distinguir tres grupos de componentes: a) los actores que comprende y su participación en diferentes fases del proceso; b) las reglas que definen su gobernanza; y c) las fuentes de valor.

ACTORES

Adaptando las categorías propuestas por Davis, et al. (2018), se ubicaron a los actores intervinientes anclados en cuatro espacios, todos ellos presentando un amplio rango de acciones que oscilan entre la formalidad y la informalidad:

- **Unidad de negocio emergente.** Antes que depender de una “firma dominante”, la producción de oro en Madre de Dios es resultado de la confluencia de actores que aseguran acceso al placer aluvial, inyectan capital, disponen de tecnologías necesarias, contribuyen con mano de obra y circulan el oro con diferentes grados de involucramiento.

- **Sector privado.** Las otras firmas o unidades de negocio que interactúan con la MAPE, ya sea como fuentes de capital, como competencia o como aliados.
- **Estado.** Nos referimos aquí al marco normativo establecido por el Estado peruano a través de su jerarquía político-administrativa. No obstante, estas entidades no actúan únicamente como reguladoras, sino que también pueden cumplir roles políticos.
- **Sociedad civil.** Organizaciones ciudadanas articuladas alrededor de intereses específicos que buscan influir en el marco normativo y regulación de la MAPE en alguno o varios eslabones de la cadena de valor.
- **Instituciones y organismos internacionales.** Las relaciones con otros estados, los acuerdos multilaterales, así como los lineamientos recomendados por organizaciones intergubernamentales, suponen ajustes en el marco normativo nacional.

REGLAS

Los actores afectan la producción de normas formales e informales que regulan el proceso productivo a lo largo de la cadena de valor. Sus acciones pueden también plantear barreras de entrada para evitar que se apliquen normas que pueden encontrar perjudiciales para la generación de valor desde sus respectivas unidades de negocio. Para que estas reglas formen parte de la gobernanza de la cadena, las capacidades de los actores, tanto para formular como también para aplicar y vigilar su cumplimiento, deben ser consideradas.

Entendemos estas capacidades en virtud de:

- Las **escalas** desde donde se enuncian las normas (internacional, nacional, regional, local). Aunque algunos actores están facultados para formular normas amparados en el marco legal nacional (como El Ejecutivo), actores regionales y locales con un mayor control territorial pueden mediar su implementación y así bloquear o transformar normas.
- La **naturaleza** de los actores que las formulan (Estado, público, privado, sociedad civil, organismos multilaterales).
- Los **eslabones** de la cadena que buscan afectar (exploración, explotación, beneficio, comercialización, reciclaje).

VALOR

Recuperamos una perspectiva del valor como una construcción sociocultural y subjetiva que varía según la posición de los actores en el sistema de producción (Geenen & Verbrugge, 2020). Esta perspectiva ayuda a aclarar por qué insumos, recursos e inclusive el producto final, el oro, en Madre de Dios, pueden ser objeto de valoraciones diferenciadas. Siguiendo a Davies, et al. (2018), nos concentramos en cuatro fuentes de valor:

- **Recursos naturales.** Algunos actores tienen acceso preferencial a recursos que pueden explotar directa o indirectamente. En el caso de la MAPE, el marco legal organiza el acceso a y mantenimiento de derechos mineros en modo tal que puede generar sobrecostos.
- **Desarrollo, innovación y cambio tecnológico.** Capacidad que tienen los actores dentro del sistema de aplicar tecnología o implementar innovaciones para incrementar el valor del producto que ofrecen.
- **Endógenas.** Ventajas propias del contexto donde opera el sistema de producción, el cual permite abaratar costos o incrementar el valor de los procesos. Por ejemplo, que una empresa no tenga que invertir en infraestructura debido a que esta ha sido dotada por el Estado.
- **Mercado.** Acceso preferencial de un grupo de actores a mercados clave. Por ejemplo, cuando un negocio o un conjunto de actores plantea barreras de entrada (p. ej.: monopolios, control territorial) o incentivos (p. ej.: esquemas de certificación).

III. APROXIMACIÓN METODOLÓGICA

Esta es una investigación aplicada que responde al interés del Proyecto Prevenir de USAID por identificar espacios de intervención para mejorar la cadena de valor del oro legalmente producido en Madre de Dios (c.f. Neuman, 2013). Propone un enfoque para abordar la cadena de valor de modo que visibilice cuáles serían tales espacios. Al mismo tiempo, resalta información que resulta crítica para definir intervenciones integrales y que contemplen los eslabones de la cadena.

Tanto el enfoque como el diagnóstico aquí presentados han sido acotados al encargo propuesto. En consecuencia, existen actores y dinámicas que, aunque se relacionan con la cadena de valor, no forman parte del objetivo central de esta investigación. En particular, nos referimos a la minería ilegal y a otras economías ilícitas. Estas han sido consideradas únicamente en la medida en que afectan la producción de oro generado legalmente. Las recomendaciones propuestas son planteadas en el mismo sentido.

La investigación se desarrolló en dos etapas, correspondientes a las fases de diagnóstico y de propuesta. Por lo tanto, los métodos aplicados se ajustaron a las necesidades de cada etapa. Los ajustes también obedecieron a las medidas sanitarias ordenadas por el Gobierno peruano debido a la pandemia. Todo el proceso de investigación se realizó entre agosto y diciembre de 2020.

3.1. PRIMERA ETAPA: DIAGNÓSTICO

3.1.1. Enfoque

El primer paso fue proponer un enfoque que organice el análisis del caso, de tal modo que permita visibilizar las necesidades de inversión y mejora de la cadena de valor. Realizamos un balance de la literatura disponible e identificamos que esta ha prestado particular atención a las dimensiones políticas de la MAPE, así como también a la fase de explotación. No obstante, notamos que subsisten vacíos referidos a otros eslabones de la cadena y a las relaciones que existen entre ellos.

Sugerimos aproximarnos desde las redes globales de producción. Este enfoque reconoce a la fase de producción/explotación aurífera en el contexto de un proceso productivo más amplio, profundamente afectado por las relaciones entre actores y las reglas formales e informales que estos producen y según las cuales operan. De ese modo, buscamos enfatizar la gobernanza de la cadena de valor como el esquema organizativo que facilita la producción, pérdida y captura de valor.

3.1.2. Instrumentos

Para recoger información primaria, se emplearon entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave. Estas sirvieron para obtener descripciones detalladas sobre el proceso productivo de cada eslabón de la cadena, así como para identificar qué actores participan de ella y cuáles son las reglas que siguen. Un asistente de campo facilitó el contacto con actores clave en Madre de Dios. Aplicamos en total 22 entrevistas (ver Anexo N.º I) mediadas por aplicaciones digitales (Zoom y Hangouts).

Se complementaron las entrevistas con información secundaria proveniente de bases de datos, descripciones estadísticas, análisis económicos, análisis periodísticos de investigación y noticias. Esta información fue contrastada con conversaciones informales y comunicaciones personales que sostuvieron miembros del equipo con algunos actores clave, así como también con experiencias de investigación vinculadas a la MAPE en las que ellos participan.

3.1.3. Análisis de datos

Los datos recogidos fueron codificados en una matriz descriptiva que trabajó con un libro de códigos semiestructurado. Estos códigos fueron establecidos siguiendo un método ilustrativo, en donde la teoría ofreció cajones conceptuales a ser alimentados con evidencia empírica (Neuman, 2013). Los cajones, en este caso, corresponden a los eslabones de la cadena de valor (exploración, explotación, beneficio y comercialización) y los insumos que esta requiere para operar (derechos mineros, mano de obra, maquinaria y otros).

Posteriormente, se sometieron los datos a un análisis FODA para ofrecer una evaluación de los eslabones de la cadena y las prácticas asociadas a esta que requieren atención. Aquí se añadió información sobre cadenas de valor alternativas y esquemas de certificación como oportunidades a ser exploradas.

3.2. SEGUNDA ETAPA: PROPUESTA

Para proponer acciones de intervención en la cadena de valor, se consideraron tres espacios de reflexión. Primero, al interior del equipo de investigación. Se recogieron y diferenciaron las recomendaciones planteadas por los actores de interés entrevistados. Luego se contrastaron con los resultados del FODA en aras de visibilizar y potenciar las oportunidades, así como también para responder a las debilidades.

Un primer borrador de propuestas fue presentado, por separado, a expertos vinculados a la MAPE en el Perú y a otros actores vinculados a la cadena de valor. Esto permitió probar cuán plausibles eran las recomendaciones que se propusieron y realizar los ajustes necesarios.

Por tanto, el diagnóstico y las recomendaciones deben considerarse como insumos que informan el diseño de una estrategia de intervención organizada. El alcance de las propuestas debe comprenderse con relación a sus objetivos y capacidades.

IV. DIAGNÓSTICO DE LA CADENA DE VALOR DE LA MINERÍA ARTESANAL Y DE PEQUEÑA ESCALA EN MADRE DE DIOS

4.1. CONTEXTO

Ubicada en las tierras bajas de la Amazonía sur, la región Madre de Dios se caracteriza por reunir una alta diversidad biológica. Es parte del *hotspot* de biodiversidad de los Andes Tropicales y alberga tres parques nacionales, el más antiguo, el Parque Nacional del Manu, creado en 1963. Sin embargo, la región ha sido también objeto de diferentes políticas de explotación de recursos naturales, desde el caucho a fines del siglo XIX hasta la minería a fines del siglo XX, pasando por la maderería y la agricultura. Recientemente, también la promoción de actividades de conservación ambiental y turismo sostenible (García Moecillo, 1982; Haselip & Martínez Romera, 2016; Kowler et al., 2016; Piñeiro, Thomas, & Elverdin, 2016).

Actualmente, la minería constituye el principal sector económico de Madre de Dios. Esta representó hasta el 68,4% del Valor Bruto Agregado (VAB) en el 2011, durante el pico más alto de los precios internacionales del oro (INEI, 2019). El oro representa también el 66,8% de las exportaciones de la región, superando a otros sectores, como el agropecuario (26%) y el maderero (7,1%) (Dirección General de Investigación y Estudios sobre Comercio Exterior, 2019). Desde el 2007, el ingreso familiar per cápita de la región supera el promedio nacional y actualmente asciende a S/ 1267 (PNUD, 2019). Un estudio sobre la pobreza multidimensional en la región durante el período 2004-2016 sugiere también que la calidad de vida ha mejorado considerablemente, mostrando mejorías significativas en vivienda adecuada y acceso a las telecomunicaciones (Chavez Lazarte, 2018). No resulta completamente sorprendente, entonces, que Madre de Dios presente un Índice de Desarrollo Humano superior al promedio nacional (0,6136).

No obstante, el crecimiento económico y la mejora en la calidad de vida también ha acarreado el avance descontrolado de la minería, lo cual ha tenido serios impactos ambientales. En efecto, esta actividad ha sido responsable de la deforestación de aproximadamente 100 000 hectáreas de bosque en un período de 34 años, con un 53% de esta ocurriendo desde el 2011, cuando se disparan los precios internacionales del oro (Caballero et al., 2018). En algunas áreas, como la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata, la deforestación ha transformado radicalmente el paisaje de cobertura boscosa a humedales permanentes o semipermanentes, dificultando el desarrollo de otras actividades económicas como la agricultura, forestería y turismo (ibid). Estos nuevos humedales proponen, además, retos en la definición de cuerpos de agua en el marco normativo de la minería aluvial.

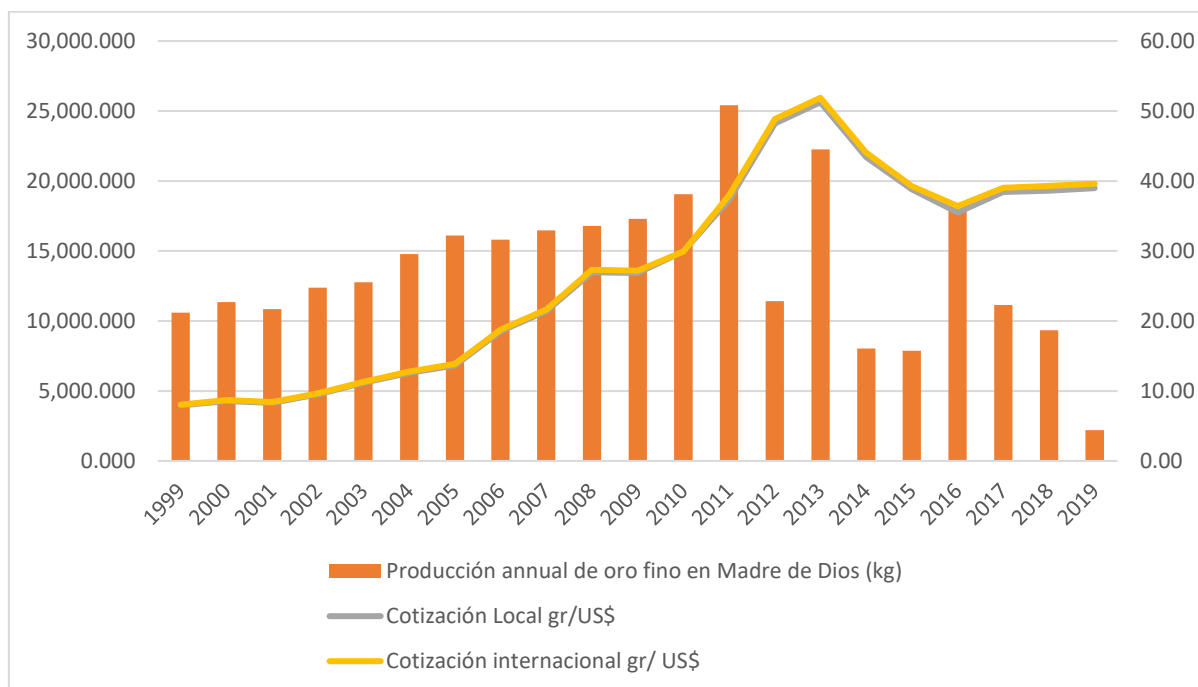
La expansión minera representa también un riesgo para la salud pública. El Perú importó un equivalente de USD 8 millones en mercurio durante los últimos cinco años, llegando a un tope de 188 383 kg en el 2013 (Veritrade, 2020). Empleado en la MAPE, el mercurio contamina cursos de agua y se bioacumula a lo largo de la cadena trófica, encontrándose rastros en especies sombrilla como el lobo de río (Gomez Augurto, 2013), en especies polinizadoras como el murciélago (Moreno et al., 2018), y en seres humanos con especial énfasis en aquellos que trabajan en campamentos mineros (Ashe, 2012). La deforestación además se encuentra asociada a la expansión de enfermedades infecciosas, como el dengue, la malaria y el zika, planteando retos para la adecuada implementación de políticas públicas de salud (Ellwanger et al., 2020).

Para controlar la deforestación y la contaminación producto de la minería, el Estado peruano formuló el delito de minería ilegal en el 2011, categoría penal cuyo objeto de protección es el ambiente (Huamán, 2014). El involucramiento del crimen organizado en operaciones mineras

ilícitas condujo también a una respuesta coordinada entre la policía y las fuerzas armadas, dirigida por el Alto Comisionado en Asuntos de Formalización de la Minería, Interdicción de la Minería Ilegal y Remediación Ambiental de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). Con el cambio de gobierno en el 2016, la erradicación de la minería y sus delitos conexos se canalizó bajo la Operación Mercurio 2019, con la que el Estado peruano buscó recuperar el control de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata, área conocida como “La Pampa”. No obstante, con el advenimiento de la pandemia por la COVID-19, las actividades mineras ilegales han continuado debido a los altos precios internacionales del oro (Dupras – Dobias, 2020) y la lenta respuesta del Estado peruano por ofrecer alternativas para la MAPE en el contexto de la pandemia (Vila Benites & Bebbington, 2020).

Aunque desde el 2011 los precios del oro no se han reducido significativamente, la producción anual de oro sí ha mostrado una alta variabilidad. Este fenómeno coincide con el inicio de los operativos de interdicción de la minería ilegal, el paulatino fortalecimiento de la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental (FEMA) y el desarrollo de acciones judiciales a nivel internacional que revelaron la comercialización de oro ilegal como parte de esquemas mayores de lavados de activos. Al mismo tiempo, el Estado peruano retomó una estrategia de formalización minera, con la finalidad de que la MAPE opere legalmente. En este contexto, la lucha contra la minería ilegal ha sido concebida inextricablemente asociada al proceso de formalización minera (Pulgar - Vidal, 2014).

Gráfico. Producción anual de oro (kg) vs precios (gr Au/USD)



Fuente: DREMH Madre de Dios (2019). Elaboración propia.

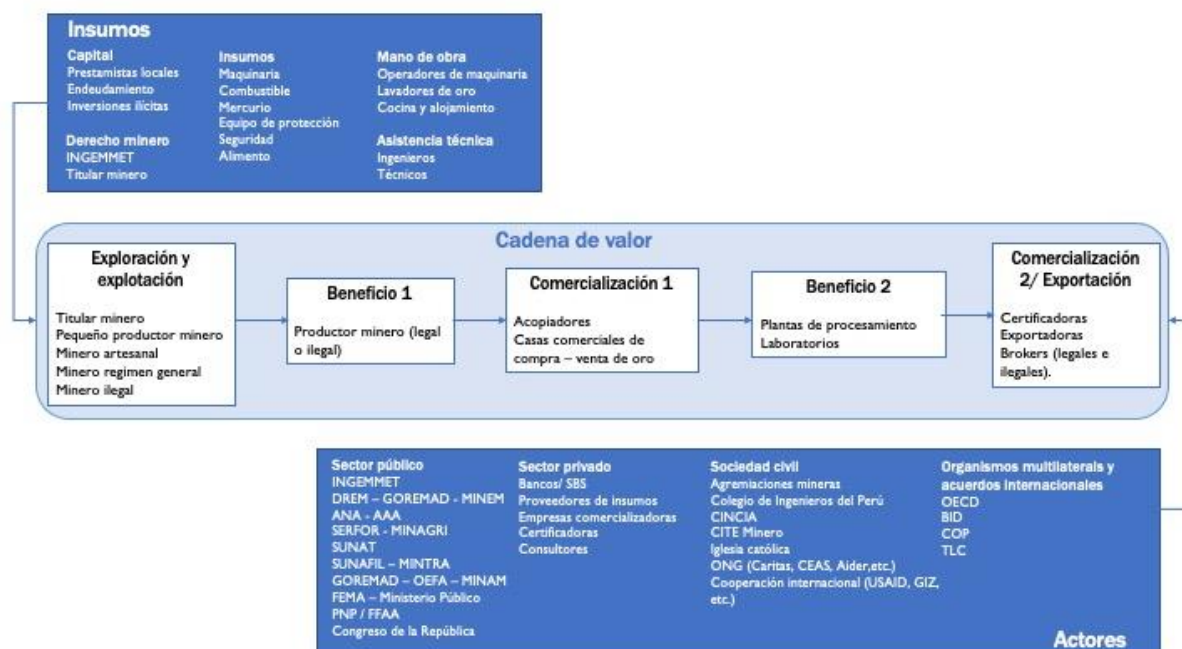
Considerando tanto la posición de la minería en la economía regional como la aproximación del Estado peruano a la MAPE, la minería formal en Madre de Dios se encuentra anidada en entornos altamente informales y amenazados por un contexto delictivo. Teniendo en mente estas vinculaciones, se precisa el conjunto de actores relevantes que participan de la gobernanza de la cadena de valor.

4.2. ACTORES

Los actores que se relacionan con la cadena de valor lo hacen en virtud de distintos roles. Mientras algunos, como la unidad de negocio, ocupan un rol central en la cadena de valor al formar parte del motor productivo, otros, como los proveedores de insumos en el marco del sector privado, son responsables de brindar soporte al desarrollo de las operaciones; mientras que otro conjunto de actores, como el Estado, no participan directamente en el proceso productivo mas sí establecen normas legales que buscan regular integralmente la cadena de valor.

Los actores aquí presentados se organizan según la naturaleza de sus acciones. Esto es, generar y capturar renta (unidad de negocio), regular la captura de la renta e impactos del proceso productivo (Estado), proveer de insumos y facilitar el *upgrading* del proceso productivo (sector privado), vigilar y atender impactos del proceso productivo (sociedad civil), y regular la articulación de la cadena de valor con mercados internacionales (organizaciones internacionales/acuerdos multilaterales).

Diagrama. Actores vinculados a la cadena de valor



Fuente: Elaboración propia.

4.2.1. Unidad de negocio emergente

Las operaciones mineras en Madre de Dios son profundamente heterogéneas y dependientes de la forma en que se desarrolla el campamento minero (Romero et al., 2005). Los llamados “colonos”, migrantes andinos, se instalan inicialmente en la zona de intercuenca Huepetuhe-Caychive desde mediados del siglo XX, en donde se encuentran las operaciones mineras más antiguas. Aquí los mineros establecen inclusive tratos con recolectores de metal en las zonas de relave, los denominados “chichiqueros”, quienes también cumplen la función de profundizar la exploración minera.

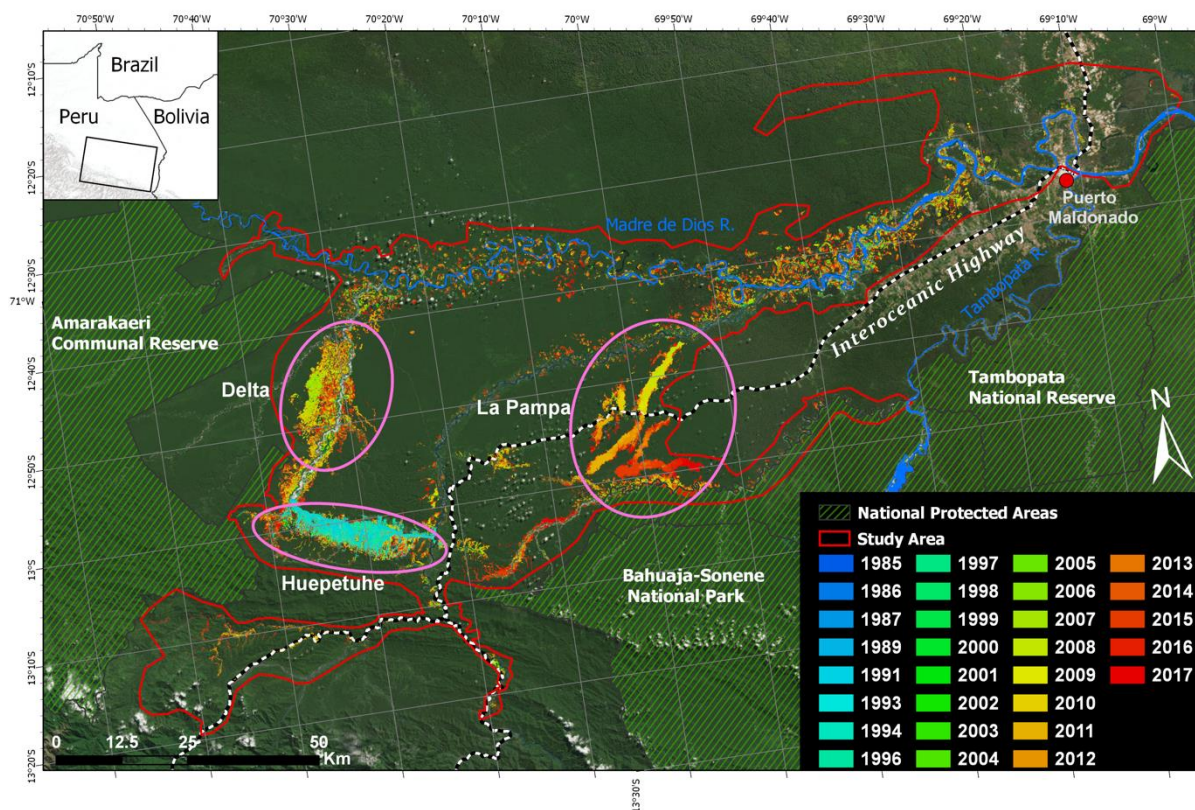
Un segundo conjunto de operaciones se encuentra en la zona del Delta, vecina de las comunidades nativas San José de Karene y Puerto Luz. Allí, los exploradores mineros emprenden negociaciones con la población nativa que ya habitaba en estas zonas para hacer minería (Gray,

1986). El desorden con que se emiten normas para promover la exploración aurífera, titular comunidades nativas y desarrollar la agricultura conduce a situaciones de conflicto entre comunidades nativas, mineros y agricultores, quienes deben desarrollar acuerdos en el día a día para continuar con sus operaciones (Pacuri Flores & Moore, 1992). Problemas similares se experimentan en el bajo Madre de Dios.

Durante las dos primeras décadas del siglo XXI, la minería se expandió a nuevas zonas. Tal es el caso de La Pampa, zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Tambopata, en donde se encuentra prohibido realizar minería. Aquí mineros ilegales y organizaciones criminales han mantenido un control territorial *de facto*, amenazando a mineros formales y en proceso de formalización, así como a otros titulares de usos del suelo. Por ello, titulares mineros y pequeños productores mineros deben lidiar día a día con mineros ilegales. Las tres zonas descritas han sido identificadas por Caballero et al. (2018), rastreando la antigüedad de la deforestación.

Aunque algunos mineros cuentan con derechos mineros (como veremos en la sección 4.1), ellos deben establecer cotidianamente acuerdos para facilitar la exploración y explotación, ya sea por conflictos de superposición de derechos, como también por necesidades de acceso a capital e insumos. Esto conduce a modelos de negocio asociativos en donde contribuciones en capital, mano de obra e insumos pueden ser igualmente valoradas. Estas asociaciones son temporales, dependiendo del agotamiento del placer aluvial empleando las técnicas disponibles y del contexto de violencia.

Mapa. Zonas y antigüedad de la deforestación



Fuente: Caballero et al. (2018).

4.2.2. Estado

La principal institución responsable de regular la MAPE es la Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos (DREMH). Adscrita al Gobierno Regional, es la que canaliza las solicitudes de formalización minera, así como también la responsable de fiscalizar que las operaciones se desarrollen según los planes presentados por los mineros. La DREMH hace parte también del sistema de Entidades Fiscalizadoras Ambientales del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), por lo que se encuentra facultado para dar alerta sobre daños ambientales.

En el cumplimiento de sus responsabilidades, la DREMH coordina con la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) y el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) en el caso de autorización de desbosque, para la aprobación de los instrumentos ambientales correspondientes (IGAC e IGAFOM). La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) colabora con la fiscalización de condiciones laborales. Finalmente, la DREM comprueba la titularidad del derecho minero consultando al Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), entidad responsable de otorgar derechos mineros y de asignar las categorías de pequeño productor minero (PPM) y productor minero artesanal (PMA).

A raíz del proceso de interdicción minera, las Fuerzas Armadas (FFAA), la Policía Nacional del Perú (PNP) y la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental (FEMA) vienen conduciendo operativos conjuntos para abrir procesos penales contra la minería ilegal. Solicitan también el apoyo de la SUNAT para controlar el tráfico de mercurio mediante el registro de insumos químicos fiscalizados. Por otro lado, la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), adscrita a la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), ha desarrollado un rol más importante en el rastreo de oro ilegal en procesos de lavado de activos.

4.2.3. Sector privado

Aquí se encontró a tres subgrupos de actores. Primero, a los proveedores locales de insumos, incluyendo maquinaria, equipo de protección personal, servicios de asistencia técnica y reparación, consultores en el proceso de formalización, técnicos ensambladores de maquinaria, y prestamistas (pueden ser compradores de oro a la vez). Esta constelación de actores se abre a raíz de la salida paulatina de empresas que ofertaban maquinaria de línea amarilla debido al creciente riesgo reputacional de la minería en Madre de Dios.

Un segundo conjunto de actores corresponde a los diversos gremios mineros de pequeña, mediana y gran escala. La Federación Minera de Madre de Dios (FEDEMIN) es el principal gremio que reúne a la pequeña minería en la región formalizada y en proceso de formalización. Aunque caracterizado anteriormente por alianzas políticas que cuestionaron el proceso de formalización, hoy en día, presenta una postura abierta y dialogante con las diversas entidades del gobierno responsables de la regulación minera. Por otro lado, tenemos a la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE), gremio que reúne al sector minero a gran escala que, aunque no es conocido por establecer vínculos con la MAPE, sí es un actor importante en el diálogo con el sector público para abrir caminos hacia la formalización.

Un tercer conjunto de actores se refiere a las entidades de certificación internacional con potencial interés en liderar algunos proyectos piloto en Madre de Dios y de esa manera ofrecer acceso privilegiado a mercados regulados. Encontramos aquí a *Alliance for Responsible Mining* (ARM), que ha diseñado las certificaciones Fairmined y CRAFT; *Responsible Jewellery Council* (RJC), que cuenta con su propia certificación para empresas que colaboran con comunidades de la MAPE; y *Fairtrade International*, promotores del etiquetado “Fairtrade.”

4.2.4. Sociedad civil

Aquí se ubicó un conjunto de organizaciones no gubernamentales (ONG), cuerpos profesionales y otras asociaciones que se han dedicado a documentar los impactos sociales y ambientales de la minería, y a ofrecer asistencia técnica para controlarlos. Las ONG, como CARITAS y *Catholic Relief Services* (CRS), con el apoyo de la Iglesia Católica mediante la Conferencia Episcopal y el Vicariato Apostólico de Puerto Maldonado, han implementado proyectos que coadyuven al diálogo como solución a la superposición de derechos de uso del suelo. Otras instituciones, como el Centro de Innovación Científica Amazónica (CINCIA), el CITE Minero y el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), se han enfocado en ofrecer soluciones técnicas y/o facilitar el diálogo para reducir los impactos ambientales de la minería.

Algunas de estas iniciativas han sido respaldadas por la Cooperación Internacional, incluyendo USAID, GIZ y *Canadian International Development Agency*. Recientemente, la organización *Konrad Adenauer* también ha promovido el desarrollo de un estudio sobre la informalidad en Madre de Dios.

Las organizaciones de la sociedad civil *Better Gold Initiative* y *Solidaridad Network* también han tenido alcance a nivel local, aunque como entidades promotoras de esquemas de certificación, así como también produciendo información sobre las condiciones de la MAPE. El Proyecto *Planet Gold*, implementado en el Perú por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), busca también generar información sobre Madre de Dios, entre otras regiones del país, para facilitar el acceso a tecnología libres de mercurio.

4.2.5. Organizaciones multilaterales y acuerdos internacionales

La preocupación de gobiernos de la Unión Europea (UE) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) por asegurar su acceso a minerales evitando los efectos sociopolíticos y de derechos humanos que la actividad extractiva tiene en los países en vías de desarrollo, así como la creciente evidencia de los impactos ambientales de la MAPE en el mundo, han impulsado nuevos marcos regulatorios y códigos que buscan empujar a los gobiernos de países en vías de desarrollo a formalizar el sector, y a empresas a asegurar el suministro legal y sostenible de minerales. Del mismo modo, los acuerdos internacionales han impulsado al sector público a asumir nuevas medidas para lograr su cumplimiento. En ese sentido, podemos destacar lo siguiente:

- **Guía de Debida Diligencia de la OCDE.** Compromete a todas las empresas de países miembros, cuya cadena de suministro incluye minerales que provienen de áreas de riesgo o conflicto, a asegurar de manera continua, proactiva y reactiva el respeto de los derechos humanos.
- **Convenio de Minamata.** Considerado el primer acuerdo ambiental global negociado en el siglo XXI, cuyo objetivo es proteger la salud de las personas y el ambiente de las emisiones antropogénicas de mercurio.
- **Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos.** El anexo de Gobernanza del Sector Forestal plantea una serie de obligaciones con el fortalecimiento de instituciones responsables del desarrollo sostenible y la conservación de los bosques, incluyendo el control de la deforestación y la tala ilegal.
- **Acuerdo de París.** El Perú se comprometió a reducir en 30% sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) hasta el 2030 y fortalecer sus políticas de adaptación a los impactos del cambio climático. Se planifica que la reducción de GEI dependerá en buena medida de la reducción de la deforestación en la Amazonía.

4.3. GOBERNANZA

Nos referimos a las reglas formales e informales, en curso y en formación, que organizan la cadena de valor y median procesos de captura del valor. Estas reglas no siempre son coherentes entre sí, se superponen, y presentan una alta variabilidad en el tiempo, por lo que el minero en el manejo de su unidad de negocio debe lidiar constantemente con diferentes e inestables marcos normativos.

4.3.1. Reglas formales: marco legal

La Ley N.º 27651 de 2002, “Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal” reconoce a la minería artesanal como una actividad generadora de empleo y de otros beneficios productivos indirectos dentro de sus áreas de influencia; reconociéndose como un foco de desarrollo para el país. Esta ley crea las categorías de Pequeño Productor Minero (PPM) y Productor Minero Artesanal (PMA) para que quienes se dedican a la MAPE puedan acceder a un régimen preferencial en cuanto al acceso de derechos mineros, pago por derecho de vigencia y sanciones.

Sin embargo, la promoción de la pequeña minería en Madre de Dios rápidamente perdió protagonismo debido a la acelerada deforestación generada por el alza de los precios de metales. Esto motivó al recientemente creado Ministerio del Ambiente (MINAM) a emprender una cruzada contra el avance desregulado de la pequeña minería. En el 2012, el Ejecutivo promulgó un conjunto de decretos legislativos que plantearon nuevas reglas en la gobernanza de la MAPE: i) creó la categoría de minería ilegal, definida como aquella que no cumple con las exigencias administrativas, técnicas, sociales y ambientales de ley, o que se realiza en zonas donde está prohibida (Decreto Legislativo N.º 1105); ii) ordenó la interdicción de maquinaria minera en cuerpos de agua y zonas de exclusión minera en todo el territorio nacional; y iii) delimitó el área de exclusión minera en Madre de Dios.

Aunque el paquete legislativo contempló un proceso de formalización minera, este no fue igualmente promovido como la estrategia de interdicción, tanto debido a dificultades en el proceso de implementación (Defensoría del Pueblo, 2014) como también por conflictos políticos entre el gobierno regional y el gobierno subnacional (Damonte, 2018). A mayo de 2016, solamente 2156 operadores mineros fueron formalizados en todo el país; ninguno de ellos en Madre de Dios (MINAM, 2016). Por lo tanto, este proceso es reestructurado en el 2016 mediante el D.L N.º 1293, el cual declara de interés nacional la formalización de las actividades de pequeña minería y de minería artesanal.

Este decreto crea el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO), estableciéndolo como el paso inicial en el proceso de formalización. De esta manera, al estar inscritos, los mineros pueden continuar sus actividades extractivas de manera excepcional en el marco de un compromiso para cumplir con el Proceso de Formalización de Minería Integral propuesto desde el Estado peruano. Cabe mencionar, que todos aquellos mineros que no figuren en el REINFO son considerados ilegales y están sujetos a sanción por parte del gobierno. Adicionalmente, con la Ley N.º 31007 se aprobó la reestructuración del REINFO en el 2019, en donde se ampliaba el plazo para el proceso de formalización minera integral establecido por el D.L N.º 1293 hasta el 31 de diciembre de 2021. Bajo este proceso, y considerando el contexto de la pandemia, el REINFO pasó de casi 4000 registros a 9622. Este incremento no ha sido acompañado con mejoras en el presupuesto para la fiscalización de la MAPE.

Desde 2019, los mineros que deseen formalizarse pueden presentarse al REINFO desde una plataforma digital: el Sistema de Ventanilla Única. Esta busca simplificar el proceso mediante una hoja de ruta y pasos a seguir durante el proceso de formalización, descongestionando así la carga administrativa. Los mineros deben adjuntar en sus expedientes el IGAFOM (Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal), que actualiza el IGAC (Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo). Una de las

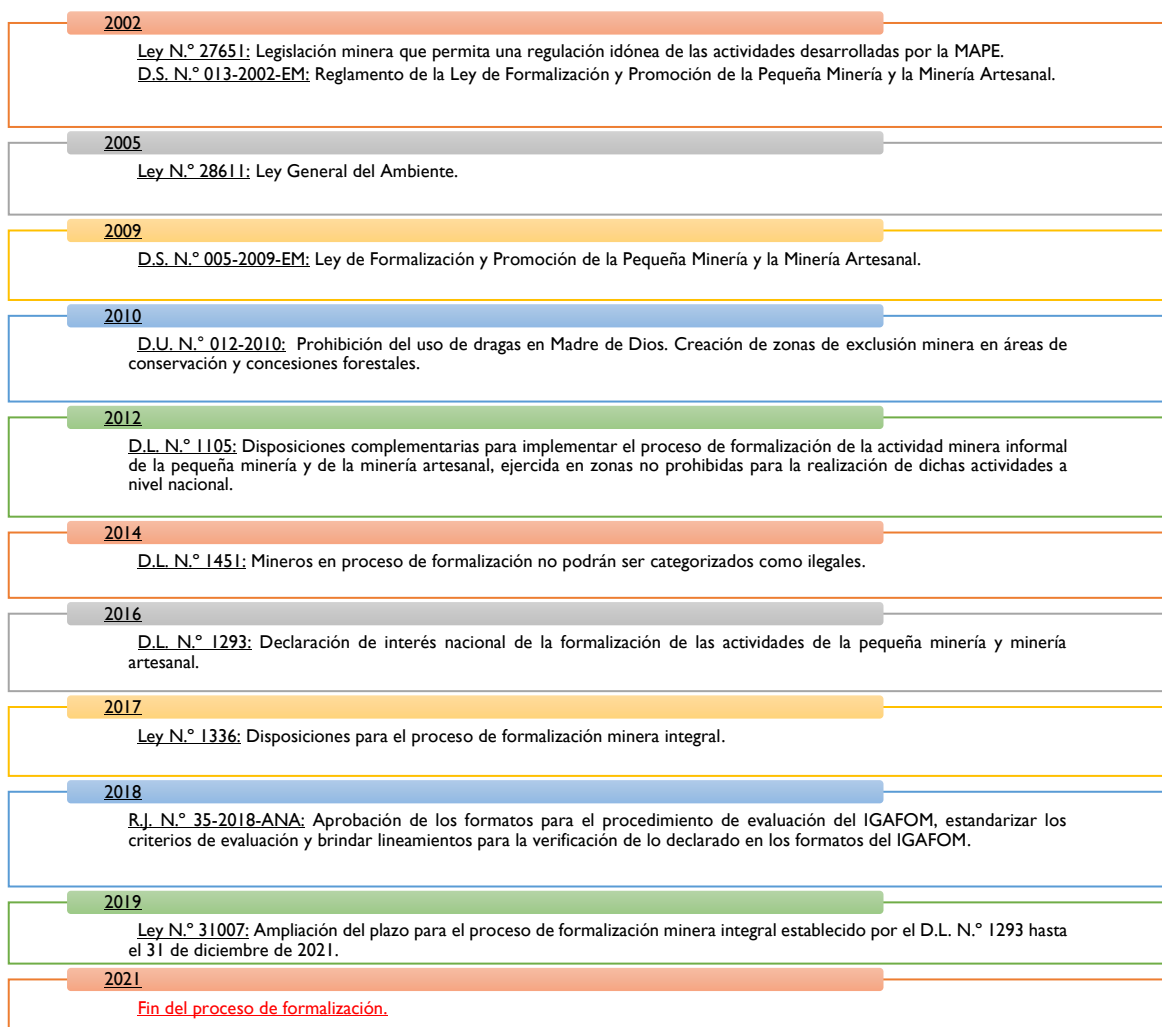
principales diferencias entre ambos documentos es que el IGAFOM no solicita información de base sobre el principio de que las áreas de operación minera sujetas a formalización ya se encuentran perturbadas. Por tanto, somete a evaluación los posibles impactos futuros, mientras que los impactos ya existentes se consignan como declaración jurada.

Para que el IGAFOM sea aprobado debe contar con la **autorización de uso de terreno superficial por parte del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR)**, así como con la opinión favorable de la ANA en relación con la disponibilidad hídrica, el vertimiento y/o reúso de aguas residuales. El minero debe contar también con un derecho minero o el permiso de un titular minero para explotar su derecho. Este es un cuello de botella actual, tal como veremos en la sección (4.1).

Respecto al control de delitos ambientales, la FEMA es la entidad competente para proveer opinión fundamentada sobre el incumplimiento de la legislación ambiental, al amparo del Artículo 149 de la Ley General del Ambiente. La FEMA de Madre de Dios viene operando desde el 2010; sin embargo, recién desde el 2017, desarrolla controles efectivos a la MAPE a partir de la tipificación del delito de minería ilegal en el código penal (Artículo 307-A del D.L. N.º 1351). Como resultado de sus labores, a junio de 2020 se registraban ocho sentenciados y procesados por el delito de minería ilegal en Lima, Cuzco, Ucayali y La Libertad (INPE, 2020).

A partir de este breve recuento del marco legal podemos observar que la normativa que regula la MAPE ha sufrido cambios considerables durante los últimos 20 años. Sin embargo, el proceso de formalización ingresó recién a un proceso de ordenamiento y agilización administrativa en el 2016, evidenciados en las reformulaciones de los instrumentos para acceder al proceso de formalización y en la articulación de los procedimientos administrativos: la simplificación del IGAC y la creación de la Ventanilla Única en línea. Este proceso culmina en diciembre de 2021 e incorpora la participación de la DREMH, SERFOR, SERNANP y ANA. Adicionalmente, en los últimos años, la FEMA ha asumido un rol importante en la sanción de crímenes ambientales gracias a la tipificación del delito de minería ilegal.

Diagrama. Principales cambios normativos en la regulación de la MAPE



Fuente: Elaboración propia.

4.3.2. Reglas informales: acuerdos locales

La gobernanza de la cadena de valor de la MAPE aurífera en Madre de Dios depende en buena medida de acuerdos informales para facilitar el acceso a placeres aluviales, en un contexto de constantes cambios legislativos, débiles controles a economías ilícitas y coexistencia territorial con estas. Aunque veremos en detalles las prácticas que se desarrollan en la cadena de valor en la sección 4, en la presente sección reflexionaremos sobre la relación entre reglas informales y barreras de entrada.

Las barreras de entrada a un mercado suelen referirse a la regulación gubernamental o a la competencia entre firmas de diferente tamaño. Pero, aunque el panorama normativo de la MAPE plantea escasos incentivos para operar bajo la formalidad, se reconocen también otros elementos que bloquean la libre circulación del oro entre los eslabones de la cadena de valor. En ese sentido, la dificultad mejor explorada ha sido la superposición de derechos de uso del suelo y subsuelo entre mineros, agricultores, forestales y comunidades nativas. Para solucionar estos problemas, los usuarios llegan a diversos acuerdos que incluyen remunerar al usuario del suelo con un porcentaje de la venta del oro y habilitar un espacio compartido para desarrollar operaciones mineras separadas. En el caso de comunidades nativas, esto ha llevado a que algunas de ellas realicen conteos *ad hoc* de la población minera, maquinaria disponible y producción estimada, con la finalidad de imponer un porcentaje adecuado por concepto de “regalía”. Estos acuerdos también pueden tener alcance sobre el tránsito en el territorio mientras se desarrolle

minería, estableciendo zonas de acceso restringido y espacios para actividades de exploración y explotación.

Una dimensión menos conocida se refiere a las amenazas que experimentan mineros formales o en proceso de formalización. Aunque la existencia del crimen organizado viene siendo documentada, este ha sido asociado principalmente como una amenaza a defensores de la naturaleza. Sin desmedro de ello, es importante resaltar que los mineros formales también son víctimas del crimen organizado. Específicamente, mineros ilegales y actores provenientes de otras economías ilícitas pueden invadir derechos mineros. Para evitar desarrollos violentos, algunos titulares pueden tolerar la invasión y convivir cotidianamente con actores criminales, sin que tengan que participar necesariamente en sus unidades de negocio. Este es el caso, por ejemplo, de los titulares mineros y de otros usos del suelo ubicados frente a la zona conocida como “La Pampa”, tan solo separados por la carretera interoceánica.

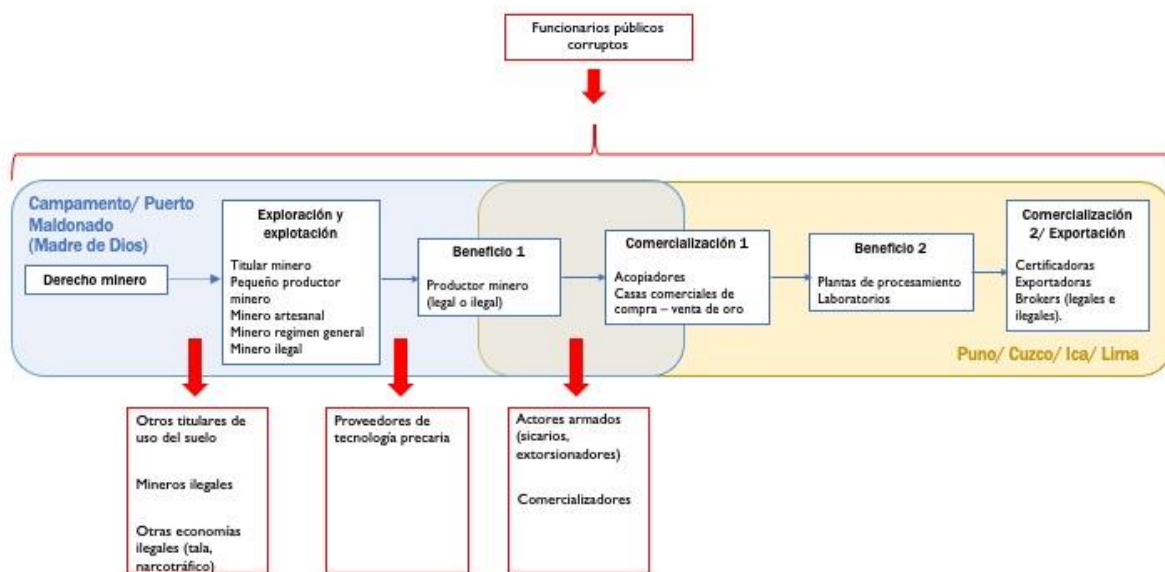
El acceso a tecnología precaria plantea también una barrera entre las fases de exploración y beneficio. En este caso, aunque no necesariamente se trata de actores delictivos, la oferta regional de motores, maquinaria y ensamblajes *ad hoc* impide una recuperación eficiente del mineral. Al tratarse de una oferta bastante limitada en un espacio donde la circulación se encuentra restringida por la presencia de actores criminales, estos proveedores pueden entablar acuerdos desfavorables para el minero. Por ejemplo, ofreciendo facilidades para tener equipos postpago con la condición de acceder a un porcentaje de la producción de oro, o imponiendo intereses altos. Esto también supone que el capital líquido a disposición inmediata del minero se encuentra condicionado a las deudas que este adquiere con estos proveedores.

En tercer lugar, el tránsito entre el beneficio y la comercialización se encuentra vigilado por redes de sicariato y extorsión, quienes pueden imponer cuotas al minero para que este pueda sacar su producción. Cuando el minero no acepta este trato, pone en peligro su vida o, en el mejor de los casos, su mercancía. Debido a las dificultades de salida al mercado, los acopiadores y algunas tiendas de compraventa asumen la compra *in situ* del oro, pero a menudo a un precio desfavorable para el minero debido a que estos actores internalizan los costos por crimen e inseguridad.

Finalmente, a lo largo de toda la cadena se encuentran funcionarios corruptos. Aunque estos operan bajo diferentes modalidades, en esta investigación recogimos un fuerte descontento con las asimetrías en el cumplimiento de la ley. Los mineros y actores aliados comparten la percepción de que la minería ilegal continúa operando, en perjuicio de operaciones formales, con la venia de autoridades públicas y otros oficiales quienes deciden “mirar al costado”. Las investigaciones de UIF apuntan también a funcionarios corruptos en el sistema de administración de justicia, quienes liberan cargamento incautado y a personas sindicadas por lavado de activos.

Las barreras en la cadena de valor, amalgamadas con el conjunto de acuerdos informales que viabilizan la circulación del oro, no se agotan en las fases mencionadas. No obstante, dadas las limitaciones de esta investigación, nos enfocamos principalmente en el desarrollo de la cadena de valor en Madre de Dios.

Diagrama. Actores que plantean barreras a lo largo de la cadena de valor



Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Reglas emergentes: actores internacionales

El Perú es uno de los 12 países no-miembros de la OCDE que se ha comprometido a los Principios Rectores de las Naciones Unidas y a crear un Plan Nacional de Acción sobre Empresas y Derecho Humanos (PNA) centrado en la generación de condiciones para la promoción de una conducta empresarial responsable y una mejor gestión de las cadenas globales de valor (OECD, 2020). La elaboración del PNA supone un reto enorme considerando que el 70% de la economía peruana es informal, lo cual dificulta regular y monitorear al empresariado. Asimismo, el PNA deberá estar alineado a la Guía de debida diligencia (OECD, 2020). Considerando los pocos avances que ha tenido el Estado peruano en la formalización de la MAPE, pese a la introducción de leyes y esfuerzos de interdicción, el cumplimiento de la guía es aún una meta lejana. No obstante, este marco ha alentado una serie de esfuerzos para mejorar la trazabilidad del oro, particularmente en lo referido al control de la criminalidad.

Por otro lado, el Perú ha suscrito y ratificado el acuerdo en 2013 y 2015, respectivamente (MINAM, n.d.). Si bien se ha logrado apoyo de la cooperación internacional para promover el uso de algunas tecnologías limpias en la MAPE aurífera (la Cooperación Suiza en Perú y los Andes, 2019), estas no se han masificado y continúa el comercio ilícito del metal (PIM, 2018). Al respecto, es importante mencionar el trabajo que viene realizando la Comunidad Andina de Naciones (CAN) en la implementación de un observatorio de mercurio en Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia, con el apoyo del fondo GEF. Este observatorio tiene por objetivo identificar los canales de comercio formal e informal del mercurio armando una base de datos comprensiva.

Las certificaciones, a nivel de gobernanza privada, tienen el potencial de introducir nuevas reglas de juego en favor de una MAPE formal y sostenible. Sin embargo, estos esquemas aún no han sido ampliamente aplicados en el Perú. En el caso de RJC, actualmente, hay solo dos empresas mineras que cuentan con esta certificación en el territorio nacional: Minera Yanaquihua SAC (Arequipa) y Minera Sotrami SA (Ayacucho). En lo que se refiere a Fairmined, uno de los estándares más promovidos en el Perú, este ha certificado cuatro organizaciones mineras en Arequipa y Puno (Fairmined, 2020). Sin embargo, aún no se aplica en Madre de Dios, donde se concentra la mayor producción de la MAPE. Por su lado, Fairtrade ha certificado a tres

organizaciones mineras en Puno y Arequipa, y se ha registrado que la prima obtenida ha sido reinvertida en el pago de salarios de docentes en las comunidades, electrificación, e inclusive en exámenes COVID-19 (Fairtrade Foundation, 2020). Pese a los avances, se trata aún de experiencias acotadas que nuevamente se centran en el sur del país.

4.3. INSUMOS DE LA CADENA DE VALOR

4.4.1. Derechos mineros

En Madre de Dios, existen en total 2681 derechos mineros. El 76,6% de las concesiones mineras no supera las 300 ha. A diciembre de 2020, se registraron 9622 solicitudes de formalización minera en Madre de Dios, radicadas principalmente sobre derechos mineros extinguidos. A la fecha, solo 117 personas naturales o jurídicas han sido formalizadas, con un 30% de casos liderados por mujeres (Representante de Red Social, conversación, 27/10/2020).

Cuadro. Derechos mineros en Madre de Dios

ESTADO DE TITULACIÓN	DENTRO DEL CORREDOR MINERO	FUERA DEL CORREDOR MINERO	TOTAL
Derecho minero titulado	1086	51	1137
Acumulación titulada	2	0	2
Cantera	34	37	71
Derecho minero en trámite	123	16	139
Derecho minero extinguido	1319	13	1332
Total	2564	117	2681

Fuente: GEOCATMIN, 2020. Elaboración propia.

Los canales formales para acceder a un derecho minero son dos. El primero consiste en radicar un petitorio de concesión minera ante INGEMMET. En caso el peticionario cuente con la calificación de Pequeño Productor Minero (PPM) o de Productor Minero Artesanal (PMA), podrá acceder a una serie de beneficios relacionados a la titularidad del derecho minero. El trámite para obtener la calificación de PPM o PMA es gratuito y se realiza mediante un formulario electrónico en la web del MINEM. El minero debe comprobar que cumple las características de la categoría a la que aplica (ver Anexo N.º 2).

La segunda forma consiste en firmar un contrato de cesión o de explotación minera. Son contratos firmados entre el titular de un derecho minero y el representante de un emprendimiento minero para establecer las condiciones que permitirían el desarrollo de las operaciones del segundo. Se diferencia en que el contrato de cesión se refiere a la entrega del área concesionada total, mientras que el de explotación autoriza operaciones en una parte o en el área total de su concesión minera. Algunos investigadores reconocen que el contrato de explotación es uno de los principales cuellos de botella en el proceso de formalización minera (e.g. Cano, 2020). Sin embargo, en Madre de Dios este no es el caso, como veremos más adelante.

Además de los canales formales, también existen acuerdos informales para acceder a un derecho minero. Identificamos cinco:

- a) **Derecho de uso del suelo utilizado para explotar placeres aluviales.** Nos referimos a cuando un uso del suelo habilita el acceso *de facto* al subsuelo. Identificamos dos diferentes motivaciones. Primero, **como oportunidad económica**, cuando un emprendedor identifica la posibilidad de diversificar sus fuentes de ingreso desarrollando una operación minera. Para ello, decide adquirir un derecho de uso del suelo, como un derecho agrícola, con la finalidad de luego acceder a un derecho del subsuelo mediante el proceso de formalización. En segundo lugar, **por coacción**. Nos referimos a cuando un conjunto de mineros procura mantener control territorial para continuar con sus actividades y, por lo tanto, presionan a otros usuarios del suelo a convertir sus negocios en minería.
- b) **Acuerdo de cooperación entre titulares del suelo y subsuelo.** Se trata de acuerdos verbales establecidos cotidianamente para que las actividades de ambas partes no se vean perjudicadas por el desarrollo de la otra. Mas aún, es posible identificar espacios de sinergia. Ese es el caso de algunos mineros y agricultores, cuando los primeros desboscan y habilitan el terreno para el desarrollo de los segundos.

En lo que se refiere a derechos forestales, según OSINFOR (2016), la superficie total del corredor minero se estima en 498 297 ha. El 65,38% de esta área corresponde a unidades de manejo forestal otorgadas para el aprovechamiento de titulares. En esta investigación identificamos que los usuarios agrícolas mantienen una variedad de acuerdos con los mineros debido a la dificultad de que cada uno desarrolle sus actividades independientemente. El ordenamiento minero según la política nacional, así como la expansión de la minería ilegal, presionan a mineros y agricultores en dinámicas tensas de cooperación y conflicto.

- c) **Arrendamiento del suelo.** Ocurre cuando el titular del suelo no encuentra espacios asociativos con el titular del subsuelo, pero debe ser compensado por los daños superficiales generados por la minería. Este es el caso de algunas familias en comunidades nativas quienes, a cambio de una “regalía”, permiten que los mineros operen en sus territorios titulados. Sin embargo, es importante señalar que estas prácticas no gozan del consenso comunal, por lo que pueden convertirse en fuente de conflicto. Actualmente, 11 comunidades nativas en Madre de Dios presentan operaciones mineras en sus territorios, algunas de las cuales son conducidas por los nativos mismos y otras por mineros colonos. Aunque las comunidades solicitan un régimen minero especial para sus operaciones, al encontrarse fuera del corredor minero es difícil identificar una salida formal a sus reclamos.
- d) **Utilización del título minero como modelo asociativo.** Bajo esta modalidad, la concesión minera se pone en valor para facilitar el acceso de otros socios a la explotación del placer aluvial. Aunque *a priori* la intención del titular puede ser la de subarrendar el título o contratar mano de obra, el desconocimiento de la riqueza del placer aluvial impide que el minero planifique sus operaciones y opte, mas bien, por involucrar asociados para cada “lavada” de oro. Los asociados forman parte de la distribución de ganancias.
- e) **Lavado de oro ilegal.** El proceso de formalización permitió que el minero, siendo titular de una concesión y presentando una declaración de compromiso, pueda vender formalmente el oro producido. A partir de ello, algunos actores locales sostienen que los mineros ilegales podrían haber lavado su producción empleando a mineros en proceso de formalización como canales de articulación con mercados formales.

Finalmente, así como los derechos mineros se ganan, estos también se pueden perder. Identificamos dos formas mediante las cuales esto ocurre:

- a) **Extinción del derecho minero.** Existen 1332 derechos mineros extinguidos, el 52% del estado de la titulación en la región (INGEMMET, 2020). Esta situación representa un cuello de botella por dos motivos: primero, porque dificulta el proceso de formalización, y segundo, porque la pérdida de titularidad ha expuesto los placeres aluviales a la invasión de mineros ilegales. La creación de la zona de exclusión minera vino acompañada del levantamiento de la condición de PPM o PMA, por lo que muchos mineros no pudieron pagar por los derechos de vigencia de sus títulos, bajo el régimen general. Los mineros tampoco pudieron cumplir los mínimos de producción debido a las nuevas restricciones en el acceso a maquinaria local, por lo que tuvieron que enfrentarse a elevadas multas, perdiendo así sus derechos mineros.
- b) **Invasión.** La minería ilegal es una amenaza al minero formal, al minero en proceso de formalización, y a los diversos titulares del suelo, como agricultores y forestales. Por ese motivo, la intervención militar y policial es considerada por los actores locales como necesaria para controlar el avance de actividades criminales. A pesar de ello, todos nuestros entrevistados, al tratar el tema de las interdicciones, consideraron que estos operativos no han tenido el efecto esperado. Si bien estos operativos han logrado recuperar el control de zonas como La Pampa, lo han hecho a costa de desplazar a mineros ilegales hacia el corredor minero, vecino directo. Este “efecto globo” hace que los actores locales pongan en entredicho la efectividad de los operativos.

4.4.2. Maquinaria y otros materiales

a) Maquinaria

Las tecnologías de extracción aluvial varían según el tipo de operación minera. Identificamos dos: mecanizada y de succión.

En el primer caso, la maquinaria pesada (línea amarilla) en la región suele ser de segunda mano y proveniente de Lima y regiones del sur como Cusco, Puno y Arequipa. La prevalencia de tecnología de baja calidad se explica por el retiro paulatino de grandes marcas que antes operaban en Madre de Dios, como Volvo y Orvisa (empresa de la corporación Ferreyros y representante de Caterpillar), las cuales optaron por cerrar sus sucursales a medida que los daños ambientales de la MAPE se hicieron más notorios. Actualmente, la maquinaria pesada puede rondar el cuarto de millón de dólares, y el kit de reparación de un motor, USD 10 000. Dado que los mineros no tienen fácil acceso a formas de crédito y financiamiento, los mineros deben alquilar maquinaria por turnos, o comprar a plazos.

En el segundo caso, la maquinaria es de fabricación “hechiza”, es decir, que se diseña en el campamento según los requerimientos del minero. Este ensambla un motor a un caballete para incrementar la fuerza del motor. Luego, esta estructura es acoplada a una bomba de succión de gravas, construyendo una traca. Todos estos implementos son importados por varias tiendas y ferreterías, formales e informales, que se especializan en ventas de motores, alfombras, mangueras, zarandas, etc. Los puntos de venta de estos implementos se encuentran en localidades cercanas a los principales campamentos como Mazuko, La Pampa, Nueva Arequipa, Boca Colorado y Laberinto.

Dependiendo del nivel de complejidad, construir una traca puede costar hasta S/ 60 000, lo que implica una inversión significativamente menor al de la minería mecanizada. Hay un mercado de talleres y soldadoras encargados en ensamblar las tracas según las necesidades de los mineros, así como también para ofrecer repuestos y servicios de mantenimiento. En el caso de maquinaria pesada, existen talleres de antiguos mecánicos de marcas que operaban en la región y que se

quedaron en Madre de Dios ante la creciente demanda por mano de obra calificada. Algunos informantes sostienen que más que la venta de maquinaria pesada, la rentabilidad del negocio radica en los servicios de postventa y los repuestos.

Los mineros en proceso de formalización deben inscribir su maquinaria en el Registro de Bienes Muebles de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP). En el caso del método de succión, los mineros pueden registrar los motores y las tracas como parte de su equipo. Aunque estos bienes no son fiscalizados por la DREMH, tienen que declararse en los instrumentos ambientales

b) Combustible

Entre 2014 y 2019, la venta y circulación de combustible en Madre de Dios estuvo restringida a cuotas definidas por OSINERGMIN. De acuerdo a un informe de 2011 del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y el MINAM, la demanda de combustibles era diez veces mayor al del resto del país y se estimaba que el 85% de Diesel 2 y el 30% de gasolina era destinada a la MAPE aurífera (IIAP/MINAM, 2011). Para el 2015, había 115 establecimientos de venta de Diesel B5, 99 de gasolinas, y 31 consumidores directos (Decreto Supremo N.º 036-2015-EM). Según un reportaje del portal web Mongabay de 2019, el petróleo puede conseguirse en Puerto Maldonado, en negocios locales y viviendas en sectores vecinos en Puno, donde se ofrece el galón a S/ 9, por debajo del precio en grifos legales (S/ 12) y la zona de La Pampa (S/ 17) (Romo, 2019).

Estas medidas fueron criticadas localmente pues generaban trabas en el desempeño de funciones de fiscalización pública y en otras actividades productivas. Asimismo, las cuotas no frenaron la expansión de la MAPE. Todo lo contrario, alentaron el tráfico de combustible desde regiones aledañas donde comerciantes trasladan bidones de combustible, y abrían puestos de venta en viviendas que no contaban con equipamiento para contener de manera segura el combustible (Romo, 2019). Por todo ello, el año pasado el Decreto Supremo N.º 010-2019-MEM dejó sin efecto las cuotas de combustible. Sin embargo, esta medida ha sido criticada por la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental (FEMA) de la región, ya que ha dificultado el control y seguimiento del comercio de combustible y ha afectado el procesamiento de antiguas denuncias a comercializadores ilegales (RPP, 2019).

c) Mercurio

Como se mencionó anteriormente, el mercurio es un insumo central para la fase de beneficio de la producción de oro en Madre de Dios ya que permite obtener la amalgama del mineral para su comercialización. En promedio, un minero necesita aplicar 2,8 gramos de mercurio para obtener uno de oro. Este proceso se hace *in situ*, es decir, no en una planta de beneficio, sino cerca al área de explotación. El kilo de mercurio en establecimientos formales puede costar alrededor de S/ 1200, mientras que en el mercado negro asciende hasta S/ 500.

El D.L. N.º 1103 sobre el control y fiscalización de insumos químicos en la minería ilegal determina que los usuarios de mercurio deben consignarse en el Registro Único para el Control de los Insumos Químicos y Productos Fiscalizados de la SUNAT. Esto ha generado mayores controles por parte del Estado peruano. Luego de alcanzar los 188,383 kg en el 2013, las importaciones de mercurio cayeron hasta 9061 kg en el 2019 (Veritrade, 2020).

A pesar de esta significativa reducción, el tráfico y comercialización ilegal del mercurio continúa. Triveño Mining Company, cuyo presidente fue sentenciado por tráfico de mercurio en el 2016, es responsable de 9 de los 10 cargamentos de mercurio que ingresaron al país en el 2019. Esta empresa, que importa mercurio formalmente, lo vendería al por menor a usuarios no consignados en el registro de la SUNAT. Por otro lado, aunque las importaciones formales se

han reducido, el contrabando de mercurio por la frontera con Bolivia se ha vuelto más notorio. En el 2019, un cargamento de 110 litros de mercurio proveniente del vecino país fue incautado en Puno (Peyronnin).

d) Tecnologías alternativas

Para desincentivar el uso de mercurio, funcionarios públicos, organizaciones civiles e ingenieros coinciden en la urgencia de promover tecnologías alternativas, en particular, las mesas gravimétricas, que pueden recuperar alrededor del 80% del mineral. Sin embargo, la adquisición y uso de estas mesas en la región es inusual. Esto se debe a tres factores. En primer lugar, estas mesas son importadas de países fabricantes como Canadá y cuestan alrededor de USD 5000, por lo que los mineros necesitan contar con liquidez para invertir en ellas. Segundo, aun cuando los mineros pueden adquirirlas, carecen del *expertise* técnico para poder mantenerlas. En tercer lugar, posiblemente la principal barrera para el uso de tecnología nueva es que los acopiadores y comercializadores locales no están interesados en comprar arenilla, el producto final luego del procesamiento con una mesa gravimétrica, sino en adquirir la amalgama de oro que se obtiene con el mercurio. Por ello, subsiste desconfianza para la comercialización de oro con tecnologías que no son conocidas o poco usadas en el territorio.

Recientemente, programas como *Planet Gold* están estudiando nuevas propuestas para permitir al minero acceder a formas de financiamiento para que puedan invertir en tecnología limpia¹. Pero, sin una estrategia en paralelo para asistir técnicamente, crear servicios de mantenimiento y divulgar el valor del oro en otras presentaciones, el uso del mercurio continuará siendo el medio predilecto para el beneficio del oro.

4.4.3. Mano de obra

La organización de la mano de obra depende del nivel de desarrollo tecnológico y extensión de las operaciones mineras. En el caso de minería de fabricación “hechiza”, la manipulación de la traca requiere de al menos dos trabajadores para cubrir dos turnos. Debido a la falta de liquidez del minero, este compartirá las ganancias por cada lavada de oro con los “porcentajeros”, llamados así coloquialmente por recibir entre 20% y 25% de la producción. Estos trabajadores se incorporan a las labores mediante acuerdos verbales y permanecen en ellas en la medida en que la producción se mantenga alta. Por ello, son un tipo de mano de obra de alta circulación.

En contraste, en la minería mecanizada, el uso de maquinaria pesada genera una mayor cantidad de puestos de trabajo, ya que se necesitan dos operados por turno para el manejo de la retroexcavadora, el cargador frontal y los camiones. Los operarios sí cuentan con un sueldo que oscila entre los S/ 1500 y S/ 3000 al mes, dependiendo del tipo de trabajo que realizan. También es común contar con personal de apoyo para asegurar el suministro de combustible en los motores, trocheros que desbrocen el área, y una cocinera a cargo de la alimentación de los mineros. Dependiendo del tipo de minería (artesanal o pequeña) y el tamaño y la productividad de la concesión, una operación puede contar con al menos dos o tres trabajadores, pudiendo llegar a tener hasta diez.

En materia laboral, las obligaciones del minero formalizado no están claramente establecidas por la ley peruana. De acuerdo al proceso de entrevistas, el minero formalizado se compromete a inscribir a su personal en el Ministerio de Trabajo e incluirlo en la planilla de la empresa. No obstante, en una industria donde los pagos son negociados verbal e informalmente en base a porcentajes de producción, celebrar contratos es un reto. El Estado peruano pretende recuperar

¹ Entrevista N.º 21, Representante de una ONG internacional para el apoyo a la minería de pequeña escala, 17/09/2020.

control sobre este tema mediante un Grupo de Trabajo Multisectorial creado en 2017, a cargo de elaborar el Plan para la formalización laboral en el ámbito de la pequeña minería y la minería artesanal, el cual aún está en proceso.

4.5. ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR

4.5.1. Exploración

Aunque distinguimos analíticamente exploración de explotación, ambas actividades se desarrollan simultáneamente en Madre de Dios. Nuestros informantes coinciden en que prácticamente no se explora. Para ser más precisos, la MAPE en esta región se caracteriza por presentar una exploración extremadamente rudimentaria que no está orientada a detallar exhaustivamente la riqueza de los placeres aluviales, sino a encontrar indicios de suficiente oro disponible y accesible con la tecnología vigente bajo un marco temporal restringido.

La institución rectora en temas de exploración geológica es INGEMMET. En un estudio elaborado por Palacios et al. (1996) para la institución, se exploró los cuadrángulos correspondientes a las zonas de Puerto Luz, Colorado, Laberinto, Puerto Maldonado, Quincemil, Mazuko, Astillero, y la reserva de Tambopata. Según el cuadro estratigráfico, el cuaternario presenta oro aluvial conformado por depósitos fluviales y también conglomerados y gravas que conforman depósitos torrenciales de pie de monte. Asimismo, los paleomeandros abandonados, las terrazas y playas presentan también oro detrítico. La observación sobre las zonas abandonadas es importante, pues podría sugerir que relaves, desmontes y minas abandonadas aún portan valor para mineros artesanales. Interroga, de ese modo, la forma en que se tratarían minas abandonadas y cuerpos de agua antropogénicos, ya sea como zonas de remediación ambiental y/o como espacios de exploración minera artesanal.

Se considera que los depósitos de oro se encuentran demasiado dispersos en Madre de Dios, por lo que grandes empresas mineras no estarían interesadas en invertir (World Bank, 2019).

Para determinar la existencia del material aurífero, el minero realiza calicatas y luego batea lo extraído para determinar su ley. La falta de profesionales especializados hace que la exploración sea ineficiente y con daños al ambiente. El Ministerio del Ambiente (2016) reconoce la aplicación de métodos modernos frente a ello, propone usar herramientas geoespaciales para conocer la fotografía geomorfológica de cada área de concesión y con ello su concentración de material aluvial. Además, propone que se use imágenes satelitales para ubicar los cursos antiguos de los ríos donde se encontrarían los depósitos del material aurífero.

4.5.2. Explotación

Debido a la exploración precaria, las operaciones mineras suelen instalarse en zonas de ya conocida riqueza, o donde gran maquinaria ha removido el suelo, pues es una forma de aprovechar relaves potencialmente aún ricos en oro. Los campamentos en estos espacios son rústicos. El minero puede internarse hasta tres días para trabajar en jornadas continuas de hasta de 24 horas.

En el caso de minería mecanizada, al basarse en el uso de maquinaria o vehículos pesados (cargadores frontales, excavadoras y volquetes), puede explotar terrenos rocosos con materiales más gruesos, como en el caso de Huetupe. La explotación a través de este método se divide en tres procesos intensivos en máquinas. Primero, se realiza un tajo con un cargador frontal o excavadora para extraer el mineral. Durante el acarreo, el material que ha sido removido de los tajos es transportado mediante volquetes. Luego, es acopiado para ser procesado.

Por otro lado, la explotación por bombas de succión utiliza tecnología más rudimentaria y supone procesos de menor inversión, por lo cual requiere más horas de trabajo-persona. Este método es usado principalmente en los bancos de arena junto a los cauces de los ríos (áreas conocidas como “playas”) porque en esos espacios el terreno permite realizar esfuerzos sin requerir máquinas. Tras retirar la vegetación de la zona (desbroce) arrancándola de la tierra o quemándola, se realiza una poza o “tumba” donde se captura agua de una quebrada o río por precipitación. En esta poza se arman balsas que flotan con ayuda de bidones o cilindros, sobre los cuales se ponen tablas y un motor. Este motor a su vez es conectado a mangueras de succión, creando una bomba de sólidos (traca, carancheras o chupaderas) que succiona las gravas de la poza.

Actores del crimen organizado pueden también controlar operaciones mineras de explotación. Vemos dos maneras, no excluyentes, mediante las cuales actores ilegales pueden vincularse a la fase de explotación. Primero, cuando grupos criminales financian operaciones mineras para después lucrar con la venta del oro, como apunta Global Initiative (2016: 10). Esto abre la hipótesis de que el financiamiento de una operación provenga de diversas fuentes, legales e ilegales, planteando diferentes grados de distribución de ganancias.

4.5.3. Beneficio

Como se describió en la sección anterior, las tecnologías usadas para el proceso de extracción incluyen tareas de beneficio. Así, estas tecnologías permiten el refinamiento, pero no la transformación. El refinamiento, es el proceso de separar la mena (mineral en estado sólido) de la ganga (sin valor); mientras que en la transformación se modifica física o químicamente el mineral extraído para obtener un producto materialmente diferente al original. Es decir, el proceso de beneficio no equivale solamente al proceso de amalgamación.

La MAPE no cuenta con la capacidad para recuperar el valor del mineral en las etapas de refinamiento (separación y lavado) o transformación. Reconociendo esta diferencia, el MINEM regula que las mineras pequeñas soliciten permisos para plantas de beneficio mientras que no pide lo mismo para las mineras artesanales. A su vez, contar con una concesión de beneficio implica reportes como una operación minera de escala grande. Si bien esto genera una demanda por trabajo altamente especializado, también puede facilitar los procesos de trazabilidad que permitan acceder a los mercados de oro certificado.

En ambos procesos (mecanizados y de succión) descritos, la fase de beneficio culmina con la “metalurgia”, donde busca obtener el oro en un modo de presentación que pueda ser aceptado por comerciantes. En Madre de Dios, esta fase se asocia al proceso de amalgamamiento de oro a través de mercurio.

Como se señaló en la sección 4.5, el Perú ha ratificado el Convenio de Minamata que busca reducir las emisiones de mercurio, principalmente las asociadas a la MAPE. Como parte del Plan Nacional de Aplicación del convenio, el país ha propuesto introducir un marco normativo para eliminar el uso de mercurio en actividades extractivas primarias (Decreto Supremo N.º 004-2019-MINAM). Para el caso del sector, esto será todo un reto. Durante el proceso de entrevistas, varios informantes resaltaron que, si bien se han hecho esfuerzos para promover tecnologías alternativas, el mercurio es el método predilecto para el beneficio del mineral.

Para eliminar el uso del mercurio, especialistas en el sector recomiendan las mesas gravimétricas, donde minerales pesados son separados del resto del material a través de movimientos de partículas generados por fuerza de gravedad y de medios fluidos (agua o aire) (Wotruba et al., 2000a). La recuperación del oro a través de estas mesas es de hasta el 80%, haciéndolo más

efectivo que el mercurio. No obstante, la información técnica indica que la recuperación de oro mediante el sistema gravimétrico se encuentra entre 60-70% debido a la falta de asesoría técnica, calibración adecuada de las mesas vibratorias y la permanencia del material en el proceso.

En resumen, limitaciones del proceso de beneficio se explican por las carencias en las dos fases anteriores: exploración y extracción de la arenilla aurífera (refinamiento). Sobre el primer punto, la identificación de los depósitos de mayor ley se hace de manera “tradicional”. Por ejemplo, se reconoce la calidad del oro según su ubicación, que va desde 85 de pureza (zona de Quincemil en la cuenca del Inambari) hasta 99,6 (zona de Huepetuhe). Sin embargo, el minero no trabaja con información previa sobre el tipo de material, por lo cual no está al tanto del mejor proceso para su extracción. En ese sentido, se deja mucho residuo de alto valor en los cernidos o lavados. De hecho, hay mucha minería sobre los relaves, sobre todo, cuando el precio del oro aumenta.

4.5.4. Comercialización

El 95% de la producción de oro del Perú se vende a intermediarios y acopiadores locales que colocan el mineral en mercados internacionales (Calderón et al., 2016). Actualmente, hay 7164 personas (naturales y jurídicas) inscritas en el Registro Especial de Comercializadores y Procesadores de Oro (RECPO) que se dedican a la compra y/o venta de oro (Ministerio de Energía y Minas, 2020). Ahora bien, esta cifra es referencial. Según un exfuncionario del MINEM, el ministerio tiene problemas verificando y monitoreando la creación y cierre de empresas dedicadas a este rubro. Esto dificulta conocer el número de empresas y locales de compraventa de oro.

Se encuentran dos tipos de compradores de oro en la región. Primero, aquellos reconocidos y apoyados por la empresa estatal Activos Mineros SAC, la empresa del Estado responsable de adjudicar licitaciones a comercializadoras regionales para comprar el oro de la MAPE. Como resultado de ese proceso, la empresa Veta de Oro del Perú S.A.C. celebró un convenio como comercializadora principal de esta zona. La lógica de este encargo sería desarrollar temporalmente un proyecto de comercialización del oro con trazabilidad que coadyuve al proceso de formalización minera (Defensoría del Pueblo, 2014). No obstante, en el 2018, la SUNAT confiscó 47 kilos de oro de Veta de Oro por considerarlo de origen sospechoso.

Segundo, las casas de compraventa informales. Debido a la distancia y la inseguridad, los locales de compraventa suelen estar cerca de las áreas productivas (campamentos) y ciudades principales (como Puerto Maldonado, Huapetuhe, Mazuko y Laberinto). Para evitar gastos adicionales, los mineros con menor liquidez suelen priorizar los puntos de compraventa más cercanos a sus concesiones o campamentos. En efecto, la violencia en Madre de Dios se ha incrementado. Los delitos contra el patrimonio, que incluyen la extorsión, representan el 52% de delitos cometidos en Madre de Dios (INEI, 2017). La prevalencia del crimen lleva a algunos investigadores a denominar como “intereses capitales” al conjunto de mineros ilegales que se resiste al proceso de formalización por no encajar con sus modelos de negocio (Cortés-McPherson, 2019).

Para la exportación formal del oro, una vez realizada la venta, el mineral debe ser analizado por un laboratorio que certifique sus características (Calderón et al., 2016). No obstante, el oro puede ser comercializado a otros puntos del país para su procesamiento. En el caso de la MAPE, Chala, en Arequipa, es considerado el punto “neurálgico” donde existen alrededor de 25 plantas de beneficio que reciben mineral de todas las regiones. Posteriormente, el oro es exportado.

Debido a los recientes controles en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en Lima (Cortés-McPherson, 2020), se ha denunciado una mayor comercialización ilegal terrestre -así como el llamado comercio “hormiga” (a pie)- a países vecinos como Bolivia, Chile, Brasil y Ecuador (CIPER, 2016; García Delgado, 2017). Los acopiadores cumplen un rol fundamental aquí, pues

agrupan el oro producido en zonas con barreras de salida por el crimen y concentran cantidades que resultan más atractivas para una empresa comercializadora.

El precio de la onza de oro lo establece diariamente la LBMA. Los puntos de venta en Madre de Dios usan como referencia este indicador para fijar sus precios. Algunos informantes recalcaron que en lugares de venta local se aplica un descuento del 10% al 15% al valor internacional, pero no por ello deja de ser un precio competitivo. Ahora bien, durante los meses de cuarentena nacional por la COVID-19, el precio se vio afectado localmente por la dificultad que tenían los mineros y comercializadores de transportarse. De este modo, si bien la onza superó los USD 2000 (Financial Times, 2020), el gramo de oro en Madre de Dios estaba alrededor de S/ 80. Actualmente, el precio está alrededor de S/ 200.

4.6. CREACIÓN, PÉRDIDA Y CAPTURA DE VALOR

Fase exploratoria y preoperatoria

En la fase preoperatoria, la adquisición de derechos mineros supone un primer momento en la creación y captura del valor. Formalmente, el titular de la concesión minera puede poner en valor este derecho al explotarlo. Sin embargo, debido a las condiciones de la economía informal local, una segunda opción para poner en valor el derecho minero es arrendándolo. En ese caso, la captura del valor es doble: tanto por parte del concesionario como por parte del operador minero/arrendatario. En la medida en que los arreglos de uso informal son de diversas modalidades, incluyendo el acceso a la concesión como un modelo asociativo, la captura del valor se encuentra difuminada entre quien posee el título minero y quienes llegan a acuerdos de explotación con este.

En este momento de la cadena hay tres maneras en que el titular minero puede perder el valor. La primera es mediante la invasión de su título por parte de mineros ilegales, en donde la pérdida ocurre *de facto*. La segunda, debido a la inestabilidad jurídica que conduce a la extinción de su derecho minero, ya que el titular se encuentra incapacitado de costear derechos de vigencia, multas y penalidades. Finalmente, el contexto de cambio político y pandemia crea un período de incertidumbre, donde el minero no puede planificar sus operaciones en el mediano y largo plazo.

Extracción

Durante la extracción, el contexto de la extinción del derecho minero y falta de exploración no ha detenido la capacidad de explotar el recurso, sino que más bien es el precio del metal precioso el que afecta la cantidad producida cada año. Así, en 2019, el 99% de las aproximadamente 7,1 toneladas de oro fino fue producido por mineros artesanales y pequeños. En términos de beneficio, estos productores realizaron los procesos de beneficio en sus propios campamentos o lugares especializados para ello. Así, Madre de Dios, con su oro refogado, se convierte en el primer eslabón de la generación de valor comercial de la cadena de oro.

Durante la extracción existen tres canales para capturar valor y evitar pérdidas. Primero, los dueños de derechos mineros tratan de que el oro de sus concesiones no se quede sin explotar. Para ello, alquilan sus espacios a invitados a cambio de oro refogado. En este caso, el alquiler es basado en la capacidad del minero para extraer el oro. Un segundo canal son los casos de recuperación del valor cuando los pequeños productores trabajan sobre los relaves para extraer el valor que ha sido dejado al no explotarse el área adecuadamente. Finalmente, un tercer canal es a través de los proveedores de equipos y maquinarias que cobran al minero en oro refogado.

En relación a los insumos, la creación de valor se concentra en el acceso a maquinaria y mano de obra especializada para extraer la grava y materiales a procesar, y luego, para separar de

manera eficiente el oro. Aunque la maquinaria pesada facilita estas tareas, hay soluciones locales para los mineros que no cuentan con capacidad de inversión: desde motores de segunda mano hasta talleres que adaptan instrumentos para la creación de tracas. En esta fase, el valor está también concentrado en el *know-how* para la exploración y producción, el cual está en manos de los servicios de asesoramiento de los cuales los mineros dependen debido a las escasas oportunidades de capacitación en estos temas.

La presencia de redes de narcotráfico que parecen co-operar con redes de minería ilegal, sugieren también que la captura de valor es orientada por actores ilegales. Es importante contrastar esta observación con reportes de mineros formales y en proceso de formalización respecto a sus fuentes de capital.

Beneficio

Una vez separado el mineral, hay una segunda etapa de creación de valor a través del beneficio. En esta fase, el oro refogado es uno de los procesos menos eficientes para la recuperación del valor del oro. Los métodos artesanales permiten a la cuadrilla obtener el mineral cerca a los campamentos y sin grandes inversiones. Al ser un recurso de alto valor en pequeñas cantidades, el oro es muy codiciado por los asaltantes. En las zonas productoras se arman bandas de asaltantes quienes, según el tamaño de los campamentos, saben la cantidad producida. Esta situación obliga a los campamentos que producen cantidades importantes de oro a invertir en su propia seguridad, aumentando los costos fijos.

Comercialización

Durante la comercialización, el valor se genera en las relaciones comerciales y cercanía que se tenga a actores que puedan vender directamente el oro a mercados internacionales. De igual manera, durante la comercialización el valor es capturado por plantas de beneficio en el sur andino que pueden transformar el oro en barras doré, y por comerciantes locales que tienen vínculos con compradores en países fronterizos inmersos en redes de contrabando de oro. En términos de competencia, no hay mayor diferencia de precios entre colocar el oro en comercios formales e informales. Sin embargo, los comerciantes formales tienen poca capacidad de compra. Por el contrario, la compra de insumos de manera legal sí supone costos adicionales que no es reconocido ni recuperado en el mercado formal local. Asimismo, aquellos que cuentan con recursos para explorar tecnologías más efectivas y ecológicas, no pueden recuperar su inversión si no tienen conexiones con mercados internacionales que reconozcan el valor de su producto. Esta diferencia en precios empuja al minero formal a incurrir en la informalidad para evitar pérdidas y competir con el informal e ilegal.

Las empresas comercializadoras, nacionales e internacionales, intervienen también en la captura de valor y al mismo tiempo inyectan capital para la explotación y comercialización local del oro.

VALOR	DERECHOS DE CONCESIÓN Y EXPLORACIÓN	EXTRACCIÓN	BENEFICIO	COMERCIALIZACIÓN
CREACIÓN	<p>Titularidad sobre concesiones mineras: permite que mineros formales puedan operar.</p> <p>Acuerdos de arrendamiento: permite que mineros de diversa índole puedan explotar una concesión minera.</p>	<p>Producción en zonas alejadas, pero sin eficiencia ni sostenibilidad.</p> <p>Madre de Dios produjo 7 toneladas en 2019 y 10 toneladas en 2018.</p> <p>Fuentes de empleo, pero de baja calidad y sin protección social.</p> <p>Economía local en los campamentos.</p>	<p>Oro refogado, pero sin aprovechamiento eficiente ni sostenibilidad.</p> <p>El valor del oro en Madre de Dios equivaldría a 1000 millones de soles al año.</p>	<p>Acceso directo a mercados internacionales (formales o informales). Empresas comercializadoras inyectarían capital para explotación y circulación local del oro.</p> <p>Capacidad de obtener una presentación de oro aceptada por puntos de compraventa.</p>
PÉRDIDA	<p>Inestabilidad jurídica: los cambios en las reglas del juego con la creación de la zona de exclusión minera y la prohibición de tecnologías locales, así como los cambios normativos en el proceso de formalización, dificultan la planificación y suspenden el proceso de poner en valor el título minero.</p> <p>Invasión de derechos mineros: el titular minero pierde <i>de facto</i> el control territorial sobre su concesión cuando es invadido por mineros ilegales.</p> <p>Incertidumbre sobre el futuro de la titulación minera en Madre de Dios por cambios normativos, inestabilidad en la política nacional, y situación actual por la COVID-19.</p>	<p>Por la falta de exploración no se conoce <i>ex-ante</i> las características por lo que el proceso de extracción obtiene el polvo de la manera que es menos aprovechable. Finalmente, se pierden en los relaves el material de oro durante el proceso de extracción de la arena.</p> <p>Daños ambientales, como deforestación, cuando se hace el desbroce para realizar las pozas donde capturar el agua de los ríos.</p> <p>Empleo riesgoso al no haber medidas de seguridad ni en los campamentos ni en los lugares de trabajo.</p> <p>Shocks climáticos pueden impedir la labor de los productores artesanales, y por ello, reducir su uso al incrementar los costos de operación.</p>	<p>El oro refogado es el menos valioso de la cadena de valor.</p> <p>Contaminación en el proceso de refogue: mercurio.</p> <p>Peligros de asaltos conlleva a gastos extras en seguridad.</p> <p>Shocks climáticos pueden generar un poder de negociación mayor en los compradores ante los productores que preferirían vender su oro por liquidez.</p> <p>Ni el Estado ni los compradores locales reconocen en el precio del oro los procesos de refinado que usan tecnologías sostenibles como las camas gravimétricas.</p>	<p>Puntos de compraventa formales en la región no tienen capacidad de compra.</p>
CAPTURA	<p>Titulares de concesiones mineras que realizan actividades de explotación.</p> <p>Titulares de concesiones mineras que arriendan sus títulos.</p> <p>Mineros ilegales que invaden concesiones mineras.</p>	<p>Poder de negociación de los proveedores.</p> <p>Dueños de derechos mineros alquilan sus espacios a invitados a cambio de oro refogado.</p> <p>Mineros más artesanales trabajan alrededor de mineras pequeñas para aprovechar sus desechos y rescatar minerales.</p>	<p>Proveedores cobran sus pagos en oro refogado.</p> <p>Acopiadores pagan un precio menor al tener mayor tecnología para saber la calidad del oro.</p> <p>Redes de narcotráfico que co-operan y comparten el territorio con la minería ilegal.</p>	<p>Bandas organizadas que podrían robar el oro o negocios ilícitos que convencen a los mineros de vender su oro.</p> <p>Conocimiento de precio internacional y calidad de oro permite negociar mejores tarifas.</p> <p>Comercializadoras nacionales e internacionales.</p>

Cuadro. Creación, pérdida y captura del valor.

V. HACIA UNA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN DE LA CADENA DE VALOR

El equipo responsable de esta investigación recibió el encargo de identificar oportunidades para mejorar la cadena de valor del oro legal en Madre de Dios. Para responder a este encargo, propusimos un enfoque basado en las redes globales de producción, el cual enfatiza la gobernanza a lo largo de todos los eslabones de la cadena y los contextos sociales, económicos y políticos que la sostienen. Considerando esto, nuestras propuestas para mejorar la cadena de valor se enmarcan en introducir condiciones que transformen la gobernanza de la cadena de modo que ofrezca un ambiente que estimule la producción formal del oro. Desde esta mirada, consideramos crítica la creación de consensos hacia el desarrollo territorial y la transformación de conflictos como puntos de entrada clave para la gobernanza de la cadena. Teniendo en mente el conjunto de actores involucrados, con particular atención a cómo ellos pueden generar oportunidades de inversión pública y privada, una demanda planteada por DAI, en este FODA nos enfocamos tanto en los eslabones de la cadena, como en los espacios de acción de este conjunto de actores: la inversión y el respaldo al proceso productivo, y su involucramiento en el diálogo para el desarrollo de Madre de Dios.

5.1. FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS (FODA)

Fortalezas

DERECHOS DE EXPLOTACIÓN	INSUMOS Y EMPLEO	EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO	COMERCIALIZACIÓN	INVERSIÓN Y RESPALDO AL PROCESO PRODUCTIVO	MINERÍA Y DESARROLLO EN MADRE DE DIOS
Calificaciones de Productor Minero Artesanal y Pequeño Productor Minero ofrecen mejores condiciones para el mantenimiento de derechos mineros en comparación con aquellas establecidas en el régimen general.	Proveedores y expertos en insumos locales entienden las necesidades del minero y ofrecen insumos adecuados a ella.	Se espera que la producción minera anual no baje de siete toneladas en los siguientes años. Sectores de la población minera presentan capacidad asociativa para desarrollar operaciones conjuntas. Existe un marco normativo que regula la producción en la MAPE. Parte del proceso de recuperación del mineral se desarrolla a nivel local.	Mineros demandan desarrollo de capacidades, conocimientos y acceso a mercados; no por subvenciones o asistencia económica. Demanda de oro se mantiene alta bajo la crisis actual por la pandemia. Precio internacional del oro se mantiene relativamente alto y estable durante los últimos 10 años.	Mineros más consolidados en su actividad cuentan con capital suficiente para realizar sus operaciones.	Consenso entre el gobierno nacional, regional y entre otros grupos de opinión clave (sociedad civil, iglesia, empresariado) respecto a la necesidad de regular la MAPE y proteger la Amazonía. Los mineros han apostado por el proceso de formalización y se someten a las normas establecidas por el Estado. Hay un reconocimiento de la minería artesanal como generadora de empleo, oportunidades económicas y otros beneficios productivos indirectos a nivel local.

Oportunidades

DERECHOS DE EXPLOTACIÓN	INSUMOS Y EMPLEO	EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO	COMERCIALIZACIÓN	INVERSIÓN Y RESPALDO AL PROCESO PRODUCTIVO	MINERÍA Y DESARROLLO EN MADRE DE DIOS
<p>Presencia de Mesas de Trabajo en el Gobierno regional de Madre de Dios para la discusión de problemas de superposición de derechos de uso del suelo y subsuelo.</p> <p>Ventanilla Única sienta precedente sobre articulación de procedimientos para hacer lo mismo con otros aspectos de la regulación de la MAPE (como la consolidación de un catastro único).</p>	<p>El aseguramiento del personal, así como el reconocimiento de beneficios laborales es una oportunidad para velar por el cumplimiento de condiciones laborales.</p> <p>Capacidad de inversión e interés de mineros empresarialmente más sólidos en tecnología para la exploración y producción minera.</p> <p>Proveedores y expertos en insumos locales reconocen a MDD como un mercado importante, lo cual permite que ajusten su oferta para la transición del modelo de negocio de los mineros hacia uno que no sea solo en el corto plazo.</p>	<p>El uso de programas de prospección geológica [permitirían] profundizar la exploración de placeres aluviales.</p> <p>Existencia de un Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica productivo de Madre de Dios con interés en brindar a la MAPE asistencia para una explotación más eficiente.</p>	<p>Creciente interés en regular la comercialización del oro proveniente de la MAPE por parte del Estado peruano permitiría identificar proveedores y compradores de oro formal.</p>	<p>La implementación de programas de asesoría técnica y capacitación en todo el proceso productivo permitiría un proceso de recuperación del mineral más eficiente (económica y ambientalmente).</p> <p>Interés de trabajo colaborativo entre instituciones públicas y privadas nacionales e internacionales para fomentar la formalización y el acceso a mejores precios de los mineros.</p> <p>Presencia de organizaciones de apoyo interesadas en capacitar a mineros en el proceso de formalización y uso de tecnologías para la producción de oro ecológico.</p> <p>La relativa estabilidad del alto precios del oro puede ser una oportunidad para atraer inversión regional.</p> <p>Promoción de códigos de acceso abierto para mejorar las prácticas sociales y ambientales de los mineros formales.</p>	<p>Gobierno Regional de Madre de Dios con creciente interés en mejorar la capacidad para la recaudación de regalías provenientes de la MAPE.</p> <p>La implementación de las exigencias de la Guía de Devida Diligencia de la OCDE, del Convenio de Minamata, del LBMA <i>Responsible Gold Guidance</i>, del Acta de la Esclavitud Moderna del Reino Unido etc., es una oportunidad para promover el respeto de los derechos humanos, el cuidado de los ecosistemas esenciales y la trazabilidad.</p> <p>Potencial productivo de Madre de Dios en otros sectores (como el acuícola) abre posibilidad del desarrollo de MYPES.</p>

Debilidades

DERECHOS DE EXPLOTACIÓN	INSUMOS Y EMPLEO	EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO	COMERCIALIZACIÓN	INVERSIÓN Y RESPALDO AL PROCESO PRODUCTIVO	MINERÍA Y DESARROLLO
<p>Marco normativo no reconoce las particularidades de la minería aluvial.</p> <p>Los mineros formales no siempre pueden hacer ejercicio de los derechos mineros que han adquirido (invasiones, violencia).</p> <p>Existencia de títulos mineros extinguidos dentro del corredor minero que han sido invadidos por mineros ilegales.</p> <p>Superposición de derechos de uso del suelo y subsuelo.</p> <p>Los operativos de interdicción no están garantizando la protección de titulares mineros.</p>	<p>Comercialización informal e ilegal del combustible e insumos en general.</p> <p>El empleo no cumple las condiciones laborales mínimas.</p> <p>Empleo de mercurio en el proceso de recuperación del oro.</p> <p>Maquinaria ensamblada localmente es de uso insostenible.</p> <p>Falta de oferta formal de insumos como tecnologías limpias y de asistencia técnica para su operación y mantenimiento.</p>	<p>Configuración de unidad de negocio emergente es oportunista.</p> <p>Ausencia de información sobre exploración.</p> <p>Atomización de producción lleva a mineros a perder espacios ante acopiadores.</p> <p>Amenaza de robo hace que el productor venda poco y pronto, antes que en grandes cantidades.</p>	<p>Existen muchos intermediarios en las zonas de producción lo que reduce los márgenes de ganancia de los productores mineros.</p> <p>La regulación en la fase de comercialización no es sensible a las dificultades de trazabilidad a nivel local (por ejemplo, el rol de los acopiadores y la internalización de costos de seguridad).</p> <p>Poca capacidad de puntos de comercialización formal para cubrir la oferta de oro de las MAPE.</p> <p>Los comercializadores no reconocen el valor del uso de tecnologías limpias.</p> <p>Marco normativo prioriza la regulación de la producción de minerales por sobre la comercialización.</p>	<p>El oro representa el 66,8% de las exportaciones de Madre de Dios, planteando una dependencia de los ingresos de la minería y limitando posibilidades de inversión en otros sectores.</p> <p>Ausencia de un mercado alternativo y no formal de financiamiento para las operaciones mineras – Banca Paralela.</p> <p>Escasa coordinación entre los diferentes niveles del gobierno.</p> <p>Los ingresos por la comercialización del oro son reinvertidos en mejoras familiares e individuales, quienes son migrantes en su mayoría.</p>	<p>No hay una estrategia para fortalecer el rol del Estado en la promoción de la inversión alrededor de la MAPE.</p> <p>Los funcionarios públicos no son capacitados adecuadamente al modificarse la legislación sobre pequeña minería y minería artesanal.</p> <p>Poca presencia del Estado en cuanto a la lucha contra la inseguridad ciudadana.</p> <p>MAPE, la conservación ambiental y negocios sostenibles.</p> <p>Pocos espacios de diálogo regional y nacional que reconcilien perspectivas de desarrollo basadas en la estrategia para fortalecer el rol del Estado en la promoción de la inversión alrededor de la MAPE.</p> <p>Los funcionarios públicos no son capacitados adecuadamente al modificarse la legislación sobre pequeña minería y minería artesanal.</p> <p>Poca presencia del Estado en cuanto a la lucha contra la inseguridad.</p>

Amenazas

DERECHOS DE EXPLOTACIÓN	INSUMOS Y EMPLEO	EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO	COMERCIALIZACIÓN	INVERSIÓN Y RESPALDO AL PROCESO PRODUCTIVO	MINERÍA Y DESARROLLO EN MADRE DE DIOS
<p>Uso de la violencia para la resolución de la superposición de derechos desincentiva las oportunidades de inversión formal en esta actividad.</p> <p>La minería ilegal asume control territorial sobre derechos mineros formales.</p>	<p>Hay un incremento en el uso de mercurio y cianuro para el tratamiento del oro extraído.</p> <p>La actual crisis económica genera altos niveles de desempleo que incrementará el interés en la minería ilegal e incluso por el trabajo infantil.</p>	<p>Consecuencia de la COVID-19: existe mayor presión para la explotación indiscriminada de recursos, en lugar de invertir en procesos de innovación.</p> <p>Hay presencia de grupos criminales y delictivos con los que mineros formales deben convivir y negociar para continuar con el desarrollo de sus actividades.</p> <p>La falta de incentivos para desarrollar la minería formal.</p>	<p>Contrabando terrestre y “hormiga” transfronterizos generan un mercado de oro informal e ilegal con el que los formales no pueden competir.</p> <p>Madre de Dios no es considerado por las certificadoras ni los programas de cooperación debido a la incapacidad de demostrar trazabilidad.</p>	<p>Dependencia regional de la economía minera la deja en una situación vulnerable ante fluctuaciones en el precio internacional del oro.</p> <p>Mineros acceden a fuentes de inversión de dudoso origen en ausencia de interés por parte de inversionistas formales.</p> <p>La crisis por la COVID-19 puede conducir a que mineros formalizados vuelvan a las actividades de la minería informal.</p> <p>Ausencia de programas de seguimiento que tengan por objetivo evitar que mineros formalizados vuelvan a la informalidad.</p>	<p>La ausencia de espacios de concertación para un proyecto de desarrollo regional.</p> <p>La existencia de una agenda de conservación de la Amazonía, que no considera a la minería como vía productiva, genera el riesgo de excluir a este sector y subsumirlo a la informalidad.</p>

5.2. RECOMENDACIONES

El diálogo es crítico en la transformación de los problemas actuales de la minería en Madre de Dios. Resaltamos aquí el lugar que ocupa la cadena de valor del oro en un proceso más amplio de desarrollo regional que debe acompañar la planificación de estrategias productivas.

En ese sentido, recuperamos la perspectiva de desarrollo territorial, propuesta por la Comisión para el Desarrollo Minero Sostenible (2020), como un enfoque que busca articular la gobernanza minera en la gobernanza del territorio mediante la inclusión de actores locales, la descentralización de procesos de toma de decisión, y la planificación del desarrollo productivo y usos de los recursos naturales. Una visión de desarrollo territorial aplicada a Madre de Dios supone la apertura de un espacio de diálogo en donde la viabilidad de un desarrollo productivo centrado en la minería es contrastada con otras alternativas productivas.

Esta apuesta viene siendo trabajada en dos espacios. Primero, en el marco del proyecto PERIMETERS, ejecutado por CEAS y CRS, que permitió que algunas comunidades nativas, asociaciones mineras y usuarios agroforestales, puedan exponer los conflictos que sostienen entre sí, identifiquen posibles soluciones y plasmen sus propias perspectivas de desarrollo. Este proyecto ilustra la viabilidad del diálogo para solucionar conflictos locales sobre la superposición de derechos, así como la necesidad de ubicarlos en contrapunto con las perspectivas que tienen comunidades locales sobre las actividades productivas que realizan. En segundo lugar, las mesas de trabajo sobre superposición de derechos reactivadas por el Gobierno Regional, que han reunido a los diversos usuarios del suelo y subsuelo en la identificación de alternativas para una coexistencia pacífica. Aunque aún no se encuentran soluciones, estas mesas son testimonio de un liderazgo político que ha sabido responder a demandas locales mediante la creación de espacios de interlocución.

Por otro lado, recientemente la Fundación Konrad Adenauer organizó un “Foro Internacional ‘Minería y Desarrollo en Madre de Dios’”, convocando al Ministro de Energía y Minas, el Presidente Regional, el presidente de FEDEMÍN, el representante de la SNMPE, el presidente de FENAMAD, y diversos actores locales. El evento planteó un inusual espacio de encuentro entre los líderes para impulsar el desarrollo regional.

Las experiencias mencionadas dan cuenta tanto de la relevancia de organizaciones de la sociedad civil y del gobierno regional en la articulación del diálogo, como también de la existencia de una demanda largamente insatisfecha por participar en estos espacios de discusión. Estas experiencias también resaltan la legitimidad con la que cuentan algunas organizaciones locales para articular posiciones a veces polarizadas en el debate regional. En ese sentido, la iglesia y el gobierno regional son considerados como interlocutores legítimos que pueden convocar al gremio minero, organizaciones dedicadas a la conservación ambiental, asociaciones agroforestales, comunidades nativas y otros.

Un diálogo orientado por actores civiles y del gobierno local permitirá, además, redirigir la intervención de las fuerzas armadas y policiales al servicio de la sociedad civil organizada, titulares de derechos y sectores productivos en general, permitiendo que los titulares de derechos mineros, por ejemplo, puedan hacer uso efectivo de ellos sin que se vean amenazados por organizaciones criminales. Al establecer los términos del diálogo con las fuerzas del orden, emergen también oportunidades para enriquecer las estrategias de inteligencia de estas últimas y afinar enfoques de intervención al crimen organizado. Enfatizamos que basar las intervenciones del Estado central en un enfoque principalmente punitivo no ha sido suficiente para promover el trabajo hacia la MAPE formal. Por otro lado, los operativos policiales-militares, necesarios para controlar al crimen organizado, deben dirigirse también a la protección de los mineros formales y otros usuarios del suelo, y no únicamente a la protección de áreas naturales protegidas.

5.2.1. Marco normativo

Madre de Dios requiere una visión de desarrollo territorial. Tal como ha sido identificado anteriormente, los marcos normativos y de políticas generan reglas de juegos que terminan por distorsionar la relación entre los productores y los recursos naturales. Con miras a presentar soluciones desde el marco normativo se presentan las siguientes acciones y tareas en distintos plazos.

CORTO PLAZO (1 AÑO)	MEDIANO PLAZO (3 AÑOS)	LARGO PLAZO (5 AÑOS)
<p>Identificar la superposición de derechos mineros extintos con otros derechos extintos de uso del suelo, como en el caso forestal y agrícola.</p> <p>Establecer un equipo de trabajo intersectorial que distinga los casos de superposición según: a) conflicto de superposición activo, b) potencial conflicto de superposición.</p> <p>Definir una estrategia de conciliación que evalúe caso a caso bajo qué circunstancias los titulares de derechos de uso de suelo permitirían la convivencia con los mineros y en cuáles no.</p>	<p>Publicación del catastro único ordenado.</p> <p>Establecimiento de consensos entre actores respecto al modelo de desarrollo productivo que busca la región.</p>	
<p>Iniciar el diálogo con representantes indígenas para diseñar en conjunto un programa de implementación de planes de vida y/o lo que los pueblos indígenas identifiquen de utilidad en el marco de la oferta de USAID.</p>	<p>Iniciar la implementación de planes de vida, priorizando aquellas áreas que cuentan con consenso por parte de la población indígena (probablemente esquemas de conservación, como REDD+ Indígena Amazónico).</p> <p>Canalizar a espacios de diálogo y concertación aquellas áreas en las que no hay igual consenso (minería).</p>	<p>Identificar y delimitar zonas donde la minería se encuentra permitida y/o prohibida en territorio indígena, respetando el principio de la autodeterminación indígena. No obstante, no hay que perder de vista que este enfoque debe estar acompañado de información sobre los resultados de evaluaciones de impacto ambientales y sociales que podrían originarse en el territorio a partir de esta actividad.</p>

5.2.2. Inversión Pública

La debilidad institucional encuentra entre sus razones a la falta de recursos, pero también de buenas políticas que orienten a las agencias públicas más allá de una visión reducida a la criminalización de los mineros. Con miras a reforzar el funcionamiento de las entidades vinculadas a atender los problemas sociales que se relacionan y surgen en la cadena de valor del oro, se presentan las siguientes acciones desde el propio sector público.

CORTO PLAZO (1 AÑO)	MEDIANO PLAZO (3 AÑOS)	LARGO PLAZO (5 AÑOS)
Incluir como población objetivo a los chichiqueros en el Programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo – Trabaja Perú.	Fortalecer la implementación del programa presupuesto 030 “Reducción de los delitos y faltas que afectan la seguridad ciudadana”.	
Ofrecer alternativas para el fortalecimiento de capacidades empresariales dirigidas a mujeres de Madre de Dios.	Fortalecer al CITE Minería & Medio Ambiente para modificar las prácticas de los mineros pequeños con potencial de crecimiento.	
Implementar en colaboración con otros actores un programa de fortalecimiento de capacidades en la minería aluvial.		
Incluir en los programas presupuestales del MINEM acciones para promover la prevención de los pasivos ambientales en la MAPE.	Poner metas específicas de la Política Nacional Multisectorial de Lucha contra el Crimen Organizado (PNMLCCO) 2019-2030 para Madre de Dios.	Articular la lucha contra el crimen organizado con estrategias de promoción de otras actividades productivas y el alivio de la pobreza.

5.2.3. Oportunidades de inversión y acciones desde la sociedad civil

En paralelo a las mejoras normativas que permitan reglas de juego, las cuales faciliten a los productores un manejo sostenible de los recursos naturales y también permitan la implementación de programas públicos que atiendan los problemas sociales que surgen en el territorio de la actividad minera, en esta sección se ha identificado un grupo de acciones fuera del ámbito estatal. El sector privado y la sociedad civil pueden tener ventajas para ocupar los espacios donde la velocidad de respuesta del Estado no va a la par a la agilidad del mercado del oro. Con esa mira, algunas acciones se presentan en la siguiente tabla.

CORTO PLAZO (1 AÑO)	MEDIANO PLAZO (3 AÑOS)	LARGO PLAZO (5 AÑOS)
Iniciar un diálogo con la banca privada, la banca pública y los esquemas de fondos de inversión para identificar cuáles serían las condiciones que facilitarían la inversión en la MAPE de Madre de Dios.	Financiamiento de operaciones a través de fondos entregados a instituciones privadas para la gestión de los créditos en condiciones de bajos intereses.	Incentivar a los productores mineros a vender el oro a centros autorizados, otorgándoles como beneficio, un porcentaje adicional al valor de mercado del oro, el cual será entregado en horas de asesorías realizadas por los profesionales autorizados en la actividad.
Contratar asesores para el proceso de formalización, así como en el desarrollo de sus operaciones con los objetivos de lograr mejoras en su productividad.	Promover que empresas de gran minería, entidades financieras, empresas industriales, empresas consultoras, distribuidores de equipos, empresas comercializadoras y <i>traders</i> , realicen inversiones en obras por impuestos desarrollando los Centros de Negocios.	Derecho de explotación por un período determinado de bienes y servicios. Estas concesiones pueden otorgarse mediante sistemas que la ley de promoción de la inversión privada lo permite, tales como Asociación Pública Privada o Inversión de Activos.
Ofrecer fondos de investigación, como los canalizados por CONCYTEC, para solventar el trabajo de tesis y equipos de investigación en exploración minera.	Establecer convenios entre universidades con carreras en geología e INGEMMET para avanzar la exploración de Madre de Dios y ofrecer información más detallada al usuario final.	Apoyar la definición de un mapa detallado de la riqueza de placeres aluviales en Madre de Dios.
	Creación de una planta de beneficio que responda a las características de la industria en la región donde los mineros encuentren ventajas económicas para que dejen de procesar ellos mismos el oro.	Se propone una inversión en capital humano. El cambio tecnológico viene de la mano de un cambio en las habilidades técnicas y profesionales necesarias para el ensamblaje, operación y mantenimiento de tecnologías mineras. Promoción de un mercado formal de insumos en la región, que permita que tanto el minero como el comercializador puedan familiarizarse con nuevas tecnologías.

<p>Diseñar un plan de centralización de compra de oro en Madre de Dios, recogiendo las limitaciones de la experiencia de Activos Mineros S.A., como la falta de liquidez, para atender la demanda, la inexistencia de agencias de compra en los distritos productores o la supervisión de la transparencia en los puntos de compra. Este plan debería considerar que el comprador no debería incurrir en costos extras por usar el canal comercial formal.</p>	<p>Identificar empresas interesadas y facilitar conexiones comerciales con el grupo de mineros que inviertan en ella. USAID puede apoyar a organizaciones que tienen vínculos con socios comerciales (por ejemplo, ARM, Solidaridad y BGI) para trabajar un piloto en la región.</p> <p>Centralizar la comercialización de oro, contando con la colaboración de organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil que vigilen que el proceso comercial se haga de manera legal.</p>
<p>Financiar experiencias piloto en cierre de minas con aliados locales.</p>	<p>Analizar y difundir buenas prácticas en cierre de minas de la MAPE.</p> <p>Fondos de otros actores, como PROCOMPITE y CONCYTEC, podrían ser empleados para continuar con las experiencias piloto de cierre de minas. El Proyecto Prevenir de USAID también podría encontrar útil intervenir con financiamiento en la medida en que tenga interés en asistir directamente al minero con el requisito de cierre de minas.</p>

5.2.4. Cadenas de valor complementarias

CORTO PLAZO (1 AÑO)	MEDIANO PLAZO (3 AÑOS)	LARGO PLAZO (5 AÑOS)
Identificación y priorización de actividades que permitan el desarrollo y consolidación de los productores y sus actividades, tanto en áreas impactadas como no impactadas por la minería. Estas actividades complementarias deben responder a la necesidad de crecimiento económico	Acuicultura con estanques de tierra en terrenos no intervenidos, jaulas en lagos, y en pozas dejadas por actividad aurífera.	Cultivos perennes para exportación en sistemas silvopastoriles.
	Enriquecimiento de áreas en recuperación y bosques secundarios (purmas o barbechos) en áreas no intervenidas por la actividad aurífera.	Sistemas agroforestales con cultivos perennes para exportación.
		En términos agropecuarios, la mejor opción técnica y económica para el productor sería desarrollar su actividad mediante la implementación de Sistemas Agroforestales (SAF) principalmente en sus configuraciones de multiestratos, barbechos mejorados y silvopastoriles, en los cuales se integran, balanceadamente, coberturas (mejoradoras de suelos o como forraje), cultivos (anuales y permanentes) y especies forestales (maderables y no maderables) en una misma área. Esto permitiría obtener ingresos a corto, mediano y largo plazo, ya que la producción se obtendría en diferentes períodos de tiempo, además de incluir un efecto complementario con servicios ambientales, considerados positivos para mitigar los efectos del cambio climático.

VI. CONCLUSIONES

La presente investigación busca explorar qué oportunidades de mejora de la cadena de valor del oro existen para la MAPE de Madre de Dios. Para ello, se empezó con la elaboración de un diagnóstico de la cadena de valor, para luego plantear las recomendaciones debidas. Se empleó un enfoque de redes globales de producción, con miras a revelar la gobernanza de la cadena y los procesos de captura de valor involucrados.

Se observó que si bien la minería representa la principal actividad económica de Madre de Dios, constituyendo el 66,8% de sus exportaciones y ocupando hasta el 68,4% del VAB, esta ha sido acompañada de severos daños ambientales y riesgos a la salud pública. En ese contexto, durante los últimos 20 años tanto el marco normativo nacional como los acuerdos internacionales y organizaciones multilaterales propugnan por incrementar los controles sobre la MAPE para empujarla lentamente hacia la formalidad.

Se encontró que las unidades de negocio mineras son emergentes, con lo cual se hace referencia a lo sensible que son las operaciones mineras para adaptarse a condiciones de poca liquidez, rápida reorganización de labores y canalización de capital, así como también a su naturaleza amorfa mientras incorpora socios/trabajadores. La atomización de la producción es indicadora de ello, considerando que el 76,6% de las concesiones mineras no supera las 300 ha. Esta unidad de negocio establece acuerdos de diversa índole para garantizar su acceso al suelo y desde allí al subsuelo, revelando en el proceso la forma desorganizada en que el gobierno regional ha otorgado permisos de uso. La superposición de derechos con II comunidades nativas y el 65,8% del corredor minero superpuesto con derechos forestales son situaciones particularmente preocupantes.

A lo largo de la cadena, los mineros enfrentan barreras de acceso a mercados más competitivos. Aunque la inestabilidad jurídica de la MAPE en Perú de por sí ya plantea barreras de acceso, la existencia de actores ilegales, entre ellos, sicarios, extorsionadores, y otros negocios ilícitos, impiden que el minero pueda cotizar mejor su producción y lo fuerza a exteriorizar los costos de comercialización y transporte. Los delitos contra el patrimonio, incluyendo extorsión, representan el 52% del total de delitos en Madre de Dios.

En ese sentido, aunque la fase de explotación minera ha sido la más investigada en la literatura, una mirada desde las redes globales de producción renueva la atención hacia otros eslabones de la cadena que presentan también problemas críticos en la generación de valor. Específicamente, se hace referencia al contexto de violencia, el acceso a insumos y a la comercialización. Mientras el minero no cuenta con liquidez monetaria, se verá en la necesidad de arrendar o subarrendar maquinaria minera bajo las condiciones establecidas por mecánicos, técnicos y talleres improvisados que mantienen al sistema productivo fuera del *upgrading*.

Del mismo modo, mientras actores criminales continúen amenazando mineros y su libre circulación para vender el oro que han producido, habrá otros actores, como los comercializadores, que capitalizarán estas oportunidades al internalizar los costos por inseguridad. En la medida en que comercializadores inyectan también capital al negocio minero, estos actores se encuentran en una posición privilegiada para liderar la captura de valor.

Un primer paso para romper el círculo vicioso de la minería es abriendo el diálogo regional para definir qué oportunidades identifica el futuro y cómo estas se articulan con posibilidades de mejora tecnológica, capacitación de capital humano, cumplimiento de la normativa social y ambiental, y posibilidades de desarrollo de cadenas de valor alternativas.

Mientras tanto, se hace un llamado, aunque con precauciones, a los sistemas de certificación que buscan desarrollarse en Perú. Aunque no todos los mineros dispongan de la inversión necesaria, las certificaciones pueden ser impulsadas en alianza con el sector privado y organizaciones de la sociedad civil. De la coordinación de estos actores depende que la minería de Madre de Dios tenga una oportunidad para convivir en armonía con otras actividades de desarrollo económico en la región.

VII. CONSIDERACIONES FINALES

Las recomendaciones presentadas en el Entregable 5 fueron planteadas bajo dos consideraciones. Primero, el establecimiento de temas clave para el fortalecimiento de la cadena de valor del oro en Madre de Dios para el diseño de una estrategia de trabajo al corto, mediano y largo plazo. Segundo, formular recomendaciones que, más que fomentar la generación de rentas, promuevan una mejor gobernanza de la MAPE que facilite y privilegie la minería formal. Para ello, se organizaron las recomendaciones en tres áreas: marco normativo, inversión pública, y apoyo del sector privado y la sociedad civil.

No obstante, en base a los comentarios recibidos, y considerando que este proyecto ha podido recoger información de diversas fuentes y actores relacionados directamente a las actividades más importantes del sistema productivo de la MAPE, es importante resumir recomendaciones que respondan a cada uno de los eslabones de la cadena de valor de esta industria en Madre de Dios.

Derechos de explotación

Como se ha destacado en los productos de esta consultoría, la superposición de derechos de concesión y la progresiva extinción de derechos de explotación son reclamos constantes por las trabas que representan en el proceso de formalización y el rol que juegan en la generación de conflictos entre comunidades, mineros formales y mineros ilegales que invaden concesiones. Si bien se trata de un tema con alta complejidad política y legal, el Proyecto Prevenir de USAID puede ayudar a destrabar este problema mediante:

- Inversión dirigida al levantamiento de información sobre concesiones por parte de entidades responsables y su sistematización en un sistema integrado de información.
- Apoyo al gobierno regional, el MINEM y el MINAM para la reincorporación de mesas de trabajo con mineros y comunidades que permitan aclarar casos de superposición de derechos.

Exploración

La ineficiencia de la MAPE aluvial en Madre de Dios no se reduce a un tema de explotación y recuperación del oro. La exploración de yacimientos es un importante cuello de botella ya que no existen fuentes públicas y actualizadas de información que permita a los mineros concentrar su actividad en áreas específicas de las concesiones. Como consecuencia, los mineros deben abarcar, explotar y deforestar áreas extensas, sin saber de antemano si esa inversión en tiempo y recursos se traducirá en una mayor producción aurífera. INGEMMET es la entidad responsable en temas de exploración geológica en el país. Sin embargo, la información disponible sobre Madre de Dios data de mediados de la década de 1990. La provisión de esta información puede ser promovida por el Proyecto Prevenir de USAID a través de:

- Establecimiento de fondos de investigación canalizados por CONCYTEC para solventar el trabajo de tesis y equipos interdisciplinarios de investigación en el tema.
- Promoción de acceso a tecnología a universidades (regionales y nacionales) y centros de innovación para la prospección geofísica (incluyendo el uso de satélites y drones), que facilite la exploración de placeres aluviales. Esto puede darse a través de la organización de convenios con instituciones internacionales, la coordinación de donaciones de organizaciones privadas, y/o el establecimiento de fondos de investigación que incluya la compra de equipamiento especializado.

Explotación

La fase de explotación minera está íntimamente relacionada al acceso que tienen los mineros a insumos clave: maquinaria, insumos químicos (mercurio y petróleo) y mano de obra. En la medida que hay una gran demanda y poca regulación y fiscalización sobre el contrabando, tráfico y comercialización de estos recursos, los mineros formales se encuentran en una situación de desventaja ante los mineros ilegales que no necesitan regularizar contratos de trabajo, declarar maquinaria ni demostrar facturas por la compra de insumos químicos. De igual manera, en el caso de la maquinaria, el mercado nacional y regional ha encontrado formas de atender la creciente demanda a través de importaciones, venta de segunda mano y producción in situ acorde a las necesidades de los mineros. Si bien en el caso de la mano de obra, el recojo de información a distancia impidió indagar más en los factores que facilitan la contratación a través de acuerdos informales, en el caso de la maquinaria e insumos químicos, se resaltaron dos puntos donde el Proyecto Prevenir de USAID puede promover el acceso formal a recursos:

- Impulsar el diálogo con la banca privada, pública y cajas de ahorro para evaluar la posibilidad de creación de fondos para préstamos a mineros que quieran acceder a maquinaria especializada que cumpla con estándares promovidos por la guía de debida diligencia y esquemas de certificación, en particular, la adopción de mesas gravimétricas adaptadas para la geología amazónica. Estos fondos podrían estar condicionados a gastos específicos como capacitación en tecnología limpia y la compra de insumos químicos en puntos de venta formal.
- Organizar diálogos entre mineros de la región, el CITE regional y mineros con experiencias en acceso comunitario o asociativo a maquinaria. La experiencia boliviana recogida por Solidaridad y otros actores involucrados en la capacitación de mineros MAPE puede dar luces para la futura creación de un piloto para mineros formales dispuestos a compartir maquinaria e insumos para una producción sostenible.

Beneficio

Las experiencias recogidas en este proyecto sobre la metalurgia del oro para la obtención de la amalgama destacan cuatro problemas para la introducción de prácticas más sostenibles para el beneficio del oro: el costo de acceso a tecnología limpia, la poca adaptación de la tecnología existente a las condiciones geológicas de Madre de Dios, la falta de capacidades locales para dar debido mantenimiento a la maquinaria, y el desconocimiento de comercializadores del valor del oro en otras presentaciones (como arenilla). En este contexto, el CITE es un aliado que puede ser potenciado a través de una estrategia que incluya:

- Establecimiento de fondos para proyectos de investigación con institutos y universidades (regionales y nacionales) para la adaptación de mesas gravimétricas para la Amazonía, y la creación de métodos alternativos para la recuperación del oro.
- Intercambio y diálogo con el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP), universidades nacionales con especialidades en ingeniería de minas, y universidades extranjeras que estudian la MAPE aluvial (por ejemplo, la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba).
- Establecimiento de fondos y oportunidades de capacitación dirigida a mineros formales para la adopción de tecnología limpias.

Comercialización

Este eslabón es uno de los menos explorados en los diversos estudios que se han hecho sobre la MAPE y uno de los más desatendidos por la normativa peruana. De hecho, pese a diversos intentos, el equipo consultor no pudo recoger testimonios de actores asociados al comercio formal del oro. El desconocimiento de este proceso ha llevado a que el grueso de iniciativas estatales, privadas y de la

cooperación internacional se centren en las malas prácticas de los productores, dejando de lado cómo estas prácticas responden a incentivos generados por comercializadores que trabajan a diferentes escalas, tanto en términos de compraventa de oro, como de alcance geográfico. En este sentido, para que las actividades del Proyecto Prevenir de USAID tengan mayor impacto, es importante recoger información sobre este eslabón. Para ello, un primer paso es la organización de estudios que incluyan:

- Mapeo y clasificación de actores clave en el comercio (formal e informal) del oro.
- Establecimiento de vínculos entre los actores identificados, y el resto de actores involucrados en la cadena de valor.
- Análisis de la experiencia de Activos Mineros SAC: sus principales deficiencias y aciertos.
- Exploración de modelos de comercialización alternativos que fomenten la centralización y formalización de la venta de oro.
- Identificación y capacitación de comercializadores interesados en modelos de negocio que involucren la compra de oro obtenido a través de tecnología limpia.

Dentro de estas actividades, se recomienda establecer vínculos con organismos de desarrollo y cooperación internacional con experiencia e interés en el comercio formal del oro como BGI y *Planet Gold*, para explorar la posibilidad de crear agendas de colaboración que incluya el fortalecimiento del MINEM para llevar actividades ligadas al saneamiento del RECPO y la trazabilidad del oro.

Cierre de minas

Organismos como CINCIA vienen elaborando pilotos de experiencias de cierre de minas y rehabilitación de áreas que podrían ser replicados. Para ello, los representantes destacan la importancia de encontrar mineros dispuestos a experimentar y compartir la responsabilidad del proceso de rehabilitación. Para fomentar la reproducción de estas experiencias, el Proyecto Prevenir de USAID puede:

- Convocar a PROCOMPITE y CONCYTEC para dirigir fondos al financiamiento de pilotos de cierre de minas con los mineros que han completado el proceso de formalización.
- Ligar su estrategia para la introducción de cadenas productivas alternativas con los pilotos de cierre de minas.

Otros temas clave

Centro de negocios

La demanda de capacitaciones que abarquen temas sobre tecnología, contabilidad, y el desarrollo de habilidades administrativas y empresariales, fue un aspecto destacado por diferentes informantes a medida que los mineros van asumiendo más responsabilidades en el proceso de formalización. Para atender esta demanda, se propuso la creación de centros de negocios cuyas características están detalladas en el Anexo N.º 3.

Cadenas productivas alternativas

El aumento del precio del oro en el mercado internacional en los últimos 20 años dificulta que otras actividades compitan con la MAPE en términos de rentabilidad. Sin embargo, el planteamiento de una agenda que incluya la promoción de actividades productivas alternativas es relevante por dos motivos. Primero, porque la minería aurífera tiene un componente estacional. Por lo tanto, la oferta de actividades productivas puede brindar medios de sustento a la población y comunidades en periodos de menor actividad extractiva, así como de crisis como la experimentada por la pandemia de la

COVID-19. Segundo, la apuesta por otras actividades ayudaría a desarrollar industrias paralelas que disminuyan la dependencia de la economía regional y familiar sobre la MAPE. Del análisis realizado por el equipo consultor en los diversos entregables, se destaca la inversión en dos sectores con potencial acceso a mercados especiales (nacional e internacional):

- Agropecuaria: La castaña, el *cashew*, el cacao “fino aroma” y el bambú son productos de alta demanda que se adecúan al entorno amazónico. Para su fomento, se recomienda la promoción de sistemas agroforestales que combinen estos productos con otras coberturas, cultivos y especies que minimice el riesgo de los productores y familias ante shocks o disminución de la demanda en el mercado, y más bien, les permita generar ingresos en diferentes momentos del año.
- Acuícola: Actualmente esta actividad tiene muy poca contribución al PBI regional pese a la demanda de especies como el Paiche, Doncella, Paco y Gamitana. Esta actividad puede además combinarse con la hidroponía (acuaponía). Programas de fomento de esta actividad deben considerar:
 - Promoción e inversión de fondos en la introducción de tecnologías y métodos para minimizar el impacto de la contaminación por mercurio de la producción (geomembranas, jaulas suspendidas).
 - Establecimiento de fondos de investigación para la generación de un mayor número de pilotos que trabajen la introducción de la actividad acuícola (u otras) con la rehabilitación de áreas degradadas por la MAPE, incluyendo pozas.

Estas actividades se verían beneficiadas por la presencia de una entidad que acompañe el proceso como un centro de innovación que brinde capacitación empresarial y comercial a los productores, además de técnica.

El Anexo N.º 4 brinda mayores detalles sobre estas actividades en base a las preguntas generadas por el equipo el Proyecto Prevenir de USAID durante la presentación final.

Certificaciones

Ante las dificultades de escalar rápidamente el modelo de esquemas de certificación, el Proyecto Prevenir de USAID identificará los estándares y requerimientos más pertinentes y viables, para, con el apoyo de los esquemas de certificación, trabajar en la implementación de estos requerimientos en un grupo de mineros formales previamente identificados. Este grupo puede servir como piloto, primero, para la implementación del código CRAFT en la región, y luego, para la implementación de los esquemas Fairmined o Fairtrade. Este trabajo debe incluir actividades de apoyo en tres áreas donde los mineros experimentan gran necesidad: acceso a capacitación, acompañamiento técnico y financiamiento para la implementación de buenas prácticas productivas y organizativas.

Temas transversales

- a) Generación de conocimiento y fortalecimiento de capacidades

Un tema destacado a lo largo del proyecto por participantes del sector público y privado es el gran vacío de conocimiento técnico que hay en el país sobre la minería aluvial. Por largo tiempo este desconocimiento se ha traducido en desinterés y desconfianza de grupos del gremio minero. No obstante, ante el crecimiento de la participación de la MAPE en la producción aurífera nacional, y los diversos efectos que genera en la política, medio ambiente, y economía del país, se han evidenciado algunos intentos por generar mayor sinergia entre los representantes de las grandes empresas mineras

y actores regionales asociados al sector MAPE. Sin embargo, la agenda de intercambio aún está indefinida. Es en esta tarea donde el Proyecto Prevenir de USAID puede jugar un rol relevante, facilitando discusiones e intercambio entre universidades, el CITE, los mineros formales y el IIMP. Asimismo, la organización y apoyo de investigaciones en MAPE aluvial es una vía que puede impulsar el interés y la generación de conocimiento técnico que el sector tanto necesita en temas de tecnología, técnicas de exploración, cierre de minas, entre otros.

b) Financiamiento para la MAPE

Un reclamo recurrente entre mineros formales o en proceso de formalización es la ausencia de fuentes de financiamiento formales, públicas o privadas. Este es un tema controversial debido a las implicancias que puede tener el fomentar acceso a recursos para una industria continuamente cuestionada. No obstante, en la medida que los mineros formales necesiten cumplir con los requerimientos normativos y busquen asociarse a compradores formales (sobre todo internacionales), este es un tema que merece ser explorado. Para ello, se recomienda establecer vínculos con *Planet Gold* que está indagando en alternativas para el financiamiento formal de la MAPE en diversas partes del mundo.

c) Imagen de la MAPE formal

La reputación de la MAPE en Madre de Dios es una importante limitación para que los mineros formales puedan vincularse rápidamente a iniciativas de comercio justo que podrían brindarles precios más competitivos por su producto. Es por ello que las experiencias positivas que el Proyecto Prevenir de USAID promueva en los siguientes años necesitan estar acompañadas de una estrategia de comunicación que muestre que sí es posible realizar minería sostenible en Madre de Dios que cumpla con los más altos requerimientos de la normativa nacional y los acuerdos internacionales en los que el Perú participa.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Ardea International. (2018). *All that glitters is not gold: Shining a light on supply chain disclosure in the jewellery sector. Has the modern slavery act had an impact?* 44(0), 1–36. <http://www.ardeainternational.com/toolkits-guides/modern-slavery-supply-chains/>
- Alianza por la Minería Responsable (ARM) (2019). FAIRMINED STANDARD 3.0.
- Alianza por la Minería Responsable (ARM) (2020). *Sobre ARM*. Alliance for Responsible Mining. <https://www.responsiblemines.org/quienes-somos/sobrearm/>
- Alianza por la Minería Responsable (ARM) (2020). *Lecciones aprendidas y buenas prácticas de certificación Fairmined en Perú*.
- ARM, & RESOLVE. (2018). *Code of Risk-mitigation for artisanal and small-scale mining engaging in Formal Trade - CRAFT*. <https://www.responsiblemines.org/wp-content/uploads/2018/08/2018-07-31-CRAFT-Code-v-1.0-EN.pdf>
- Bair, J. (2009). *Economy and Society Analysing global economic organization: embedded networks and global chains compared*. <https://doi.org/10.1080/03085140802172664>
- Banchirigah, S. (2006). *How have reforms fuelled the expansion of artisanal mining? Evidence from sub-Saharan Africa*. *Resources Policy*, 31(3), 165–171. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2006.12.001>
- BCRP. (2015). *Información Estadística Regional*. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/informacion-regional/cusco/madre-de-dios.html>
- BCRP. (2016). *Información Estadística Regional*. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/informacion-regional/cusco/madre-de-dios.html>
- BCRP. (2017). *Información Estadística Regional*. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/informacion-regional/cusco/madre-de-dios.html>
- BCRP. (2018). *Caracterización del Departamento de Madre de Dios*. BCRP. Lima.
- BCRP. (2018). *Información Estadística Regional*. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/informacion-regional/cusco/madre-de-dios.html>
- BCRP. (2019). *Información Estadística Regional*. <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/informacion-regional/cusco/madre-de-dios.html>
- Banco Minero. (1977). *Principales actividades del Departamento de Minería Aurífera del Banco Minero del Perú en la Región de Selva Sur - Este*. Lima.
- Barrientos, S., Gereffi, G., & Pickles, J. (2016). *New dynamics of upgrading in global value chains: Shifting terrain for suppliers and workers in the global south*. *Environment and Planning A*, 48(7), 1214–1219. <https://doi.org/10.1177/0308518X16634160>
- Bebbington, A. (2015). *Political ecologies of resource extraction: Agendas pendientes*. *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 100(100), 85–98. <https://doi.org/10.18352/erlacs.10121>
- BGI. (n.d.). *Benefits and Certifications - BetterGold*. Better Gold Initiative. Retrieved August 6, 2020, from <https://bettergold.org/about-bgi/benefits-certification/>
- Buxton, A. (2013). *Responding to the challenge of artisanal and small-scale mining Sustainable Markets*. IIED. www.iied.org
- Caballero Espejo, Jorge. (2018). *Deforestation and Forest Degradation Due to Gold Mining in the Peruvian*. From: <https://www.mdpi.com/2072-4292/10/12/1903>
- Calderón, M. E., Reinoso, M., & Reyes, M. R. (2016). *Exportando oro paso a paso*.
- Cano, A. (2020). *The Formal Large – Scale Mining (LSM) informal Artisanal – Scale Mining (ASM) interface in Peru: exploring a key policy bottleneck through Qualitative Comparative Analysis (QCA)*. Tesis de Maestría. Universidad de British Columbia.
- Castilla, O. (2014). *Los vuelos secretos del oro ilegal*. Retrieved October 6, 2020, from Ojo Público website: <https://ojo-publico.com/12/los-vuelos-secretos-del-oro-ilegal>
- Castilla, O. (2015). *Los clientes suizos de la minería ilegal*. Retrieved October 5, 2020, from Ojo Público website: <https://ojo-publico.com/82/los-clientes-suizos-de-la-mineria-ilegal>

- Castilla, O. (2018). Oro incautado: La historia secreta del proveedor de la mayor refinería de Suiza. Retrieved October 5, 2020, from Ojo Público website: <https://ojo-publico.com/652/oro-incautado-la-historia-secreta-del-proveedor-de-la-mayor-refineria-de-suiza>
- Castilla, O. (2018). Perú: investigan lavandería de oro de la minería ilegal. Retrieved October 5, 2020, from Ojo Público website: <https://ojo-publico.com/764/peru-investigacion-lavanderia-de-oro-de-la-mineria-ilegal>
- Childs, J. (2008). Reforming small-scale mining in sub-Saharan Africa: Political and ideological challenges to a Fair Trade gold initiative. *Resources Policy*, 33(4), 203–209. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2008.08.002>
- CIPER. (2016). La trama oculta del mayor contrabando de oro detectado en Chile. Retrieved October 6, 2020, from CIPER website: <https://www.ciperchile.cl/2016/08/19/la-trama-oculta-del-mayor-contrabando-de-oro-detectado-en-chile/>
- ComexPerú, (2018). Castañas del Perú al mundo . / Semanario 941. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/castanas-del-peru-al-mundo>
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2008). *La iniciativa de las materias primas: cubrir las necesidades fundamentales en Europa para generar crecimiento y empleo*.
- Comisión para el Desarrollo Minero Sostenible. (2020). Informe final. Propuestas de medidas normativas, de gestión y de política pública para afianzar la sostenibilidad del sector minero. Lima.
- Cooperación, Cáritas. (2009). Estudio Diagnóstico de la Actividad Minera Artesanal en Madre de Dios. <http://cooperacion.org.pe/publicaciones/estudio-diagnostico-de-la-actividad-minera-artesanal-en-madre-de-dios/>
- Cooperación Suiza en Perú y los Andes. (2019). *Trabajando juntos por una minería responsable, libre de mercurio. Durante la #COP3 de Minamata, MINAM y la Iniciativa Oro Responsable – BGI, presentaron el caso peruano sobre el uso de tecnologías limpias para producir un oro sin mercurio*. Cooperación Suiza En Perú. <https://www.cooperacionsuiza.pe/trabajando-juntos-por-una-mineria-responsable-libre-de-mercurio-durante-la-cop3-de-minamata-minam-y-la-iniciativa-oro-responsable-bgi-presentaron-el-caso-peruano-sobre-el-uso-de-tecnolo/>
- Cortés-McPherson, D. (2019). Expansion of small-scale gold mining in Madre de Dios: ‘capital interests’ and the emergence of a new elite of entrepreneurs in the Peruvian Amazon. *Extractive Industries and Society*, 6(2), 382–389. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.01.002>
- Cortés-McPherson, D. (2020). Peru: Curtailing Smuggling, Regionalizing Trade. In B. Verbrugge & S. Geenen (Eds.), *Global Gold Production Touching Ground. Expansion, Informalization and Technological Innovation* (pp. 135–149). Cham: Palgrave Macmillan.
- CRS. (2013). *Reporte 2 de Conflictos sociales en Madre de Dios. El caso de la minería en pequeña escala de oro y la ilegalidad*. Lima.
- CRS, USAID, & CEAS. (2013). *Reporte 1. Conflictos sociales en Madre de Dios: el caso de la minería en pequeña escala de oro y la ilegalidad*. Lima.
- Damonte, Gerardo H. (2016). The “Blind” State: Government Quest for Formalization and Conflict with Small-Scale Miners in the Peruvian Amazon. *Antipode*, 48(4), 956–976. <https://doi.org/10.1111/anti.12230>
- Damonte, Gerardo Hector. (2018). Mining Formalization at the Margins of the State: Small-scale Miners and State Governance in the Peruvian Amazon. *Development and Change*, 49(5), 1314–1335. <https://doi.org/10.1111/dech.12414>
- Dargent, E., Feldmann, A. E., & Luna, J. P. (2017). Greater state capacity, lesser stateness: Lessons from the Peruvian commodity boom. *Politics and Society*, 45(1), 3–34. <https://doi.org/10.1177/0032329216683164>
- Dargent, E., & Urteaga, M. (2016). Respuesta Estatal Por Presiones Externas: Los Determinantes Del Fortalecimiento Estatal Frente Al Boom Del Oro En El Perú (2004-2015). *State Response by External Pressures: The Determinants of the State’s Strengthening to Face the Illegal Gold Mining Boom in Peru (2004-2015)*, 36(3), 655–677. <https://doi.org/10.4067/S0718-090X2016000300003>

Davenport, E., & Low, W. (2012). The World Fair Trade Organization: from trust to compliance. In D. Reed, P. Utting, & A. Mukherjee-Reed (Eds.), *Business Regulation and Non-State Actors. Whose standards? Whose development?* Routledge; UNRISD.

Davis, D., Kaplinsky, R., & Morris, M. (2018). Rents, Power and Governance in Global Value Chains. *Journal of World-Systems Research*, 24(1), 43–71. <https://doi.org/10.5195/jwsr.2018.662>

Defensoría del Pueblo. (2014). *Balance de la gestión estatal frente a la minería informal e ilegal en el Perú. 2012 - 2014. Supervisión a las entidades de alcance nacional y regional.* (Informe Defensorial No. 167).

DGES - Dirección General de Minería. (2020). PRODUCCIÓN MINERA METÁLICA DE ORO (Grs.f) - 2019/2018. Lima: MINEM.

Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act, 1 (2009) (testimony of Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress).

DREMH Madre de Dios. (2019). Series históricas de precios del oro en Madre de Dios. Retrieved from www.energiayminasmdd.gob.pe

Dupraz-Dobias, Paula. (2020). High gold prices spur more illegal mining in Peru. From: <https://www.swissinfo.ch/eng/gold-finds-favour-in-the-pandemic-but-at-what-cost-/45987080>

EITI (2016). *Cobertura de la Minería Artesanal y en Pequeña Escala (MAPE) en EITI.* 1–16. https://eiti.org/sites/default/files/documents/gn-21-asm_espanol.pdf

El Comercio (2018). Madre de Dios: una economía relacionada con la actividad minera. <https://elcomercio.pe/peru/oro-brillo-selva-informe-noticia-510835-noticia/>

Ellwanger, Joel. (2020). Beyond diversity loss and climate change: Impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0001-37652020000100724&script=sci_arttext

Fairmined. (2020). *Our Impact.* Fairmined. <https://www.fairmined.org/our-impact/>

Fairtrade Foundation. (2020). *Gold.* Fairtrade Foundation. <https://www.fairtrade.org.uk/buying-fairtrade/gold/>

Fairtrade International. (2020). *About Fairtrade.* Fairtrade International. <https://www.fairtrade.net/about>

Fairtrade International. (2013). *Criterio Fairtrade para el Oro y los Metales Preciosos Asociados para la Minería Artesanal y en Pequeña Escala.* www.fairtrade.net/standards.html

FENAMAD. (2012). Propuesta de concesión minera comunal. Puerto Maldonado.

Financial Times. (2020). Gold price hits \$2,000 for first time on Covid-19 and inflation fears. Retrieved October 5, 2020, from <https://www.ft.com/content/566dd8f7-7efe-45b6-8a44-b20f7f0f283e>

Fundación Conservación Internacional (2009). Estudio diagnóstico de la actividad minera artesanal en Madre de Dios. Cooperación-Caritas.

García Delgado, F. (2017). El circuito del oro ilegal que se abre paso en el Perú. Retrieved October 6, 2020, from El Comercio website: <https://elcomercio.pe/peru/circuito-oro-ilegal-abre-paso-peru-157497-noticia/?ref=ecr>

Geenen, S., & Verbrugge, B. (2020). Theorizing the Global Gold Production System. In B. Verbrugge & S. Geenen (Eds.), *Global Gold Production Touching Ground. Expansion, Informalization and Technological Innovation* (pp. 17–52). Palgrave Macmillan.

GOMIAM. (2015). *Minería Artesanal de Oro en Madre de Dios* (Boletín GOMIAM No. No. 1 Setiembre 2015).

GOREMAD. (2006). Plan de Desarrollo Regional Concertado de Madre de Dios 2007 – 2021. GOREMAD, Puerto Maldonado.

GOREMAD. (2010). Proyecto: Fortalecimiento de Capacidades para la Producción Piscícola en la Región de Madre de Dios. Implementación del Catastro Acuícola de la Región de Madre de Dios. Dirección Regional de la Producción Madre de Dios, Puerto Maldonado.

GOREMAD. (2014). Plan de Desarrollo Regional Concertado de Madre de Dios 2014 – 2021. GOREMAD. Puerto Maldonado.

Gray, A. (1986). *And after the gold rush? Human rights and self-development among the Amarakaeri of Southeastern Peru* (IWGIA Document No. 55). Copenhagen.

- Gray, A. (1997). *Indigenous rights and development: Self-determination in an Amazonian community*. Oxford: Berghahn Books.
- Gutiérrez, M. (2020). Los pagos bajo sospecha de acopiadora de oro de EE.UU. a empresas peruanas investigadas por lavado y minería ilegal. Retrieved October 6, 2020, from Convoca website: <https://convoca.pe/investigacion/los-pagos-bajo-sospecha-de-acopiadora-de-oro-de-eeuu-empresas-peruanas-investigadas>
- Haro Bocanegra, Iván. (2020). El contrato de explotación minera. *Derecho y Cambio Social*, 59 (Ene-Mar), 248 – 329.
- Hall, D., Hirsch, P., & Li, T. M. (2011). Introduction. *Powers of Exclusion: Land Dilemmas in Southeast Asia*, 1–26.
- Henderson, J., Dicken, P., Hess, M., Coe, N., & Yeung, H. W. (2002). Global production networks and the analysis of economic development. *Review of International Political Economy*, 9(3), 436–464. <https://doi.org/10.1080/0969229021015084>
- Hidalgo, M. E. (2012). Cuatro compañías son las grandes compradoras de oro en Madre de Dios. Retrieved October 5, 2020, from La República website: <https://larepublica.pe/politica/617919-cuatro-companias-son-las-grandes-compradoras-de-oro-en-madre-de-dios/>
- Hilson, G. (2002). Small-scale mining and its socio-economic impact in developing countries. *Natural Resources Forum*, 26(1), 3–13. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.00002>
- Hilson, G., Hilson, A., & Maconachie, R. (2018). Opportunity or necessity? Conceptualizing entrepreneurship at African small-scale mines. *Technological Forecasting and Social Change*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.008>
- Hilson, G., Hilson, A., & McQuilken, J. (2016). Ethical minerals: Fairer trade for whom? *Resources Policy*, 49, 232–247. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.05.002>
- Hilson, G., & Kamlongera, P. (2012). “Fair trade gold”. Prospects for Africa’s artisanal miners. In D. Reed, P. Utting, & A. Mukherjee-Reed (Eds.), *Business Regulation and Non-State Actors. Whose standards? Whose development?* (pp. 277–287). Routledge; UNRISD.
- Hilson, G., & Maconachie, R. (2017). Formalising artisanal and small-scale mining: insights, contestations and clarifications. *Area*, 49(4). <https://doi.org/10.1111/area.12328>
- Hilson, G., & Maconachie, R. (2019). Geoforum Artisanal and small-scale mining and the Sustainable Development Goals : Opportunities and new directions for sub-Saharan Africa. *Geoforum*, June, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.09.006>
- Hilson, G., & McQuilken, J. (2014). Four decades of support for artisanal and small-scale mining in sub-Saharan Africa: A critical review. *Extractive Industries and Society*, 1(1), 104–118. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2014.01.002>
- Huamán Castellares, Daniel. (2013). El delito de minería ilegal: principales aspectos Sustantivos sobre el tipo base y sus agravantes. Obtenido de: http://perso.unifr.ch/derechopenal/assets/files/anuario/an_2013_14.pdf
- IIAP/MINAM. (2011). Minería auríferfera en Madre de Dios y la contaminación con mercurio: Una bomba de tiempo. In Ministerio Del Ambiente.
- IIAP - MINAM. (2020). Minería Aurífera en Madre de Dios y Contaminación con Mercurio, una bomba de tiempo. MINAM, Lima.
- INEI. (2017). Madre De Dios, Compendio Estadístico 2017. *Instituto Nacional de Estadística e Informática*, 305. Retrieved from https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1502/libro.pdf?fbclid=IwAR0vr2d77WK74VKGMNihjEzO6WvU8FzkmulUhOBch2oQEwPJl7kDp5Zbtvg%0Ahttps://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1502/libro.pdf
- INGEMMET (2010). Actividad minera artesanal en la cuenca del río Chira (Suyo, Paimas, Lomas) Región Piura. INGEMMET. Boletín, Serie E: Minería; N° 8
- INGEMMET (2019). Anexo I: Texto Unico de Procedimineto Administrativos (TUPA) del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.

<https://www.ingemmet.gob.pe/documents/73138/1044124/ANEXO+I+DE+RM+224-2019-MINEM-DM+TUPA+DE+INGEMMET+PUBLICACION+EN+EL+PERUA....pdf/919334b4-49aa-44d1-b32d-d4303a0a2ca4> Fecha de acceso: 20/09/20.

INGEMMET (2020). GEOCATMIN. <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>

INPE. (2020). Población Penitenciaria al 15 de Junio del 2020. Instituto Nacional Penitenciario. Dirección de Seguridad Penitenciaria.

International Labour Office. (2002). *The International Labour Organization's Fundamental Conventions*.

IRP. (2020). *Mineral Resource Governance in the 21st Century: Gearing Extractive Industries towards Sustainable Development*.

Ley 27651 (Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal). (2002). Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 21 de enero de 2002.

Ley General de Minería Texto Unico Ordenado. (1992). Diario Oficial El Peruano, Lima, Peru, 3 de junio de 1992.

Kantz, C. (2012). The Extractive Industries Transparency Initiative (EITI). In D. Reed, P. Utting, & A. Mukherjee-Reed (Eds.), *Business Regulation and Non-State Actors. Whose standards? Whose development?* (pp. 201–212). Routledge; UNRISD.

Koenig-Archibugi, M. (2011). Global governance. In J. Michie (Ed.), *The Handbook of Globalisation* (pp. 393–406). Edward Elgar Publishing Ltd. <http://eprints.lse.ac.uk/52282/>

Labonne, B. (2014). Who is afraid of artisanal and small-scale mining (ASM)? In *Extractive Industries and Society*. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2014.03.002>

LBMA. (n.d.). *¿Qué es la LBMA?* BullionVault. Retrieved August 5, 2020, from <https://oro.bullionvault.es/guia-oro/lbma>

LBMA. (2018). *LBMA Responsible Sourcing Programme. Responsible Gold Guidance*.

LBMA. (2020). *What we do*. LBMA. <http://www.lbma.org.uk/what-we-do>

LMBV, (2010). *Zwei Jahrzehnte Braunkohlensanierung*. Senftenberg.

Levy, D. L. (2008). Political contestation in Global Production Networks. *Academy of Management Review*, 33(4), 943–963.

Liu, W., & Dicken, P. (2006). Transnational corporations and “obligated embeddedness”: Foreign direct investment in China’s automobile industry. *Environment and Planning A*, 38(7), 1229–1247. <https://doi.org/10.1068/a37206>

McGrath, S. (2018). Dis/articulations and the interrogation of development in GPN research. *Progress in Human Geography*, 42(4), 509–528. <https://doi.org/10.1177/0309132517700981>

Macroconsult (2013). *Análisis desde una aproximación económica de la minería aurífera y otras actividades productivas que se desarrollan en Madre de Dios*. Informe WWF.

Maennling, C. (1987). Interne Formen und Folgen von außen induzierter Entwicklung im peruanischen Amazonasgebiet: Der Goldboom in Madre de Dios. *Zeitschrift Für Wirtschaftsgeographie*, 31(1), 230–241.

Mayer, F., & Gereffi, G. (2018). Regulation and economic globalization. Prospects and limits of private governance. In G. Gereffi (Ed.), *Global Value Chains and Development. Redefining the Contours of 21st Century Capitalism* (pp. 253–275). Cambridge University Press.

MINAGRI. (2015-2019). *Anuarios Estadísticos de Producción Agrícola y Ganadera*. <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>

MINAM. (n.d.). *Por la ratificación del Convenio de Minamata. Por un uso responsable del mercurio*. Ministerio Del Ambiente. Retrieved August 5, 2020, from http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/10/cuadernillo_minamata.pdf

MINAM. (2016). *La lucha por la legalidad en la actividad minera (2011-2016)*. Ministerio del Ambiente - Perú.

MINAM. (2011). *Minería aurífera en Madre de Dios y contaminación con mercurio*. Informe preparado por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP.

MINCETUR. (2013). Guía N° 8 Transporte y Logística Internacional. In *Colección Promoviendo Exportación*.

https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/7101/7101787/transporte_y_logistica_internacional_2013.pdf%0Ahttp://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/7101/7101787/transporte_y_logistica_internacional_2013.pdf

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2018). PERX – Plan Regional Exportador de Madre de Dios. MINCETUR, Lima

Ministerio de Energía y Minas. (2016). Prospectiva Estratégica del Sector Minero. 2016. MINEM, Lima.

Ministerio de Energía y Minas. (2020a). Búsqueda REINFO Consolidado.

Ministerio de Energía y Minas. (2020b). Listado de mineros formalizados en Madre de Dios. Retrieved July 20, 2020, from http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Archivos_dgfm/F_V4/lista_region/m_ddios_0320.pdf

Ministerio de Energía y Minas. (2020c). Registro Especial de Comercializadores y Procesadores de Oro.

Ministerio de la Producción. (2015-2019). Anuario de Pesca y Acuicultura. PRODUCE, Lima.

Mongabay Latam, (2016). La ganadería es responsable de grandes pérdidas forestales en las zonas menos valoradas del Amazonas. <https://es.mongabay.com/2016/08/la-ganaderia-responsable-grandes-perdidas-forestales-las-zonas-menos-valoradas-del-amazonas/>

Moore, T. (2003). La etnografía tradicional Arakmbut y la minería aurífera. In B. Huertas Castillo & A. García Altamirano (Eds.), *Los pueblos indígenas de Madre de Dios. Historia, etnografía y coyuntura*. (pp. 58–90). Puerto Maldonado: FENAMAD & IWGIA.

Mosqueira, G. (1992). *La economía del oro en Madre de Dios*. Cusco: Centro de Estudios Regionales Andinos “Bartolomé de las Casas.”

Municipalidad Distrital de Inambari. (2013). Plan de Desarrollo Concertado de Inambari (2013 – 2021). MDI, Inambari.

Municipalidad Distrital de Inambari. (2018). Plan de Desarrollo Local Concertado de la Municipalidad Provincial de Tambopata al 2021. MPT, Inambari.

Naciones Unidas. (2011). *Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos*.

Neuman, W. Lawrence. (2013). What are the major types of social research? *Social Research Methods: Pearson New International Edition*, 25 – 54. Pearson Education Limited. Obtenido de: ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/unimelb/detail.action?docID=5175740>.

OCDE. (2020). *Acerca de la OCDE - OECD*. Organización Para La Cooperación y El Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org/acerca/>

OECD. (2016). OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas. In *OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas* (Third Edit). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264252479-en>

OECD. (2017a). *Due Diligence Guidance for Meaningful Stakeholder Engagement in the Extractive Sector*. OECD Publishing. https://www.oecd-ilibrary.org/governance/oecd-due-diligence-guidance-for-meaningful-stakeholder-engagement-in-the-extractive-sector_9789264252462-en

OECD. (2017b). *Practical Actions For Companies to Identify and Address the Worst Forms of Child Labour in Mineral Supply Chains*. 56.

OECD. (2020). *Estudios de la OCDE sobre políticas públicas de conducta empresarial responsable: Perú*.

Orvisa. (2020). Historia. Retrieved September 30, 2020, from <https://www.orvisa.com.pe/nosotros/acerca-de-orvisa/historia/>

OSINFOR. (2014). Contribución del OSINFOR en la implementación del DL N° 1100 en Madre de Dios. Puerto Maldonado: OSINFOR.

Pachas, V. H. (2012). *El sueño del corredor minero. Cómo aprender a vivir contigo y sin ti*. Lima: Centro Bartolome de las Casas.

- Pachas, V. H. (2013). *Historia de una incertidumbre. Hábitat, conflicto y poder en la minería artesanal del oro de Perú*. Lima: Earth First.
- Pachas, V. H. (2016). Análisis de la comercialización de oro en el proceso de formalización minera en Madre de Dios. Retrieved October 5, 2020, from Desco Sur website: <http://www.descosur.org.pe/wp-content/uploads/2016/06/Victor-Hugo-Pachas.pdf>
- Pachas, V. H. (2019). *Enigma económico de los espíritus dueños del oro : minería en pequeña escala de oro en Sudamérica*. UNMSM.
- Pacuri Flores, F., & Moore, T. (1992). *Los conflictos entre mineros auríferos y el pueblo arakmbut en Madre de Dios, Perú*. Puerto Maldonado: Centro Eori.
- Paz-Campuzano, O. (2020). La historia de los millonarios lingotes de oro que no. Retrieved October 5, 2020, from El Comercio website: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/mineria-ilegal-la-historia-de-los-millonarios-lingotes-de-oro-que-no-llegaron-a-singapur-y-dubai-mineria-ilegal-en-el-peru-lavado-de-activos-policia-nacional-del-peru-pnp-ministerio-publico-fiscalia-material-aurifero-not>
- Peyronnin, Henry. (2020). Senderos venenosos: El comercio ilícito de mercurio en Perú. Obtenido de: <https://c4ads.org/blog-esp/2020/6/5/mercurio>
- PIM. (2018). *Convenio de Minamata requiere coordinación regional para erradicar el mercurio de la Minería Artesanal y de Pequeña Escala*. Plataforma Integral de Minería a Pequeña Escala. <https://www.plataformaintegraldemineria.org/es/noticias/entrevista-convenio-de-minamata-requiere-coordinacion-regional-para-erradicar-el-mercurio>
- PlanetGOLD. (2020). PlanetGOLD. PNUD. <https://www.planetgold.org/es/peru>
- Prantl, J., Woods, N., Betts, A., & Sridhar, D. (2013). Transforming Global Governance for the 21st century. In *UNDP-HDRO Occasional Papers*.
- Radhuber, I. M. (2015). Global Production Networks and Inequalities. *Desigualdades*, 89(89).
- Rettberg, A. and Ortiz-Riomalo, J.F. (2016). Golden Opportunity, or a New Twist on the Resource–Conflict Relationship: Links Between the Drug Trade and Illegal Gold Mining in Colombia. *World Development*, 84, issue C, 82-96.
- Rodríguez Castellón, J. (2015). *Poder , gobernanza y representación territorial en contextos de extracción minera en Madre de Dios*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- RJC. (2019). *Code of Practices. Standard*.
- RJC. (2020). *How to Become an RJC Certified Member*. Responsible Jewellery Council. <https://www.responsiblejewellery.com/membership/how-to-join/>
- Romero, M. K., Pachas, V. H., Zambrano, G., & Guarniz, Y. (2005). *Formalización de la minería en pequeña escala en América Latina y el Caribe*. Lima: Cooperación.
- Romo, V. (2019). Perú: el tráfico de combustible que sostiene la minería ilegal en Madre de Dios. Retrieved September 30, 2020, from Mongabay website: <https://es.mongabay.com/2019/03/trafico-de-combustible-mineria-ilegal-madre-de-dios/>
- RPP. (2019). Minería ilegal: gobierno libera venta de combustible en Madre de Dios. Retrieved September 30, 2020, from <https://rpp.pe/blog/mongabay/mineria-ilegal-gobierno-libera-venta-de-combustible-en-madre-de-dios-noticia-1192367?ref=rpp>
- SECO. (2014). *Suiza impulsa implementación del proyecto “Iniciativa Oro Responsable – Better Gold Initiative”*. El Perú es el primer país que participa en esta iniciativa. Cooperación Suiza En Perú y Los Andes. <https://www.cooperacionsuiza.pe/suiza-impulsa-implementacion-del-proyecto-iniciativa-oro-responsable-better-gold-initiative-el-peru-es-el-primer-pais-que-participa-en-esta-iniciativa/>
- Selwyn, B. (2013). Social upgrading and labour in global production networks: A critique and an alternative conception. *Competition and Change*, 17(1), 75–90. <https://doi.org/10.1179/1024529412Z.00000000026>
- Smith, N. M. (2019). “Our gold is dirty, but we want to improve”: Challenges to addressing mercury use in artisanal and small-scale gold mining in Peru. *Journal of Cleaner Production*, 222, 646–654. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.076>

Solidaridad. (n.d.). *Quienes somos*. Solidaridad South America. Retrieved August 6, 2020, from <https://www.solidaridadsouthamerica.org/es/quienes-somos>

Solidaridad. (2014). *Oro responsable en Madre de Dios*. Solidaridad South America. <https://www.solidaridadsouthamerica.org/es/proyectos/oro-responsable-en-madre-de-dios>

SUNAT. (2019). *Reconocimiento físico-Extracción y análisis de muestras*. Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/despacho/procAsociados/ctrlCambios/pe-00.03/cc-pe.00.03-183-21.09.2019.htm>

Sydow, J., & Reichwein, A. (2018). *Governance of Mineral Supply Chains of Electronic Devices Regard to Coverage, Transparency and Credibility*. www.germanwatch.org/en/15418

Torres Cuzcano, Victor (2014). La economía ilegal del oro en el Perú: Impacto socioeconómico. *Pensamiento Crítico* Vol. 19 N° 2, pp. 177-219. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Tumi Quispe, J. (2019). Impacto social del programa DEVIDA en el desarrollo agropecuario y ambiental en la cuenca del Inambari, Puno, Perú. Universidad Nacional del Altiplano. Puno.

United Nations Environment Programme. (2018). *Global Mercury Assessment*. <http://www.unep.org/gc/gc22/Document/UNEP-GC22-INF3.pdf>

United Nations Environment Programme. (2019). *Minamata Convention on Mercury. Text and Annexes*. In *Minamata Convention on Mercury. Text and Annexes*. <https://doi.org/10.5305/intelegamate.55.3.0582>

UNEP. (2008). Módulo 3. El uso del mercurio en la minería del oro artesanal y en pequeña escala. Retrieved September 30, 2020, from https://ige.org/archivos/IGE/mercurio_en_la_Mineria_de_Au.pdf

Urteaga, P. (2003). *La problemática minera y los pueblos indígenas en Madre de Dios*. Puerto Maldonado: FENAMAD.

Valencia Arroyo, L. (2014). *Madre de Dios: Podemos evitar la tragedia? Políticas de ordenamiento de la minería aurífera*. Lima: SPDA.

van den Brink, S., Kleijn, R., Tukker, A., & Huisman, J. (2019). Approaches to responsible sourcing in mineral supply chains. *Resources, Conservation and Recycling*, 145(February 2019), 389–398. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.02.040>

Verbrugge B., Geenen S. (eds) *Global Gold Production Touching Ground*. Palgrave Macmillan, Cham

Vila Benites, Gisselle. (2020). *A Political Ecology of Elite Power: Pathways to Mining Formalization in Colombia and Peru*. Manuscrito en evaluación por pares.

Veritrade. (8 de diciembre de 2020). Veritrade. Obtenido de Veritrade: www.veritrade.com <https://www.veritrade.com/es/peru/importaciones-y-exportaciones/mercurio/280540>

Vogel, D. (2008). Private Global Business Regulation. *Annual Review of Political Science*, 11(1), 261–282. <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.11.053106.141706>

Vogel, D. (2010). The private regulation of global corporate conduct. Achievements and limitations. *Business & Society*, 49(1), 68–87. <https://doi.org/10.1515/9781400830732.151>

World Bank. (2020). *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. Washington D.C.

World Gold Council. (2012). *Conflict-free Gold Standard*. https://www.gold.org/sites/default/files/documents/Conflict_Free_Gold_Standard_English.pdf

Young, S. B. (2018). Responsible sourcing of metals: certification approaches for conflict minerals and conflict-free metals. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(7), 1429–1447. <https://doi.org/10.1007/s11367-015-0932-5>

World Gold Council. (2020). *Major global trading hubs*. <https://www.gold.org/what-we-do/gold-market-structure/global-gold-market>

Wotruba, H., Hruschka, F., Hentschel, T., & Priester, M. (2000). 5.5.5.1 Retortas para la destilación de mercurio. Retrieved September 30, 2020, from Manejo ambiental en la pequeña minería website: <http://www.gama-peru.org/libromedmin/capitulo/5/5-5-5-1.htm>

WWF, (2020). Madre de Dios anuncia lineamientos de ganadería sostenible en alianza con el Ministerio de Agricultura. <https://www.wwf.org.pe/?uNewsID=364242>.

Yrigoyen, R. (2013). *Litigio estratégico en derechos indígenas. La experiencia de la comunidad nativa Tres Islas, Madre de Dios - Perú*. Lima: GIZ.

IX. ANEXOS

ANEXO N.º I. Entrevistados

NOMBRE DE ENTREVISTA	INSTITUCIÓN	FECHAS DE ENTREVISTA	CARGO
Entrevistado N.º 1	Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP)	25/08/2020	Representante del Instituto de Ingenieros del Perú
Entrevistado N.º 2	Ministerio del Ambiente - MINAM	26/08/2020	Exfuncionaria de alto nivel del MINAM
Entrevistado N.º 3	FEDEMIM	29/08/2020	Representante de FEDEMIM
Entrevistado N.º 4	Asociación minera en proceso de formalización - S.C.R.L ALTOMAYITO	1/09/2020	Representante de asociación minera de Madre de Dios
Entrevistado N.º 5	Colegio de Ingenieros del Perú	2/09/2020	Representante del Colegio de Ingenieros del Perú
Entrevistado N.º 6	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana	3/09/2020	Representante del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
Entrevistado N.º 7	Dirección Regional de Energía y Minas de Madre de Dios	3/09/2020	Funcionario de la Dirección Regional de Energía y Minas de Madre de Dios
Entrevistado N.º 8	Ministerio del Ambiente - MINAM	3/09/2020	Funcionario del MINAM
Entrevistado N.º 9	Defensoría del Pueblo	3/09/2020	Funcionario de la Defensoría del Pueblo
Entrevistado N.º 10	<i>Alliance for Responsible Mining</i>	4/09/2020	Representante de una ONG internacional para el apoyo a la pequeña minería y minería artesanal
Entrevistado N.º 11	Congreso de la República del Perú	4/09/2020	Excongresista de la República
Entrevistado N.º 12	Gobierno Regional de Madre de Dios	4/09/2020	Funcionario de alto nivel del Gobierno Regional de Madre de Dios
Entrevistado N.º 13	Volvo Perú	5/09/2020	Representante de una empresa de maquinarias para minería
Entrevistado N.º 14	Sociedad Nacional de Minería en Pequeña Escala (SONAMIPE)	8/09/2020	Representante de la Sociedad Nacional de Minería en Pequeña Escala
Entrevistado N.º 15	Centro de Innovación Científica Amazónica (CINCIA)	8/09/2020	Representante del Centro de Innovación Científica Amazónica
Entrevistado N.º 16	Centro de Innovación Científica Amazónica (CINCIA)	9/09/2020 10/09/2020	Representante del Centro de Innovación Científica Amazónica
Entrevistado N.º 17	Asociación de Productores Agrarios y Lavadores Artesanales de Oro de Malinowski (APAYLOM)	11/09/2020	Representante de una asociación minera artesanal

Entrevistado N.° 18	Minera SOTRAMI S.A.	12/09/2020	Representante de empresa minera aurífera
Entrevistado N.° 19	Gobierno Regional de Madre de Dios	16/09/2020	Funcionario del Gobierno Regional de Madre de Dios
Entrevistado N.° 20	Comunidad Barranco Chico (Provincia de Huepetuhe)	17/09/2020	Representante de una Comunidad Nativa de Madre de Dios
Entrevistado N.° 21	<i>Planet Gold</i>	17/09/2020	Representante de una ONG internacional para el apoyo a la minería a pequeña escala
Entrevistado N.° 22	“Iniciativa Oro Responsable” (Swiss Better Gold Association – SBGA)	18/09/2020	Representante de una ONG internacional para el apoyo a la minería a pequeña escala

ANEXO N.º 2. Condiciones para calificar como PPM y PMA

BENEFICIOS	PPM	PMA	RÉGIMEN GENERAL
Derecho de vigencia	USD 1 año/ha	USD 0,50 año/ha	USD 3 año/ha
Penalidad (7 años)*	USD 1 año/ha	USD 0,50 año/ha	USD 6 año/ha
Penalidad (12 años)*	USD 5 año/ha	USD 3 año/ha	USD 12 año/ha
Multas	Máx. 2 UIT	Máx. 1UIT	15 UIT
Estabilidad tributaria	Inversión mínima de USD 500 000	Inversión mínima de USD 50 000	Dependiendo del volumen y monto de inversión del proyecto minero

Fuente: Ley General de Minería. Elaboración propia.

ANEXO N.º 3. Centros de negocio

Propuesta de centros de negocio

En el Perú y en especial en la Región Madre de Dios, la actividad minera se la califica como negativa, debido al daño ambiental (deforestación, contaminación de los suelos y cursos de agua) trata de personas, delincuencia así como el contrabando y la informalidad.

En el caso del Estado peruano, ha concentrado sus esfuerzos en la formalización mineras, a través de políticas punitivas, en lugar de generar incentivos para fortalecer la cadena de valor del oro, atraer capitales externos e introducir prácticas sostenibles.

La mayoría de los entrevistados para la realización de la presente consultoría, han expresado de diferentes maneras los problemas que existen en toda la cadena de valor del oro en Madre de Dios, donde conviven lo formal con lo informal, lo legal con lo ilegal a lo largo de todos los eslabones

Asimismo, existen gran cantidad de normas que, en algunos casos, se superponen y, según lo expresado por los entrevistados, muchas de estas normas son emitidas por funcionarios que no conocen en profundidad la situación de la actividad minera y adicionalmente deben considerar que la actividad minera tiene su particularidad en cada región y según el tipo de minería.

El círculo vicioso existente tiene el siguiente ciclo

Control de insumos → Contrabando → Comercio ilegal → Interdicción → Ataca a Mineros Ilegales en zonas protegidas → Destrucción de Maquinarias y Equipos → Mineros Ilegales se trasladan a nuevas zonas → Invaden a Mineros Formales o en proceso de Formalización → Finalmente conviven en el mismo lugar y condiciones → Inicio de nuevo ciclo.

- ¿Cuál es el incentivo para formalizarse?

Si tenemos el diagnóstico, su análisis y por consiguiente conocimiento de la situación:

“¿Por qué, si seguimos haciendo lo mismo, esperamos resultados diferentes?”

La formalización de los mineros, genera para el Estado recursos con el pago de impuestos y a la vez, genera empleo formal, disminuye el contrabando y evita la deforestación y la contaminación en todas sus etapas productivas propias de la minería y que las podemos establecer de la siguiente manera:

- Prospección y Exploración
- Desarrollo y Plan de Minado
- Producción y Beneficio
- Comercialización

Los mineros requieren:

- Presencia del Estado
- Continuidad de procesos
- Normas coherentes
- Acceso al financiamiento

Requieren de “confianza” para culminar los procesos de formalización que actualmente les toma mucho tiempo debido a la gran cantidad de trámites que deben realizar para lograr las diferentes autorizaciones establecidas por la legislación vigente.

Es necesario si queremos cambiar las condiciones, hacerlo mediante incentivos que hagan atractivo que inicien procesos de formalización y que les resulte beneficioso.

Propuesta integral de mejora de la cadena de valor

Centros de negocio

Desarrollar centros de negocios técnico-administrativo en los cuales los productores mineros encuentren soporte para sus actividades tanto en asesoría técnicas como administrativas así como proveedores de maquinaria, equipos, insumos y servicios necesarios que requieren en sus operaciones. En estos centros, se deben instalar:

- Consultores, asesores, auditores
- Centros de Procesamiento/Beneficio/Fundición/Joyería
- Centro financiero
- Centros de capacitación
- Parques industriales (proveedores maquinarias, equipos, insumos y servicios)
- Laboratorios de calidad y de pruebas metalúrgicas
- Compradores de oro; *Traders*.

Se requiere un plan de desarrollo integral con presencia efectiva del Estado a través de sus diferentes entidades descritas como Agentes del Sector y Cadena Productiva MAPE y en el que el INGEMMET, debe tener una participación preponderante proporcionando información técnica geológica, relacionada a las evidencias de reservas de mineral en la Región y asesoría permanente.

Consultores, asesores, auditores. Profesionales especialistas en las diferentes disciplinas, inscritos y autorizados por el Ministerio de Energía y Minas e instituciones gubernamentales que sean actores en los procesos de autorización y/o fiscalización.

Estos profesionales, son elegidos por cada empresario minero, mediante concursos privados para desarrollar los estudios y programas de desarrollo, diseño del plan de minado necesarios para la obtención de la formalización y realizar una operación sostenible y amigable con el medio ambiente.

Este sistema, contempla que los profesionales realicen la supervisión de los procesos de los productores mineros, desde el proceso de formalización, desarrollo de las operaciones incluyendo el plan de cierre.

El riesgo de este sistema, se encuentra en la condescendencia en la aplicación de las normas y permitir excepciones de parte de los asesores y auditores debido a la cercanía de las actividades que realizan.

Centros de Procesamiento/Beneficio/Fundición/Joyería. Plantas de beneficio de mineral, utilizando procesos alternativos al uso de mercurio y elementos dañinos para la salud y contaminantes del ambiente. El diseño y equipamiento de estas plantas, deben ser con la participación de especialistas nacionales y extranjeros. Entre estos principales procesos, tenemos los sistemas gravimétricos y/o los sistemas de biolixiviación, todos ellos utilizando tecnología moderna.

Se considera incluir plantas de fundición así como talleres para elaboración de joyas (joyerías).

Los riesgos los encontramos en que el producto final de los procesos gravimétricos, no son aceptados por los compradores formales debido a que son entregados de manera granular en arenillas y requieren de un proceso adicional para consolidarlo.

La inversión en los sistemas alternativos tecnificados, son altos y deben estar respaldados en estudios de las propiedades y características de los minerales y con ello, obtener una propuesta técnica sostenible con el soporte de especialistas de los fabricantes de los equipos.

Centro financiero. Lugar en el cual, entidades privadas, brindarán asesoría financiera y gestión de créditos de tal manera que se permita acceso a líneas de financiamiento principalmente a los empresarios mineros. Los productos de financiamiento existentes, tales como el *factoring* así como los *warrants*, deben considerarse al momento de ofrecer estas líneas.

Las empresas financieras, deben tener la seguridad del cumplimiento de las condiciones que se establecen en las líneas de créditos y como, estas son garantizadas.

Existen mecanismos de control que deben permitir garantizar el acceso al crédito de los empresarios mineros a tasas razonables y para ello, se deben establecer mecanismos de cumplimiento.

Centros de capacitación. Instituciones públicas y privadas que desarrollarán programas relacionados a la actividad propia de la minería y de esta manera capacitar a los operadores, técnicos y empresarios.

A estos centros de capacitación, deben ser convocados todos los proveedores de insumos y presenten las tecnologías que han desarrollado así como el producto que ofrecen. De esta manera se capacita, entrena y actualiza a todos los actores en la región. Estas convocatorias, incluyen procesos administrativos y de gestión.

En el sector de la capacitación, los riesgos son menores sin embargo para su instalación, estará definido por los procesos de mejora en las operaciones, incremento de productividad y por consiguiente la necesidad de tener personal técnico capacitado.

Parques industriales (proveedores). Instalaciones en las cuales se ofrecerán insumos y servicios tales como venta de equipos de protección personal, maquinaria, equipos, partes y repuestos, servicios de reparación y mantenimiento, servicios de metalmecánica así como alimentos, logística y transporte.

Estos parques industriales serán los ejes más importantes en la mejora de la cadena de valor del sector pues no solamente serán relevantes a la actividad minera sino también a las industrias del sector industrial, maderero, agrícola, agropecuario y del sector servicios.

El mayor riesgo del éxito de estos parques industriales es no contar con el apoyo del gobierno ni con el sector privado.

Laboratorios. Centros privados certificados para la determinación de las leyes de los minerales, tanto del producto final como las muestras obtenidas para la exploración. Estos laboratorios garantizarán la calidad del producto.

Actualmente, la presencia de los laboratorios, no es relevante en el proceso de comercialización debido al tiempo que toman en la determinación de las leyes y calidad del producto por lo que en la práctica, el valor del oro se realiza empíricamente y se llegan a acuerdos de manera inmediata.

Al determinar el valor del oro, de manera empírica, se toma en consideración principalmente el lugar de donde ha sido extraído pues se han establecido por la experiencia cual es el “oro más valioso.”

Se considera, instalar laboratorios para la realización de pruebas metalúrgicas en las cuales se determinan los niveles de recuperación del mineral (oro) a escala estableciendo los parámetros de operación que permiten los mejores resultados.

En todos los casos se considera el uso de tecnologías limpias tales como los procesos gravimétricos, procesos de bio-lixiviación y similares.

Los riesgos solo dependen de su calidad, garantía, precisión e idoneidad del servicio.

Compradores de oro (traders; brokers). Empresas registradas y autorizadas, de acuerdo a la normatividad vigente para la comercialización de oro. Estas empresas pueden ser estatales o privadas.

La sostenibilidad del sistema, se basa en la capacidad de compra de estas empresas y más importante en usar tecnologías y sistemas fiables de determinación de leyes y la calidad del mineral.

Asimismo, es importante garantizar que no rechacen el oro producido mediante procesos gravimétricos para hacer sostenibles estos sistemas que no utilizan elementos contaminantes en el proceso de beneficio.

Programa de incentivos y beneficios

Financiamiento

El Estado y organismos internacionales, destinan importantes cantidades de dinero en los procesos de interdicción y control de insumos no autorizados logrando resultados relativos. En lugar de ello, se propone que parte de estos fondos se destinen:

- 1) Financiamiento de operaciones a través de fondos entregados a instituciones privadas para la gestión de los créditos en condiciones blandas/bajos intereses.
- 2) Pago de asesores y consultores para el proceso de formalización, así como en el desarrollo de sus operaciones, con el objetivos de lograr mejoras en su productividad.
- 3) Construcción de centros de procesamiento de minerales con tecnologías limpias y de vanguardia,
- 4) Capacitación y entrenamiento.

Obras por impuestos. Promover que empresas de gran minería, entidades financieras, empresas industriales, empresas consultoras, distribuidores de equipos, empresas comercializadoras y *traders*, realicen inversiones en obras por impuestos desarrollando los centros de negocios.

Este es un mecanismo importante que puede ser utilizado en cualquier lugar del país.

Concesiones. Derecho de explotación por un periodo determinado de bienes y servicios. Estas concesiones pueden otorgarse mediante sistemas que la ley de promoción de la inversión privada lo permite, tales como:

- Asociación Pública Privada (APP)
- Inversión en Activos

Barrick, es uno de los mayores productores de oro a nivel mundial y con presencia en el Perú, opera algunos de sus yacimientos con modernas técnicas alternativas al uso del mercurio como es el caso de la bio lixiviación y que podría, mediante sistemas de obras por impuestos o mediante el sistema de concesión establecer un centro de innovación tecnológica en la utilización de tecnologías limpias.

De igual manera empresas como Newmont, Poderosa, Buenaventura entre otras, podrían ser convocadas para desarrollar estos centros de beneficio de oro y centros de innovación.

Comercialización. Incentivar a los productores mineros a vender el oro a centros autorizados, otorgándoles como beneficio, un porcentaje adicional al valor de mercado del oro, el cual será entregado en horas de asesorías realizadas por los profesionales autorizados en la actividad que lo requieran en cada una de las operaciones o servicios de consultoría.

Este porcentaje adicional o premio por vender el oro en centros autorizados deberá ser siempre menor al porcentaje de IGV vigente.

Certificaciones. Durante el proceso de formalización y una vez completadas las primeras etapas, los mineros están habilitados a iniciar el proceso de certificación del oro y al obtener esta certificación, obtendrán ingresos adicionales como un premio al comercializar oro certificado. El proceso de certificación tiene su inicio con el cumplimiento de las condiciones mínimas establecidas por la empresa certificadora con la cual decidan realizarlo.

Género

Este sistema público y privado, deberá considerar participación tomando en consideración la equidad de género en la actividades establecidas en esta propuesta.

La igualdad de oportunidades sin distinción de género, se establecerán en:

- Consultores, asesores, auditores
- Supervisión de operaciones
- Centro financiero
- Centros de capacitación
- Parques industriales (proveedores insumos y servicios)
- Laboratorios

En estas áreas y disciplinas existen profesionales de ambos géneros que pueden participar directamente.

Beneficios para el Estado peruano

Existen diversos beneficios múltiples, tales como:

- Formalizar la minería.
- Generar empleos en todos los niveles de la población, profesionales, técnicos, operadores en condiciones laborales adecuadas.
- Uso de tecnologías limpias.
- Eliminar/Disminuir:
 - Trata de personas
 - Trabajo infantil
 - Comercialización ilegal de oro
 - Comercialización ilegal de combustible
 - Comercialización ilegal de insumos controlados
 - Deforestación y depredación de la región
 - Contaminación de suelos y ríos
- Formalización de empresas en general e incremento de la bancarización.
- Lograr un incremento de la recaudación tributaria en la región.
- Desarrollo de la región Madre de Dios.

Este sistema podría ser replicado a otras regiones que presenten situaciones similares.

ANEXO N.º 4. Cadenas productivas complementarias

En el contexto de la propuesta de intervención basada en Sistemas Agroforestales (SAF) es preciso tomar en cuenta lo indicado en entregables anteriores, acerca de los instrumentos de planificación regional. Madre de Dios cuenta como una de las herramientas para el Ordenamiento y Acondicionamiento territorial el Estudio de la Zonificación Ecológica-Económica (ZEE), aprobada en febrero de 2010. Sin embargo, se trata -siguiendo las disposiciones legales correspondientes para estos procesos- de una ZEE a nivel macro, es decir, a escala de 1: 250.000. Esta escala ha demostrado de ser insuficiente para una aplicabilidad más focalizada, a la hora de pretender de basar decisiones de planeamiento en esta información de poca resolución a la hora de “zoomear” sobre un espacio relativamente pequeño. Para ponerlo en valor, este instrumento, tendrá que ser construirlo a nivel meso o mejor micro.

Una Micro-ZEE a escala de 1:25.000, como se ha hecho, por ejemplo, para algunas provincias de la región Piura, entre otras experiencias, permitiría señalar aquellos espacios con aptitud para la agroforestería en sistemas mixtos con cacao y con árboles frutales o maderables de sombra permanente, indicando además la tenencia legal de la superficie, sobreposiciones de concesiones y otros aspectos importantes a la hora de fomentar proyectos que requieren de un horizonte de tiempo, en algunos casos de más de 25 años.

Estas propuestas pueden aplicarse en zonas no intervenidas por la minería, como también en zonas intervenidas y abandonadas hace algunos años, cuyos suelos ya no muestran concentraciones de contaminantes que afectan el normal desarrollo de las plantaciones, ni la acumulación en los productos cosechados. Sin embargo, en entrevista con un investigador de la ONG CINCIAS, precursora de trabajos de investigación y recuperación experimental de zonas afectadas por la MAPE, se mencionaron interesantes resultados acerca de la capacidad adaptativa de especies como, por ejemplo, el “cashew”.

No obstante, la herramienta de la Micro-ZEE deberá ser acompañado por la aplicación de métodos de teledetección para agregar un mapa temático relacionado con la concentración de los metales preciosos. Ello con la finalidad de dirigir las actividades de la MAPE a zonas de altas expectativas de rentabilidad y por ende mayor interés para la minería legal y, a la vez, disminuir o evitar de todo, la intervención en áreas, poco promisorios, las cuales se convertirán en zonas de prospección para la implementación y/o el fortalecimiento de las cadenas productivas complementarias y/o zonas para la conservación, ambos enfoques generadores de servicios ambientales.

Coincidimos en el fracaso de la política de las concesiones forestales en el Perú, que tenían como unos de sus objetivos la erradicación de los mal llamados “salvoconductos” en áreas de 1000 ha y que en la nueva versión de licitación no cambiaron su infortunada función de avalar madera extraída de cualquier lugar en base al mal uso de las guías forestales. Adicionalmente, estaban diseñadas de tal forma que pequeños extractores no pudieron acceder a ellas y muchas fueron después abandonadas por falta de inventarios forestales, altos costos administrativos y Planes de Corte anual antitécnicos.

Coincidimos, además, plenamente con el argumento que cualquier intervención que se plantea deberá obligatoriamente partir de un estudio de mercado. En el contexto de la producción agrícola en el Perú sobran las iniciativas, fundamentalmente promovidas por las mismas agencias agrarias, que insistieron en el incremento de la producción de ciertos productos, sin tener claridad acerca de los cuellos de botella de la transformación y, especialmente, de la comercialización, abandonando finalmente al productor con el problema. Ejemplos son el boom del camu-camu o del sacha inchi que han dejado más pobreza que desarrollo en la selva peruana.

En este contexto, gana fuerza la propuesta de la implementación de centros de articulación con los mercados, que bien podrían tomar la figura de un CITE. Sin embargo, existen a lo largo del país CITE

que han dejado de funcionar o prestan servicios muy básicos a los usuarios. En este contexto, resulta de mucha importancia la clara definición de quién, es decir qué institución de los *stakeholders* que fomentan la creación de un CITE, estará a cargo del gerenciamiento de la iniciativa; al experiencias demuestra que solamente en los casos que los CITE generan servicios y/o productos competitivos, tendrán sostenibilidad en el tiempo.

Tomando en cuenta lo aquí indicado, confirmamos nuestras recomendaciones en relación con el fomento de la acuicultura y/o acuaponía en cuerpos de agua naturales, como antropogénicos que cumplen con estándares de inocuidad necesarios para su operación, como el fortalecimiento de las cadenas de valor existentes de cacao, castaña y *cashew*. Lo primero como un ejemplo de innovación tecnológica que demuestra la potencialidad de poner en valor espacios acuáticos considerados pasivos ambientales, y los últimos encajando en los principios de los paquetes tecnológicos de los SAF. Ambos enfoques parten del análisis de los mercados con demandas insatisfechas y cadenas de comercialización estructuradas y en funcionamiento; en el primer caso fundamentalmente satisfaciendo requerimientos insatisfechas de proteína en los mercados locales y los segundos destinados a la exportación.

Para ambas propuestas existen tanto experiencias exitosas a nivel nacional e internacional, como también iniciativas validadas localmente que demuestran la aplicabilidad de lo propuesto.



El **Proyecto Prevenir de USAID** trabaja con el Gobierno del Perú, la sociedad civil y el sector privado para la prevención y combate de los delitos ambientales en la Amazonía Peruana. Aplica un enfoque integral y multisectorial con miras a fortalecer el sistema de justicia, aprovechar la ciencia y tecnología, monitorear y proteger la flora y fauna silvestre, analizar los costos y propuestas de incentivos económicos, incluir salvaguardas ambientales y sociales en el proceso de formalización de la minería artesanal y de pequeña escala, fortalecer la protección de los defensores ambientales, así como implementar campañas de información y sensibilización para la ciudadanía.

www.preveniramazonia.pe